

# **Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця**

Матеріали  
Міжнародної науково–практичної  
конференції

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

5–6 грудня  
2024 року  
м. Суми

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УНІВЕРСИТЕТ ім. АДАМА МІЦКЕВИЧА У ПОЗНАНІ, ПОЛЬЩА  
ВІЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТБІЛІСІ, ГРУЗІЯ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БРІДЖВОТЕР, США  
УНІВЕРСИТЕТ СВЯТИХ КИРИЛА ТА МЕФОДІЯ У ТРНАВІ, СЛОВАЧЧИНА  
УНІВЕРСИТЕТ ЮРАЯ ДОБРИЛІ В ПУЛІ, ХОРВАТІЯ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА, УКРАЇНА



До 100-річчя  
Сумського державного педагогічного  
університету імені А. С. Макаренка

# **НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ**

**МАТЕРІАЛИ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

7-8 грудня 2023 року, м. Суми, Україна

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

Суми – 2024

*Рекомендовано до видання вченою радою  
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка  
(протокол №4 від 25.11.2024)*

### **РЕДАКЦІЙНА РАДА**

- О. Семеніхіна** доктор педагогічних наук, професор (Україна)  
**О. Кудріна** доктор економічних наук, професор (Україна)  
**Г. Базилая** доктор наук, професор (Грузія)  
**М. Блек** доктор наук, професор (США)  
**Р. Вітковський** доктор технічних наук, професор (Польща)  
**І. Поспіхал** доктор природничих наук, професор (Словаччина)  
**С. Совіль** доктор наук, професор (Хорватія)  
**Н. Дегтярєва** кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)  
**М. Острога** доктор філософії (Україна, Канада)  
**С. Петренко** кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)  
**О. Удовиченко** кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)  
**В. Шамоля** кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна)  
**А. Юрченко** кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)

#### Матеріали конференції подані за напрямками:

1. Інновації у сучасних науково-педагогічних дослідженнях
2. Особливості організації наукової діяльності в процесі професійної підготовки фахівця
3. Дослідницька діяльність науковців в умовах цифрової глобалізації
4. Цифрові інструменти у професійній підготовці фахівця
5. Успішні практики компетентнісної самореалізації вчителя в умовах НУШ
6. ІТ в науковій і професійній діяльності
7. Формальна, неформальна й інформальна освіта в Україні і світі

*Матеріали подаються в авторській редакції*

**М 34** Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2024) : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 5-6 грудня 2024 р., м. Суми, Україна. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2024. – 183 с.

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
ADAM MICKIEWICZ UNIVERSITY POZNAN, POLAND  
FREE UNIVERSITY OF TBILISI, GEORGIA  
BRIDGEWATER STATE UNIVERSITY, USA  
UNIVERSITY OF ST. CYRIL AND METHODIUS IN TRNAVA, SLOVAKIA  
JURAJ DOBRILA UNIVERSITY OF PULA, CROATIA  
SUMY STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER A.S. MAKARENKO, UKRAINE**

**SCIENTIFIC ACTIVITY  
AS A WAY OF FUTURE SPECIALIST'S  
PROFESSIONAL COMPETENCIES  
FORMATION**

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

December 5-6, 2024, Sumy, Ukraine

**2024  
Наука  
Професія  
Компетентність**

Sumy – 2024

*Recommended for publication of the Academic Council  
of Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko  
(protocol №4 from 25.11.2024)*

### **EDITORIAL BOARD**

- O. Semenikhina** *doctor of pedagogical sciences, professor (Ukraine)*  
**O. Kudrina** *doctor of economics sciences, professor (Ukraine)*  
**G. Basilaia** *doctor of sciences, professor (Georgia)*  
**M. Black** *doctor of sciences, professor (USA)*  
**R. Witkowski** *doctor of sciences, professor (Poland)*  
**J. Pospíchal** *doctor of sciences, professor (Slovakia)*  
**S. Sovilj** *doctor of sciences, professor (Croatia)*  
**N. Dehtiarova** *PhD (pedagogical sciences), associate professor (Ukraine)*  
**M. Ostroha** *doctor of philosophy (Ukraine, Canada)*  
**S. Petrenko** *PhD (pedagogical sciences), associate professor (Ukraine)*  
**O. Udovychenko** *PhD (pedagogical sciences), associate professor (Ukraine)*  
**V. Shamonia** *PhD (physics and mathematics sciences), associate professor (Ukraine)*  
**A. Yurchenko** *PhD (pedagogical sciences), associate professor (Ukraine)*

### Topics of interest

1. Innovations in modern scientific and pedagogical research
2. Features of the organization of scientific activity in the process of professional training of a specialist
3. Research activities of scientists in the context of digital globalization
4. Digital tools in the professional training of specialists IT in scientific and professional activities
5. Successful Practices of Teacher's Competency-Based Self-Realization
6. IT in scientific and professional activities
7. Formal, informal, and informal education in Ukraine and the world

*Materials are submitted in the author's edition*

Scientific activity as a way of future specialist's professional competencies formation : proceedings of the international scientific and practical conference, December 5-6, 2024, Sumy, Ukraine. – Sumy : Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, 2024. – 183 p.

**UDC 378.14:001.89:371.10133-057.875(08)**

## ШАНОВНІ УЧАСНИКИ

### Міжнародної науково-практичної конференції «НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ»!

*Ми раді вітати вас на сторінках збірника матеріалів конференції, що проходить у рамках святкування 100-річчя Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка. Цей знаменний ювілей – не лише значна подія в історії нашого закладу, але й чудова нагода для осмислення його ролі у розвитку науки й освіти та у підготовці майбутніх поколінь фахівців.*

*За століття свого існування університет став справжнім центром інтелектуальної думки, який об'єднує науковців, освітян та практиків з різних куточків України та світу. Саме завдяки спільним зусиллям ми можемо не лише розвивати нові ідеї, але й впроваджувати їх у життя, формуючи компетентних, творчих і відповідальних фахівців, здатних своєчасно реагувати на проблеми сучасного світу.*

*Сьогодні українське суспільство твердо протистоїть російській агресії і водночас стикається з низкою нетривіальних викликів: надшвидкий розвиток технологій, вплив штучного інтелекту, глобальні економічні та соціальні трансформації, які потребують швидкий і адекватних відповідей. Саме перед освітянами та науковцями стоїть завдання підготовки нового покоління фахівців, що зможуть не лише адаптуватися до цих змін, а й активно формувати нові знання, сенси та тренди.*

*Ми щиро сподіваємося, що ця конференція стане платформою для обговорення актуальних питань, окреслення перспективних напрямів наукових досліджень і вироблення рішень, які впливатимуть на розвиток української та світової науки. У ювілейний рік нашого університету ми надихаємося минулими досягненнями та спільно працюємо задля майбутнього.*

*Бажаємо плідної роботи, цікавих дискусій і нових наукових звершень!*

*З повагою, оргкомітет  
Міжнародної науково-практичної конференції  
«Наукова діяльність як шлях формування професійних  
компетентностей майбутнього фахівця»*

**ЗМІСТ**

<b>СЕКЦІЯ 1. ІННОВАЦІЇ У СУЧАСНИХ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ .....</b>	<b>11</b>
<b>Dubinsky V., Shamonia V. ....</b>	<b>12</b>
ON THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' DIGITAL SECURITY SKILLS BASED ON THE INFORMATION APPROACH .....	12
<b>Kuznetsow E. ....</b>	<b>14</b>
SOME NOTES CONCERNING THE CONCEPT OF INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES .....	14
<b>Ахматова Н. ....</b>	<b>15</b>
РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У БАЗОВІЙ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТІ.....	15
<b>Громко Т., Мітіна О. ....</b>	<b>17</b>
ЛАТИНСЬКА МОВА - КЛЮЧ ДО ВИВЧЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ МОВ І КУЛЬТУР .....	17
<b>Євлах М. ....</b>	<b>19</b>
ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ МЕДІАГРАМОТНОСТІ У ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	19
<b>Ковалевський І. ....</b>	<b>21</b>
ПРОФЕСІЙНА МОТИВАЦІЯ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	21
<b>Лапко М. ....</b>	<b>22</b>
ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ СЕРВІСІВ GOOGLE APPS НА СПІВПРАЦЮ ТА КОМУНІКАЦІЮ У НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ .....	22
<b>Лотфі Гаруді Г. ....</b>	<b>24</b>
РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАВДАНЬ ТА ПРИНЦИПІВ БІЛІНГВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ.....	24
<b>Овчаренко О. ....</b>	<b>26</b>
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ: ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ ДО ПСИХОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ УЧНІВ.....	26
<b>Полковніков Я. ....</b>	<b>28</b>
РОЗВИТОК МОТИВАЦІЙНОЇ СФЕРИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ В УМОВАХ СУЧАСНОСТІ.....	28
<b>Прокопчук Ю. ....</b>	<b>30</b>
ТИСК СКЛАДНОСТІ ТА КРЕАТИВНІСТЬ: СЕНС, МЕХАНІЗМИ, МОДЕЛІ .....	30
<b>Розуменко А.О., Розуменко А.М., Мельник Н.М. ....</b>	<b>32</b>
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В КРИЗОВИХ УМОВАХ .....	32
<b>Субашкевич Р., Шукатка О. ....</b>	<b>34</b>
ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ .....	34
<b>Чжан Яююй.....</b>	<b>35</b>
КЛЮЧОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕСІЙНОГО ІМІДЖУ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ .....	35
<b>Шафоростов О. ....</b>	<b>37</b>
МЕТОДИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙСТРІВ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ: ОСНОВА ЕФЕКТИВНОЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	37
<b>Шкарлет В. ....</b>	<b>39</b>
ФОРМУВАННЯ ПОЛІКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ У ЗВО УКРАЇНИ.....	39
<b>Шкільний О. ....</b>	<b>41</b>
ТИПОВІ ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ЗНО З МАТЕМАТИКИ: ЛІНІЙНІ ТА КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ.....	41
<b>Ян Цзюньзе .....</b>	<b>42</b>
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА .....	42
<b>СЕКЦІЯ 2. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ.....</b>	<b>45</b>
<b>Гончаренко Я. ....</b>	<b>46</b>
ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ .....	46

Гончаренко Я., Бондаренко О.....	48
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ГУРТКУ З КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ.....	48
Горовий І., Семеніхіна О.....	50
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ В УМОВАХ STEAM-НАВЧАННЯ.....	50
Дейкун М., Мехед О. ....	53
НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я.....	53
Карпенко М. ....	54
МЕТОД ПРОЕКТІВ У ПОШУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	54
Кісюк М. ....	56
ЕМОЦІЯ ЯК НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ФЕНОМЕН.....	56
Крутько І.....	58
НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ.....	58
Кухар Н.....	59
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗАГАЛЬНЕ МОВЗНАВСТВО».....	59
Сапич В. ....	61
ІНФЛЯЦІЙНІ РИЗИКИ В ПРОЦЕСІ ОБГРУНТУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ.....	61
Чередниченко І., Чухланцева Н., Напалкова Т. ....	63
ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА – СКЛАДОВА ОСВІТЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 141 ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА.....	63
Чкана Я., Мартиненко О.....	65
НЕКОРЕКТНО ПОСТАВЛЕНІ ЗАДАЧІ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ.....	65
<b>СЕКЦІЯ 3. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВЦІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ.....</b>	<b>67</b>
Bespalyi V., Shamonia V.....	68
ABOUT THE REASONS FOR THE POPULARITY OF THE VISUAL APPROACH IN EDUCATION.....	68
Bohoslavskiy S., Yurchenko A. ....	69
ON THE QUESTION OF THE REASONS FOR THE DISTANCE LEARNING ORGANIZATION.....	69
Rudenko Yu. ....	71
COMPARISON OF THE PECULIARITIES OF TEACHING UKRAINIAN AND CHINESE STUDENTS.....	71
Zhenghua Tang.....	72
PEDAGOGICAL PRINCIPLES OF PHYSICAL EDUCATION IN CHINESE EDUCATIONAL INSTITUTIONS.....	72
Tu Chuanjie .....	74
ABOUT THE FUTURE PIANISTS' ACADEMIC CULTURE.....	74
Wei Dongmei.....	75
FORMATION OF STUDENTS' AESTHETIC TASTE AS AN AIM OF PEDAGOGICAL INTERACTION IN THE CONDITIONS OF A DANCE CLUB.....	75
Василевська Н.....	77
АКАДЕМІЧНІ СВОБОДИ ТА ПРАВО ІНДИВІДА НА ПРИВАТНІСТЬ.....	77
Комарницький К. ....	79
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ІНОЗЕМНОГО ДОСВІДУ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРНЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ.....	79
Кумейко В. ....	81
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗМІШАНОМУ НАВЧАННІ: ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ.....	81
Сидорчук Р. ....	83
ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ ПРОЕКТНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ.....	83
Сумська О.....	84
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В НІМЕЧЧИНІ І УКРАЇНІ.....	84



<b>Чихун В.</b> .....	<b>86</b>
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ У ВПРОВАДЖЕННІ ГЕЙМІФІКАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	86
<b>СЕКЦІЯ 4. ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦЯ</b> .....	<b>89</b>
<b>Арнауца С., Десятнюк Л.</b> .....	<b>90</b>
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ.....	90
<b>Борисова С.</b> .....	<b>91</b>
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ГРАФІЧНИХ ДИЗАЙНЕРІВ ДО ПРОЄКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДИЗАЙНУ .....	91
<b>Вакулова І.</b> .....	<b>93</b>
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ СРД ВИКЛАДАЧІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....	93
<b>Власій О., Никифорок А.</b> .....	<b>94</b>
ПІДТРИМКА САМОВИЗНАЧЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ В ІТ-СФЕРІ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ВИМОГ РИНКУ ПРАЦІ .....	94
<b>Воробйова А., Яковлева О.</b> .....	<b>96</b>
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	96
<b>Джевага Г., Доля А.</b> .....	<b>98</b>
ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ ВОДІВ ВІЗУАЛЬНОГО СПРИЙНЯТТЯ ВІДСТАНІ ДО ПЕРЕШКОД ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ СЕНСОРІВ .....	98
<b>Джевага Г., Путніков В.</b> .....	<b>100</b>
ВИВЧЕННЯ ЦИФРОВОЇ КАЛІГРАФІЇ У ЗМІСТІ КУРСУ «ВЕКТОРНА ГРАФІКА» .....	100
<b>Жилава М.</b> .....	<b>102</b>
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ТА МАТЕМАТИКИ .....	102
<b>Іллічева Л., Авдєєва Т.</b> .....	<b>104</b>
ТЕМАТИКА ДОДАТКОВИХ РОЗДІЛІВ ІЗ ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦЯ В ОБЛАСТІ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ .....	104
<b>Кузьменко О.</b> .....	<b>105</b>
ЦИФРОВІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬО-НАУКОВОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗАСАДАХ STEM .....	105
<b>Малицький Б., Черепов О., Різак М., Різак В.</b> .....	<b>106</b>
ВИКОРИСТАННЯ КІБЕРПОЛІГОНУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ .....	106
<b>Микитин Х.</b> .....	<b>107</b>
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНЯ.....	107
<b>Овдійчук В.</b> .....	<b>109</b>
ЦИФРОВИЙ РОЗРИВ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ.....	109
<b>Пахненко В., Карупу О., Олешко Т.</b> .....	<b>110</b>
ПРО ВИКЛАДАННЯ АНГЛОМОВНИМ СТУДЕНТАМ НАУ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ .....	110
<b>Платонова О.</b> .....	<b>112</b>
ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЗАВДАННЯМИ ТА ПРОЕКТАМИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ .....	112
<b>Полтавський С.</b> .....	<b>114</b>
ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ ЗАСОБАМИ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ .....	114
<b>Пономаренко В.</b> .....	<b>116</b>
ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ: МОЖЛИВОСТІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ.....	116
<b>Савел'єв А.</b> .....	<b>118</b>
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ .....	118
<b>Стоцький І.</b> .....	<b>119</b>
ПРЕЗЕНТАЦІЇ У ХМАРНИХ СЕРВІСАХ ТА КОГНІТИВНО-ВІЗУАЛЬНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ .....	119

Тюпа Ю., Меньяло В. ....	121
ВІРТУАЛЬНІ ЛАБОРАТОРІЇ ТА СИМУЛЯЦІЇ У ФІЗИЧНІЙ ОСВІТІ .....	121
Хворостіна Ю., Юрченко А. ....	123
ВИКОРИСТАННЯ LEARNINGAPPS ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ .....	123
Чмир О. ....	124
ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ФУНКЦІЙ ПРОГРАМИ EXCEL У ЗАДАЧАХ СТАТИСТИКИ.....	124
Шульга А. ....	126
РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ .....	126
<b>СЕКЦІЯ 5. УСПІШНІ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНТІСНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ ВЧИТЕЛЯ В УМОВАХ НУШ .....</b>	<b>129</b>
Болдарєва О., Алагіра А. ....	130
КОМПЕТЕНТІСНІ ЗАВДАННЯ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ.....	130
Волянська О. ....	131
ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	131
Друшляк М. ....	133
ФЕНОМЕН ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ.....	133
Дунін В., Юрченко А. ....	135
ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ ТВОРЧИХ ЗАВДАНЬ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ .....	135
Куриш Н. ....	137
ФОРМУВАННЯ ПЕДАГОГА НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ КРІЗЬ ПРИЗМУ БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ.....	137
Лаврінєнко Л. ....	139
МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ВІЙНИ .....	139
Шепілев Д. ....	140
ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛІВ .....	140
<b>СЕКЦІЯ 6. ІТ В НАУКОВІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....</b>	<b>143</b>
Bobokalo A., Yurchenko A. ....	144
ON THE USE OF PROGRAMMING TO DEVELOP STUDENTS' CREATIVE THINKING.....	144
Ostroha M. ....	146
THE USE OF IT IN THE PROFESSIONAL ORIENTATION OF YOUNG PEOPLE: SOCIO-ECONOMIC CHALLENGES.....	146
Petrusenko N. ....	147
USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES .....	147
Udovychenko I., Udovychenko O. ....	148
PROSPECTS FOR DIGITAL DOCUMENT MANAGEMENT .....	148
Гончарєнко Д. ....	149
МЕТАВСЕСВІТ ЯК НОВИЙ ВИМІР ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ .....	149
Комліченко Д. ....	151
ІТ-ТЕХНОЛОГІЇ У ВЕСЛУВАННІ АКАДЕМІЧНОМУ .....	151
Петрунько В. ....	152
АВТОРСЬКІ ЗАВДАННЯ З ПРОГРАМУВАННЯ МООВОЮ C# ЯК ЗАСІБ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОГО РІВНЯ ДО ОЛІМПІАД З ІНФОРМАТИКИ .....	152
Посєнко Т. ....	154
РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА .....	154
Ричок К. ....	156
ВПРОВАДЖЕННЯ ІКТ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	156
Соя О., Ковтонюк М., Косовець О., Тютюн Л. ....	158
ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ .....	158
Сторожук І. ....	160
АКТИВІЗАЦІЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МОДУЛЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ FIGMA .....	160

<b>Ткач Г.</b> .....	<b>161</b>
<b>ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ НАУКИ</b> .....	<b>161</b>
<b>Хотунів В.</b> .....	<b>163</b>
<b>ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС З УРАХУВАННЯМ КОДЕКСУ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ</b> .....	<b>163</b>
<b>Шищенко І., Удовиченко О., Лукашова Т.</b> .....	<b>165</b>
<b>РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ НУШ</b> .....	<b>165</b>
<b>СЕКЦІЯ 7. ФОРМАЛЬНА, НЕФОРМАЛЬНА Й ІНФОРМАЛЬНА ОСВІТА В УКРАЇНІ І СВІТІ</b>	<b>168</b>
<b>Бондаренко О.</b> .....	<b>169</b>
<b>ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ОСОБИСТІСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ В ДАНІЇ</b> .....	<b>169</b>
<b>Гуменяк О.</b> .....	<b>170</b>
<b>ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ</b> .....	<b>170</b>
<b>Кулик Н.</b> .....	<b>172</b>
<b>ЗМАГАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ</b> .....	<b>172</b>
<b>Михайленко О.</b> .....	<b>173</b>
<b>ОСОБЛИВОСТІ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ</b> .....	<b>173</b>
<b>Пригодій А., Доля А.</b> .....	<b>175</b>
<b>НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b> .....	<b>175</b>
<b>Смалюга О.</b> .....	<b>177</b>
<b>ФОРМУВАННЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЧЕРЕЗ ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД</b> ...	<b>177</b>
<b>Суменко Т.</b> .....	<b>178</b>
<b>НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА МУЗИЧНОГО КЕРІВНИКА РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ ДЛЯ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ПСИХОФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ</b> .....	<b>178</b>
<b>АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК</b> .....	<b>181</b>

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

**Інновації  
у сучасних  
науково-педагогічних  
дослідженнях**

**СЕКЦІЯ 1**

**Vitaliy Dubinsky**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine*

*v.dubinsky@fizmatsspu.sumy.ua*

**Volodymyr Shamonia**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine*

*shamonawg@gmail.com*

## **ON THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' DIGITAL SECURITY SKILLS BASED ON THE INFORMATION APPROACH**

In today's world, where technology is penetrating all spheres of life, the issue of digital security is of particular relevance [2]. An information approach to the development of digital security skills means considering digital security as an integral part of the information environment, where students must learn to recognize risks and protect themselves from dangers in the online space. The importance of digital security in today's world cannot be re-evaluated, as it ensures the security of personal data, protection against cybercrime, and promotes healthy and efficient internet activities [3]. With young people increasingly dependent on the internet and digital technologies, developing digital safety skills is crucial as it allows them to use the digital environment responsibly, avoiding dangers and maintaining their privacy. This study aims to consider the development of students' digital safety skills based on the information approach, describing strategies that can be applied in the educational process.

The information approach in education is focused on developing students' information competence, which involves learning to work with a computer and the ability to critically analyze information and use it effectively and responsibly in various life situations. The key elements of the information approach are the development of critical thinking, the ability to assess the reliability of information, the ability to use different sources of information, as well as an understanding of the ethical aspects of using information [5]. Applying the information approach to teaching digital security involves integrating these elements into the educational process so that students not only know the rules of safety but also understand their meaning and can apply them in practice. The information approach also fosters students' critical thinking, allowing them to analyze information from various sources, recognize misinformation, and produce opinions. In addition, the information approach increases students' level of autonomy, allowing them to gain experience in independent learning and problem-solving. An example of an information approach is using interactive games and simulations that allow students to develop digital security skills in a game-based format. This allows them to practice problem-solving in a safe environment and gain experience in real-world situations [11].

Digital security curricula developed based on an information approach should include key components that enable students to develop a comprehensive understanding of digital security, which include information hygiene (this component involves teaching students the rules of online security, such as rules for choosing strong passwords, protection against phishing and other types of cybercrime [1]), Internet safety (this component focuses on teaching students how to use the Internet safely, such as how to communicate online, use social media, and protect against cyberbullying [7]), personal data protection (this component includes teaching students how to protect their data in the online space, such as rules for choosing strong passwords, storing personal information, and protecting against identity theft information [4]), digital literacy (this component involves the development of students' ability to analyze information coming from the Internet critically, recognize disinformation and use information responsibly [9]).

Digital security curricula, developed based on an information approach, should be practical and interactive to involve students in learning and contribute to developing their practical skills. An example of such a program would be a program that includes interactive games, simulations, and hands-on activities that allow students to put what they have learned into practice. At the same time, evaluating the effectiveness of curricula is important for the successful development of digital skills safety, as it allows you to determine how effective the applied methods and strategies are in making the necessary adjustments to the educational process [11].

Teachers play a key role in developing students' digital safety skills. Their task is to create a safe learning environment where students can learn digital safety without fear and with the help of experienced mentors. Teacher training is a necessary step for the successful implementation of digital security curricula. They must also have a sufficient level of knowledge about digital security. To effectively teach students [4], they must create a safe learning environment where students can openly discuss digital security issues and share their experiences. Involving parents in developing digital safety skills is essential to create a unified student support system. Parents should be informed about the basic rules of digital safety and be able to provide timely assistance to children if necessary [3].

The use of online resources, interactive games and simulations, mobile applications, and virtual reality can make the learning process more exciting and compelling; in this case, students have access to a variety of information about digital security, which allows them to expand their knowledge and gain experience [8]. Interactive games and simulations allow students to practice problem-solving in a safe environment. Mobile apps can be an effective tool for digital security training because they are affordable and user-friendly. Virtual reality can create immersive learning environments that allow students to immerse themselves in digital security and gain hands-on experience.

The digital environment is constantly changing, which creates new challenges for digital security [6]. As technology advances, new threats, such as criminal groups that use new technologies to carry out cybercrimes, are constantly emerging. Therefore, continuous learning is a key factor in the development of digital safety skills [3], and cooperation between educators and parents is necessary to create an effective system for the development of digital safety skills for young people [10].

Further research may involve analyzing the effectiveness of different digital safety curricula, examining the impact of digital security on students' mental health, and developing new strategies to protect learners from online dangers.

### References

1. Bugrimenko R., Smirnova P., Smokova L. Threats and risks of digital transformation of the enterprise. *Grail of Science*, 2024. Vol. 38. Pp. 23–27. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.12.04.2024.001>.
2. Gura O. I., Gorlach V. V. Theoretical and empirical aspects of the study of higher education students' readiness for cross-cultural communication. *Pedagogical Sciences: Theory and Practice*, 2023. Vol. 4. Pp. 36-42. <https://doi.org/10.26661/2786-5622-2022-4-05>.
3. Larina N. Theoretical analysis of the use of team building as an innovative approach to personnel management in the public service. *Public Administration and Regional Development*, 2022. Vol. 15. Pp. 124-145. <https://doi.org/10.34132/pard2022.15.06>.
4. Minenko Y., Borsuk A. The impact of russian propaganda on the information sovereignty of european countries. Scientific Works of Interregional Academy of Personnel Management. *Political Sciences and Public Management*, 2024. Vol. 1(73). Pp. 61-66. [https://doi.org/10.32689/2523-4625-2024-1\(73\)-9](https://doi.org/10.32689/2523-4625-2024-1(73)-9).
5. Nadtochii I., Kramarenko I., Hryshyna N. Risk management as a tool for managing the financial and economic security of e-business entities in the conditions of the digital economy and society. *Via Economica*, 2024. Vol. 4. Pp. 212-218. <https://doi.org/10.32782/2786-8559/2024-4-30>.
6. Rudenko Y. O., Drushliak M. G., Shamonya V. G., Ostroha M. M., Semenikhina O. V. Development of the ability of student youth to resist information influences. *Information technologies and teaching tools*. 2023. Vol. 94(2). Pp. 54–71. <https://doi.org/10.33407/itlt.v94i2.5162>.
7. Rudenko Y., Ahadzhanova S., Ahadzhanov-Honsales K., Bieliaieva O., Korovai A., Semenikhina O. Effective Educational Ukrainian Practices of the Formation of Media Literacy. *46th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO)*, Opatija, Croatia, 2023. pp. 654-659. <https://doi.org/10.23919/MIPRO57284.2023.10159822>.
8. Rudenko Y., Ahadzhanov-Honsales K., Ahadzhanova S., Batalova A., Bieliaieva O., Yurchenko A., Semenikhina O. Modeling the choice of an online course for information hygiene skills using the Saaty method. *Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska*, 2024. Vol. 14(2). Pp. 127-132. <https://doi.org/10.35784/iapgos.5691>.
9. Udovychenko O., Udovychenko I., Semenikhina O. Results of training future managers for the use of electronic document management in the dimensions of knowledge and skills. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: "Pedagogy. Social Work"*. 2023. Issue. 2(53). P. 143-146. <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2023.53.143-146>.
10. Yachmenyk M. Development of Information and Media Literacy in the System "Students-Parents-Teachers": Ukrainian Practice. *47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO)*, Opatija, Croatia, 2024. pp. 430-435. <https://doi.org/10.1109/MIPRO60963.2024.10569314>.
11. Yashanov S. Developing digital competence of future teachers of natural sciences using mobile applications in the educational process. *Educational Scientific Space*, 2024. Vol. 2 No. 6 (1). Pp. 82-91. [https://doi.org/10.31392/ONP.2786-6890.6\(1\)/2.2024.09](https://doi.org/10.31392/ONP.2786-6890.6(1)/2.2024.09).

**Abstract.** Dubinsky V., Shamonia V. On the development of students' digital security skills based on the information approach. The information approach to digital security and education in general is described. A brief analysis of the implementation of digital security curricula based on the information approach is presented. The role of educators in developing digital security skills and the impact of technology in developing digital security skills are proven. The challenges and prospects for the development of digital security skills in the context of modern education are outlined.

**Keywords:** digital security, information approach, student learning, IT, education.

**Анотація.** Дубинський В., Шамо́ня В. Про розвиток навичок цифрової безпеки учнів на засадах інформаційного підходу. Представлено короткий аналіз навчальних програм з цифрової безпеки, які реалізуються на засадах інформаційного підходу. Доведено роль педагогів у розвитку навичок цифрової безпеки та вплив технологій у розвитку навичок цифрової безпеки. Окреслено виклики та перспективи розвитку навичок цифрової безпеки в умовах сучасного навчання.

**Ключові слова:** цифрова безпека, інформаційний підхід, навчання учнів, ІТ, освіта.

**Eugene V. Kuznetsow**

*Ukrainian State University of Science and Technologies,  
Institute of Industrial and Business Technologies, Ukraine  
e.v.kuznetsow@ust.edu.ua*

## **SOME NOTES CONCERNING THE CONCEPT OF INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES**

The dialectic of the society development predetermines the objective regularity of the continuous adaptive development of subjective relations and interactions both within the various institutional forms of its existence and between them.

One of the fundamental institutional social forms is education. By creating preconditions for the social, cultural, economic and political development of society, it largely determines its direction, paths and dynamics. In this regard, issues of development of educational activities acquire special importance.

The social institution of education is a complex multi-level open system with a large number of diverse branched internal and external dynamic connections [1 – 3]. As it is shown in the systems theory [4 – 8], an indispensable condition for the existence of such objects is their ability to adaptively change their information content. In this case, the information content of a system is understood as a set of features, properties and characteristics corresponding to its current state.

Adaptive changes in information content are the result of the internal self-organization of the system. They occur through natural synergetic development and global correlation of all hierarchical structural levels of its structure. Their beginning is associated with the impact of an external disturbing influence on the system. This process is called control.

The ability to control complex systems is determined by their properties. On the other hand, it strongly depends on the nature of the external control action exerted on the system and the method of its implementation. Ashby's law [9] states that the greatest control efficiency is achieved if the control action is exerted taking into account the information content of the controlled object. This statement is called the adequacy (correspondence) principle [4]. If it is violated, the system both does not perceive the control action exerted on it and continues to spontaneously develop in a way that is natural for it, or loses the ability for internal self-organization and completely submits to this action. In the latter case, such imposed development, in the limit, leads to the system losing its original functionality and its complete degeneration. The result of this is the emergence of a new system that is strongly or even radically different from the original.

The described regularities are true for any systems, regardless of their nature. Expressing the mechanisms of action of the dialectical laws of development, they simultaneously indicate the ways of effective management of this process. As applied to the education system, one of its types for many decades has been the permanent reform of educational activities. Such activities are defined as a process of targeted and consistent interaction of educational subjects, during which the tasks of training, development and education of the individual are solved [10]. In recent years, its reform has been closely linked with the concept of innovative pedagogical technologies. The semantic content of this concept, as, incidentally, the concepts of "pedagogical innovations" and "pedagogical technologies", is interpreted very ambiguously [11 – 16]. And this is not at all due to their complexity, as, for example, the authors of the work [12] believe, but to the lack of a common clear understanding of the subject of discussion.

The concept of "technology" means a set of strictly defined sequential operations and techniques that allow obtaining the final result using specific tools. In this regard, the idea of educational activity as a process of using certain pedagogical technologies turns it into some semblance of producing of industrial output. The idea of implementation innovations into pedagogical technologies is, in essence, an analogue of improving production processes at industrial enterprises by introducing scientific and technical inventions and rationalization proposals. From the standpoint of a systems approach, such a method of management deprives educational activity of its subtle psychological origin and does not correspond to either the meaning of this concept or the information content of the social institution of education.

The authors of the work [15] quite rightly emphasize that in fact educational activity requires not only the acquisition and application of specific teaching techniques, that is, that is the same technologies, but also a deep understanding of the mechanisms of effective interaction with education seekers, the adaptation of theoretical knowledge to reality and the introduction of effective pedagogical approaches that meet modern trends and requirements of the educational process. All this is united by the concept of a teaching method. Exactly the competent improvement of teaching methods or, in other words, ways of achieving the ultimate goal of the educational process through the comprehensive use of specific techniques, methods and practices of pedagogical activity, is able ensure the sustainable development of the education system.

### **References**

1. Кирилович Н. В. Социология образования. Минск: Изд-во БГУ, 2020. 245 с.
2. Філіпов В., Наливайко Л. Соціальний інститут освіти в умовах трансформації суспільства. *Вісник Національного університету оборони України*. 2020. № 3 (56). С. 127-133.  
DOI: <https://doi.org/10.33099/2617-6858-2020-56-3-127-133>.

3. Петренко І. Вища освіта як соціальний інститут. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції “Трансформації вищої педагогічної освіти: світової і український контекст”, 16-17 листопада 2021 року. Полтава: Вид-во Полтавського національного пед. ун-ту ім. В.Г. Короленка, 2021. С. 35-39.
4. Skyttner L. General Systems Theory: Problems, Perspectives, Practice. Toh Tuc Link, Singapore: World Scientific, 2010. 524 p.
5. Mele C., Pels J., Polese F. A Brief Review of Systems Theories and Their Managerial Applications. *Service Science*. 2010. Vol. 2, No 1-2. P. 126-135. DOI: [https://doi.org/10.1287/serv.2.1\\_2.126](https://doi.org/10.1287/serv.2.1_2.126) .
6. Jackson S., Moraes R. Systems Theory and Application. A Multi-Disciplinary Approach. Boca Raton: CRC Press, 2023. 90 p. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003449935>.
7. Haken H. Synergetics: An Introduction. Berlin: Springer Science & Business Media, 1983. 390 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-88340-8>.
8. Haken H. Synergetics: Basic Concepts, Berlin : Springer, 2009. 217 p. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-0-387-30440-3\\_533](https://doi.org/10.1007/978-0-387-30440-3_533).
9. Ashby W. R. An Introduction to Cybernetics. Eastford: Martino Fine Boors, 2015. 306 p.
10. Степанова В.С, Миронова І.Б. О дефиниции понятий “образование”, “образовательная деятельность”, “образовательная услуга”. *Гуманизация образования*. 2015. № 1. С. 22-26.
11. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. Київ: Академвидав, 2015. 304 с.
12. Хом'юк І.В., Петрук В.А., Голюк О.А., Хом'юк В.В. Інноваційні технології в освітньому процесі / За ред. І.В. Хом'юк. Вінниця: Вид-во ВНТУ, 2020. 88 с.
13. Вовк Б.І., Матвієнко Д.Є. Інноваційні педагогічні технології як засіб удосконалення професійної діяльності педагогів. *Молодий вчений*. 2020. № 10 (86). С. 376-381. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-10-86-77>.
14. Слушний О. М. Інноваційні освітні технології в діяльності вчителя XXI століття. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2021. № 2 (106). С. 150-159. DOI: <https://doi.org/10.24139/2312-5993/2021.02/150-159>.
15. Паска Т.В., Мойсеєнко І.М., Шапка І.В. Інноваційні підходи до підготовки педагогів для впровадження сучасних освітніх технологій та стимулювання творчості у здобувачів освіти в Україні. *Академічні візії*. 2024. № 29. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10793975>.
16. Modern Trends in the Science, Education and Business / Eds. S. Arkhypova, D. Kamenova. Varna: Varna University of Management, 2024. 222 p. DOI: <https://doi.org/10.54055/GLVJ9614>.

**Анотація. Кузнцов С.В. Деякі нотатки щодо концепції інноваційних педагогічних технологій.**

*Проаналізовано зміст концепції інноваційних педагогічних технологій. На основі системного підходу показано, що для здійснення ефективного управління об'єктивно закономірним розвитком соціального інституту освіти необхідне вдосконалення всього комплексу прийомів, способів та практик педагогічної діяльності.*

**Ключові слова:** система освіти, навчальна діяльність, розвиток, системний підхід, інновації, педагогічні технології.

**Abstract. Kuznetsow E.V. Some notes concerning the concept of innovative pedagogical technologies.**

*The semantic content of the concept of innovative pedagogical technologies is analyzed. It is shown based on a systems approach that improvement of the entire range of techniques, methods and practices of pedagogical activity is necessary for effective management of the objectively natural development of the social institution of education.*

**Keywords:** education system, educational activity, development, system approach, innovations, pedagogical technologies.

**Наталія Ахматова**

*Криворізький державний педагогічний університет, Україна  
naytikys27@gmail.com*

**РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ  
ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У БАЗОВІЙ СЕРЕДНІЙ ОСВІТІ**

Природнича освіта відіграє фундаментальну роль у сучасному освітньому просторі, виступаючи ключовим елементом у формуванні наукового світогляду та екологічної компетентності учнівства. Вона не лише надає знання про закони природи та всесвіту, але й сприяє розвитку навичок дослідницької діяльності та відповідального ставлення до навколишнього середовища. Тому в освітній царині сьогодні особливу увагу приділено формуванню екологічної компетентності, яка включає усвідомлення екологічних проблем, розуміння взаємозв'язків у природних екосистемах та здатність приймати екологічно обґрунтовані рішення. У контексті Цілей сталого розвитку, ухвалених ООН у 2015 році,



значення природничої освіти набуває особливого значення. Вона є інструментом для досягнення таких цілей, як якісна освіта (Ціль 4), боротьба зі зміною клімату (Ціль 13), збереження морських екосистем (Ціль 14) та екосистем суші (Ціль 15). Через інтеграцію принципів сталого розвитку в природничі дисципліни, освіта сприяє формуванню покоління з високим рівнем екологічної компетентності, здатного вирішувати глобальні екологічні проблеми та приймати відповідальні рішення.

Концептуальні засади базової середньої освіти в Україні – мета, підходи та ключові принципи організації освітнього процесу – визначені у Державному стандарті базової середньої освіти [1]. Даний документ встановлює вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів у базовій середній освіті, обсягу їх навантаження, розподіленого за галузями, а також структури та змісту базової середньої освіти загалом. Мета базової середньої освіти – це розвиток здібностей учнів, формування необхідних компетентностей, соціалізація, громадянська активність, підготовка до свідомого вибору подальшого шляху та самореалізації. Тому, порівнюючи Державний стандарт 2020 р. із тим самим стандартом (Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти) 2011 р., ключовою зміною дослідники називають – перехід від «стандарту змісту» до «стандарту результату» [2].

Відповідно до нового стандарту ключові компетентності мають формуватись у таких сферах, як мовна, математична, природничо-наукова, цифрова, інноваційна, екологічна грамотність, а також включає розвиток навичок навчатися протягом життя. В процесі формування екологічної компетентності здобувачі освіти мають навчитись усвідомлювати основні принципи природокористування, опанувати навички охорони та збереження природи і її ресурси. Природнича освітня галузь базової загальної освіти для комплектації компетентнісного потенціалу здобувача освіти має формувати уміння та розвивати ставлення до тієї чи тієї проблеми. В Державному стандарті окреслюються вміння якими має оволодіти здобувач, серед яких є: здійснення вимірювань, фіксування результатів і оцінка точності вимірювань класифікація об'єктів, явищ природи, характеристика об'єктів, пояснення природних явищ і технологічних процесів з використанням мови природничих наук і наукової термінології, а також виявляти дослідницькі проблеми, досліджувати природу самостійно чи в групі, установлювати причинно-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень використовувати наукові знання, здобутки техніки і технології для розв'язання проблем. Саме у цьому стандарті посилюється науковий складник, проте переважно у його прикладному вимірі. Тож «науковий світогляд і цілісна природничо-наукова картина світу» мають формуватися під час вирішення конкретних практичних завдань. У цьому аспекті спираємося на зауваження Ю. Малієнко про те, що «компетентнісне переформатування освіти, передбачає опанування учнями/ученицями не відокремленими знаннями та вміннями, а комплексними діями, спрямованими на розвиток самостійного пізнання. Власне у такий спосіб дитина стає суб'єктом освітнього процесу» [3, с.141].

На нашу думку, досягти таких результатів в освітній діяльності можливо лише тоді, коли вчитель використовує системний підхід у навчанні з акцентом на дослідницьку та наукову діяльність. Тобто, коли здобувачі освіти не лише навчаються дистанційно біля монітору гаджета, а й мають можливість систематично долучатися до практичної діяльності, здійснювати наукові дослідження та експерименти власноруч, спільно з вчителем брати участь у екскурсіях, польових практиках, наукових спостереженнях у природі. Неможливо сформувати позитивне ставлення учня/учениці до природи тільки одним переглядом відеофільмів або виконанням вправ та завдань екологічного змісту. Для формування усвідомлення важливості раціонального природокористування, оцінювання власних дій у природі, етичних норм і принципів сталого розвитку суспільства, цінування розмаїття природи, учень/учениця має безпосередньо долучатися до науково-дослідницької діяльності, яка пов'язана з природою. Досягти цього можна шляхом відвідування краєзнавчих, геолого-мінералогічних музеїв, екскурсій до ботанічних садів, заказників та заповідників, участі в наукових експедиціях, оглядових майданчиків на кар'єрі та відвалах (в умовах криворізького регіону). Тільки поєднання системи методів теорії та практики, з акцентом на науковий підхід, можна досягти вагомих результатів у формуванні екологічної компетенції учнів.

Державним стандартом базової середньої освіти висувуються досить вагомні вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів у природничій освітній галузі, а саме: постановка наукової проблеми, яку можна розв'язати дослідницьким шляхом; визначення мети і завдання дослідження; формулювання гіпотези дослідження; встановлення основних етапів дослідження; моделювання проблеми; фіксація, інтерпретація та обробка результатів; формулювання висновків. Звісно, що досягти таких результатів без проведення практичних занять буде складно, особливо враховуючи ситуацію, коли діти майже два роки навчаються дистанційно, а проведення будь-яких екскурсій викликає безліч труднощів, пов'язаних з безпекою життя учнів та відповідальністю вчителя.

Кожен вчитель має розробити таку систему роботи, яка сприяє формуванню екологічних знань та переконань через активну науково-дослідницьку діяльність учнів. Екологічні знання учні можуть отримати шляхом вивчення досвіду природоохоронців, здійснюючи пошук інформації в додаткових джерелах, а також через створення наукових проєктів, ментальних і логічних схем. Для розвитку екологічних переконань вчитель має проводити обговорення, імітовані конференції, дискусії, де кожен здобувач матиме можливість долучитися до активного обговорення та утвердження власної позиції.

Створюючи умови для екологічної діяльності учнів, важливо залучати їх до екологічних досліджень околиць, догляду за рослинами класної кімнати та насадженнями поблизу школи, участі у волонтерських десантах, які передбачають розчищення парків, скверів мікрорайону. Тільки така послідовна діяльність,

зосереджена на науковому дослідженні та практичному застосуванні знань, дасть змогу сформувати екологічну компетентність, відповідальне і бережне ставлення до природи.

Отже, як підсумок, варто зазначити, що в теперішніх умовах воєнного часу формування екологічної компетенції з акцентом на дослідницький та науковий складник є найбільш пріоритетним для збереження життя на Землі, але не таким простим, як здається на перший погляд. Формування екологічної компетентності учнів є одним із найважливіших завдань, для вирішення якого кожному вчителю варто докласти чимало зусиль, аби досягти високого результату, окресленого в Державному стандарті базової середньої освіти.

#### Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової середньої освіти: постанова Кабінету міністрів України від 30.09.2020 р. №898. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
2. Засекіна Т. М. Новації стандарту базової освіти: природнича галузь. *Електронний збірник наукових праць ЗОІППО*. 2020. № 2(39). URL: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721902/1/Zasekina\\_tezu\\_Zap\\_2020.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721902/1/Zasekina_tezu_Zap_2020.pdf).
3. Малієнко Ю. Ключові компетентності як інтегративний показник Нової української школи. *Інноваційна діяльність педагога в умовах реформування освітньої галузі*. 2020. Ч. I. С. 140-141.
4. Малієнко Ю. Нормативні вимоги до навчально-методичного забезпечення змішаного навчання у закладах загальної середньої освіти. URL: <https://ipvid.org.ua/index.php/psp/article/view/674/705>

**Анотація.** Ахматова Н. Розвиток екологічної компетенції під час викладання природничих дисциплін у базовій середній освіті. У статті розглядається фундаментальна роль природничої освіти у формуванні екологічної компетентності учнівства в сучасному освітньому просторі. Підкреслюється важливість інтеграції дослідницької та наукової діяльності в навчальний процес для розвитку відповідального ставлення до навколишнього середовища. Автор пропонує практичні методи залучення учнів до науково-дослідницької діяльності, екскурсій і польових практик, що сприяють усвідомленню принципів сталого розвитку. У висновку наголошується на пріоритетності формування екологічної компетентності в сучасних умовах та необхідності активних зусиль з боку вчителів.

**Ключові слова:** природнича освіта, екологічна компетентність, дослідницька діяльність, Державний стандарт, сталий розвиток

**Abstract.** Akhmatova N. Scientific Activity as an Instrument for Developing the Professional Mastery of Future Teachers. The article examines the fundamental role of natural science education in forming ecological competence among students in the modern educational space. It emphasizes the importance of integrating research and scientific activities into the educational process to develop a responsible attitude towards the environment. The requirements of the State Standard of Basic Secondary Education of Ukraine are analyzed, particularly the shift from a «content standard» to a «result standard» and the formation of key competencies. The authors propose practical methods for involving students in scientific research activities, excursions, and field practices that contribute to understanding the principles of sustainable development. The conclusion highlights the priority of forming ecological competence in current conditions and the necessity of active efforts from teachers.

**Keywords:** natural science education, ecological competence, research activity, State Standard, sustainable development.

Тетяна Громко

Національний університет «Одеська політехніка», Україна  
hromkot@gmail.com

Олена Мітіна

Національний університет «Одеська політехніка», Україна  
olenamitina@ukr.net

## ЛАТИНСЬКА МОВА - КЛЮЧ ДО ВИВЧЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ МОВ І КУЛЬТУР

Латинська мова, будучи фундаментом для розвитку більшості європейських мов, відіграє ключову роль у розумінні мовних процесів, що сформували сучасні мовні системи, особливо романські та германські мови.

У сучасному контексті інтеграції України до європейського освітнього простору підготовка філологів, зокрема у сфері вивчення латинської мови, набуває особливої актуальності. Латинська мова є фундаментальною для формування лінгвістичних та аналітичних компетенцій студентів. Опанування цієї мови дозволяє не лише розвивати глибокі знання мовних систем, а й відкриває шлях до вивчення сучасних європейських мов, особливо романських та германських. Латина стає ключовим елементом у підготовці майбутніх фахівців, зокрема перекладачів та лінгвістів.

Крім того, латина є важливою для вивчення англійської мови, оскільки вона суттєво вплинула на формування англійської лексики та граматики. Великий зсув голосних, зміни в займенниковій системі – це явища, вплив латини на які важко переоцінити.

Актуальність викладання латинської мови для філологів зумовлена її роллю як основи для розуміння мовних процесів, закладених у багатьох європейських мовах. Як зазначає О.Л. Ріжняк, «латинська мова ... є необхідним компонентом у підготовці висококваліфікованих перекладачів та мовознавців, оскільки латина дозволяє глибше зрозуміти природу мовних змін та еволюцію мовних систем» [1, с. 81]. Латинська мова надає філологам можливість опанувати складні граматичні структури, що є важливими для їхньої подальшої професійної діяльності.

Основні напрямки навчання латинської мови охоплюють кілька важливих аспектів, серед яких граматичний, лексичний та культурний. Граматика латинської мови, з її строгою структурою відмінків, дієслівних форм та синтаксису, дозволяє студентам розвивати аналітичне мислення та вміння працювати зі складними мовними конструкціями. Опанування граматичних категорій латини, таких як відмінки, форми дієслів та морфологічні правила, допомагає студентам формувати розуміння основних лінгвістичних явищ, що є важливим для порівняльного мовознавства. Окрім цього, лексика латинської мови є основою для багатьох наукових та технічних термінів, що використовуються в сучасній науковій та професійній діяльності, особливо у таких галузях, як право, медицина та філософія. Студенти, які засвоюють латинські лексичні одиниці, набувають навичок роботи з термінами, що полегшує їх подальшу діяльність у сфері перекладу та дослідження текстів.

Культурний аспект вивчення латинської мови включає розуміння ролі цієї мови у розвитку європейської культури та науки. Вивчення латинських текстів дає змогу студентам ознайомитися з важливими культурними та науковими досягненнями минулого, що сформували основу сучасної європейської цивілізації. Латинська мова була мовою науки та літератури протягом багатьох століть, і її тексти продовжують впливати на сучасну гуманітарну думку. Таким чином, опанування латини допомагає студентам філологічних факультетів не тільки здобути знання з мовознавства, а й досягнути культурну спадщину Європи.

Одним із ключових моментів у вивченні латинської мови є її роль як бази для вивчення інших мов. Латинська мова є предком багатьох європейських мов, зокрема романських, таких як італійська, французька та іспанська. Завдяки структурним подібностям між латиною та цими мовами, студенти можуть краще зрозуміти процеси, що відбувалися у мовних системах протягом століть. Це знання допомагає філологам аналізувати граматичні та лексичні зв'язки між мовами та досліджувати еволюцію мовних явищ. Латинська мова також сприяє кращому опануванню германських мов, таких як англійська та німецька, оскільки багато лексичних одиниць у цих мовах запозичено з латини.

Латинська мова має унікальне значення як засаднича основа для багатьох аспектів лінгвістики. Вона виступає фундаментом для порівняльно-історичного аналізу мов і відіграє ключову роль у вивченні мовних змін та еволюції індоєвропейських мов. Латина допомагає розкривати лексичні, морфологічні та синтаксичні зв'язки між мовами, особливо в романській групі. Її вплив проявляється у граматичних системах сучасних мов, а також у розвитку наукової термінології, що робить її важливою для мовознавчих досліджень і філологічної освіти.

Методичний підхід до викладання латинської мови передбачає використання різних підходів для ефективного засвоєння студентами матеріалу. Серед основних методів виділяються порівняльно-історичний аналіз, що дозволяє студентам виявляти спільні риси між латинською та сучасними мовами, а також практичні заняття з перекладу, що допомагають закріплювати знання на практиці. Л.М. Ростомова [2] пропонує системний підхід до вивчення граматичних структур латини, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу та формуванню стійких лексико-семантичних і граматичних навичок. Важливим елементом викладання є також робота з класичними текстами, які служать прикладами високої мовної культури та допомагають студентам засвоїти основні граматичні та стилістичні особливості латини.

Інтерактивні технології також відіграють важливу роль у процесі навчання латини. Використання сучасних електронних ресурсів та платформ для вивчення мови підвищує зацікавленість студентів та дозволяє їм більш гнучко опанувати матеріал. Наприклад, використання інтерактивних підручників та електронних словників дозволяє студентам швидко знаходити необхідну інформацію та опрацьовувати тексти.

Таким чином, латинська мова відіграє ключову роль у розумінні мовних процесів та історичної еволюції, і цим становить собою незамінний інструмент для філологів та дослідників мовних систем. Підготовка філологів у сфері латинської мови є важливою складовою професійної освіти, яка надає студентам можливість здобути глибокі знання мовних процесів та структури сучасних мов. Латинська мова є не лише академічною дисципліною, але й потужним інструментом для формування лінгвістичних та аналітичних навичок, що відкриває ширші перспективи для студентів у їх подальшій професійній діяльності в галузі філології, перекладу та наукових досліджень.

#### Список використаних джерел

1. Ріжняк О.Л. Методика викладання латинської мови для студентів юридичних факультетів. *Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Юридичні науки*, 2019. № 10. С. 78-85.

2. Ростомова Л.М. Робочий конспект лекцій з дисципліни «Латинська мова» для студентів-філологів I курсу спеціальність 035 «Філологія», спеціалізація 035.041 – Германські мови і література (переклад включно), перша англійська. Одеса: Одеська політехніка, 2021. 53 с.
3. Скорина Л.П., Скорина О.А. Латинсько-український, українсько-латинський словник. Київ: Обереги, 2004. 448 с.

**Анотація.** Громко Т., Мітіна О. Латинська мова - ключ до вивчення європейських мов і культур. Дослідження присвячене значенню латинської мови як фундаменту для розвитку європейських мовних систем і ролі її впливу на формування лінгвістичних компетенцій студентів-філологів. Особлива увага приділяється граматичним та лексичним особливостям латини, її культурному значенню, а також методам викладання, що сприяють ефективному засвоєнню матеріалу.

**Ключові слова:** латинська мова, філологи-перекладачі, мовні системи, лінгвістичні компетенції, граматичний, лексичний та культурний аспекти вивчення латинської мови.

**Abstract.** Hromko T., Mitina O. Latin is the key to learning European languages and cultures. The study focuses on the significance of the Latin language as a foundation for the development of European language systems and its role in shaping the linguistic competences of philology students. Special attention is given to the grammatical and lexical features of Latin, its cultural importance, as well as teaching methods that facilitate effective mastery of the material.

**Keywords:** Latin language, philologists-translators, language systems, linguistic competences, grammatical, lexical, and cultural aspects of Latin language study.

Максим Євлах

Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького, Україна  
maksym\_eyvlakh@mdpu.org.ua

## ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ МЕДІАГРАМОТНОСТІ У ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У сучасному світі, що швидко змінюється під впливом цифрових технологій, медіаграмотність набуває особливого значення. Трансформації у медіапросторі вимагають від освітніх систем не лише адаптації до нових реалій, але й активного формування компетентностей, які сприяють розвитку критичного мислення, аналізу інформації та ефективного використання медіа. Стрімкі зміни в медіапросторі вимагають від освітніх систем не лише технічної підготовки студентів, а й формування критичного мислення, етики та творчих навичок для роботи з медійними платформами. Медіаграмотність слід розглядати як комплексну навичку, що охоплює здатність критично аналізувати, розуміти та використовувати медіа для створення і поширення інформації.

Результати досліджень, проведених В. Івановим та О. Шкобою [1], О. Єжовою [2] і О. Ishutina [3], демонструють, що інтеграція цифрових технологій – зокрема мультимедійних платформ, веб-інструментів і соціальних мереж – суттєво покращує навчальний процес і сприяє підвищенню рівня медіаграмотності студентів. При цьому ключовим завданням є розробка та впровадження методик оцінювання медіаграмотності, які дозволяють ефективно оцінювати досягнення студентів та вдосконалювати навчальні програми.

Медіаграмотність – це концепт, який активно вивчається та аналізується вченими різних галузей, таких як медіа-студії, комунікації, соціологія та інші. UNESCO (спеціалізоване агентство ООН, яке займається питаннями освіти, науки, культури та комунікацій в міжнародному масштабі) активно вивчає медіаграмотність та розробляє стандарти та орієнтири для розвитку медіаграмотності в різних культурних та соціальних контекстах [4, с. 3].

Основними складовими медіаграмотності є такі аспекти:

1. **Розуміння медійного середовища:** здатність орієнтуватися в різних видах медіа, знати їх функції, роль та вплив на суспільство. Це охоплює як традиційні засоби інформації (газети, телебачення, радіо), так і сучасні цифрові платформи, зокрема інтернет, соціальні мережі та мобільні додатки.

2. **Розвиток критичного мислення:** уміння аналізувати медійний контент, оцінювати його достовірність і розпізнавати маніпуляції чи приховані мотиви. Цей компонент дозволяє розрізнати правдиву інформацію від фейків та зважено сприймати медійні повідомлення.

3. **Навички створення медійного контенту:** здатність формулювати і передавати ідеї за допомогою медійних платформ. Це включає розробку власного контенту у різних форматах (текст, зображення, відео), врахування потреб аудиторії та специфіки культурного контексту.

4. **Етична та відповідальна поведінка у взаємодії з медіа:** усвідомлення важливості дотримання етичних норм і відповідальності при використанні інформації. До цього належить повага до приватності, авторських прав, справедливе поширення контенту та безпека в медіапросторі.

**5. Соціокультурна ідентичність та взаємодія:** здатність усвідомлювати, як медійний контент впливає на формування культурних цінностей, соціальних стереотипів і ідентичності. Цей компонент також передбачає розуміння різних точок зору та конструктивну взаємодію з ними у медіасередовищі.

Ці компоненти взаємодіють між собою, формуючи комплексний підхід до розвитку медіаграмотності, необхідної для ефективної роботи в сучасному інформаційному середовищі. У контексті професійної підготовки важливим є не лише розвиток цих складових, а й впровадження інноваційних педагогічних підходів, які допоможуть інтегрувати їх у навчальний процес.

Одним із таких підходів є інтегрований підхід до навчання у формуванні медіаграмотності у фахівців з цифрових технологій, що передбачає комплексне поєднання різних методів і аспектів навчання з метою всебічного розвитку необхідних компетенцій. Основними аспектами підходу є:

1. Інтеграція дисциплін та тем, тобто включення навчальних матеріалів з різних предметних областей, які сприяють розумінню медійних процесів та цифрових технологій. Таке поєднання знань дозволяє студентам краще зрозуміти, як працюють медійні системи, яким чином вони впливають на суспільство і на окремих людей. Наприклад, інтеграція елементів психології у навчальний процес допомагає аналізувати, як медіа формують поведінкові моделі та емоційні реакції аудиторії. Вивчення правових аспектів дозволяє студентам усвідомити важливість дотримання авторського права, захисту інтелектуальної власності та юридичної відповідальності в інформаційному просторі. Знання інформаційної безпеки сприяють усвідомленню ризиків роботи з даними в цифровому середовищі.

2. Контекстуалізація в навчальних ситуаціях, тобто організація навчальних активностей таким чином, щоб студенти мали змогу застосовувати отримані знання в реальних або симульованих медійних ситуаціях. Це дозволяє практикувати навички аналізу, синтезу та взаємодії з медійним контентом. Наприклад, студентам можуть запропонувати аналізувати медійні матеріали, оцінювати їхню якість, достовірність або вплив на аудиторію в умовах, максимально наближених до реальних завдань у медіаіндустрії. Такий підхід дозволяє відчути, як отримані знання працюють у практичних умовах.

3. Інтердисциплінарність та співпраця, тобто спільне вивчення різних аспектів медіаграмотності з представниками різних дисциплін. Наприклад, студенти можуть вивчати, як психологічні чинники впливають на сприйняття медійного контенту, одночасно оцінюючи правові аспекти захисту авторських прав або враховуючи технічні можливості платформ для створення мультимедійних продуктів. Це дає змогу студентам формувати комплексне розуміння того, як різні дисципліни взаємодіють у створенні та розповсюдженні медіаконтенту.

4. Практичне застосування та проектна робота, тобто використання проектних методик для створення медійних продуктів або кампаній. У рамках проектної роботи студенти створюють власні медійні продукти, такі як відео, інтерактивні веб-сайти чи соціальні медіакампанії. Це допомагає не лише засвоїти технічні аспекти роботи з цифровими інструментами, але й розвиває їхню здатність до комунікації з аудиторією, аналізу її потреб та адаптації контенту. Практичне навчання стимулює самостійність і відповідальність, адже проекти часто передбачають вирішення реальних проблем чи виконання завдань за конкретними умовами.

5. Критичне мислення і рефлексія, тобто застосування методів критичного аналізу медійного контенту і постійна рефлексія над власними знаннями та досвідом. Це сприяє розвитку вмінь розрізняти правдиву інформацію від маніпуляцій та фейків у медіа. Рефлексія, у свою чергу, спрямована на осмислення власного досвіду і знань, що допомагає студентам усвідомити свої сильні та слабкі сторони у роботі з медіа. Цей процес включає постійний аналіз своїх дій, оцінку їх результатів та впливу, що сприяє глибшому засвоєнню знань і вдосконаленню практичних навичок.

Таким чином, формування медіаграмотності у професійній підготовці фахівців з цифрових технологій є необхідною умовою успішної адаптації до сучасного цифрового середовища. Впровадження інтегрованого підходу до навчання, спрямованих на розвиток цієї компетенції, не лише підвищує якість освіти, а й готує студентів до викликів цифрової трансформації суспільства.

#### Список використаних джерел

1. Іванов В. Ф., Шкоба О. Я. Медіаосвіта та медіаграмотність: визначення термінів. *Інформаційне суспільство*, 2012. № 16. С. 41-52.
2. Єжова О. Професійна підготовка майбутніх фахівців у галузі технологій і дизайну засобами цифрових технологій. *Журнал Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника*, 2024. № 11(1). С. 20-24. <https://doi.org/10.15330/jpnu.11.1.20-24>
3. Ishutina O. Implementing media literacy into the education curriculum of preservice primary school teachers. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*, 2020. № 3. С. 113-121. <https://doi.org/10.31865/2414-9292.13.2020.223321>.
4. Unyal N., Kaur B. Proposition of Media and Information Literacy Curriculum for Integration into Pedagogy in ITs. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 2018. № 38 (3). С. 221-226. <https://doi.org/10.14429/djlit.38.3.12504>.

**Анотація.** Євлах М. Інтегрований підхід до навчання у формуванні медіаграмотності у фахівців з цифрових технологій. У статті розглядається актуальність формування медіаграмотності в умовах цифрової трансформації суспільства. Медіаграмотність визначено як комплексну компетенцію,

що включає критичне мислення, етичну відповідальність, навички створення медійного контенту та розуміння соціокультурного впливу медіа. Проаналізовано сучасні педагогічні підходи до її розвитку, зокрема інтеграцію дисциплін, контекстуалізацію навчання, інтердисциплінарність, практичне застосування знань і проектну роботу.

**Ключові слова:** медіаграмотність, фахівець з цифрових технологій, навчання, педагогічні підходи.

**Abstract. Ievlakh M. An Integrated Approach to Learning in the Formation of Media Literacy for Specialists in Digital Technologies.** *The article examines the relevance of developing media literacy in the context of society's digital transformation. Media literacy is defined as a comprehensive competence that includes critical thinking, ethical responsibility, content creation skills, and an understanding of the sociocultural impact of media. Modern pedagogical approaches to its development are analyzed, including the integration of disciplines, contextualized learning, interdisciplinarity, practical application of knowledge, and project-based learning.*

**Keywords:** media literacy, digital technology specialist, learning, pedagogical approaches.

Ігор Ковалевський

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна  
kovalevskij2024@gmail.com

### ПРОФЕСІЙНА МОТИВАЦІЯ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Дослідження мотивації є однією з фундаментальних проблем і вітчизняної, і зарубіжної науки, оскільки пов'язано з активністю фахівців, що стимулюють їхні сили діяльності й поведінку. Складність і багатоаспектність проблеми мотивації зумовлює різноманітність підходів до розуміння її сутності, структури та методів її вивчення.

Мета статті полягає в теоретичному обґрунтуванні та визначенні сутності мотиваційного компонента структури фахової підготовки майбутніх менеджерів.

У контексті освітньої діяльності студентів під професійною мотивацією І. Андрійчук розуміє сукупність чинників і процесів, які, відбиваючись у свідомості, спонукають і спрямовують особу до вивчення майбутньої професійної діяльності, тобто вона є внутрішнім рушійним чинником розвитку професіоналізму та особистості людини [1, с. 15].

У контексті розвитку особистості майбутнього фахівця Н. Каньоса робить влучне зауваження, що такий розвиток детермінує потреба в навчально-професійній самореалізації, яка має мотиваційне вираження, тобто втілюється завдяки мотивам навчальної і професійної самореалізації, яка передбачає випробування й розгортання потенційних можливостей індивіда в процесі оволодіння й виконання ним навчально-професійної діяльності [3, с. 54]. У контексті нашого дослідження стає зрозумілим, що мотиви навчально-професійної самореалізації майбутніх менеджерів є чинником навчально-професійної діяльності, у якій прагне самореалізуватися майбутній менеджер впродовж навчання у закладі вищої освіти, а потім упродовж самостійного професійного кар'єрного становлення. Звідси маємо зробити висновок про те, що успішна навчально-професійна діяльність майбутніх менеджерів буде залежати від рівня сформованості в них професійної компетентності.

Важливим аспектом для нашого дослідження є структурні елементи мотиваційної сфери особистості студентів, оскільки вони впливають на подальше професійне становлення фахівців, зокрема менеджменту. Структурні елементи мотиву особистості студента вміщують: по-перше, усвідомлений мотив вибору життєвої справи; по-друге, внутрішню навчальну мотивацію та потребу в самоствердженні й самоактуалізації; по-третє, спрямованість на особистість іншого з його проблемами; по-четверте, наявність широких соціальних мотивів [3, с. 15].

У загальнопедагогічному контексті мотивацію досліджують у концепції професійної самосвідомості майбутніх фахівців. Представники зазначеної концепції вважають, що професійне самовизначення, професійний розвиток особистості на всіх етапах освітнього процесу в закладах вищої освіти здійснюється за допомогою певних процедур самоаналізу поведінки, психологічних властивостей особистості, свідомої постановки питань професійного й кар'єрного розвитку в майбутній професійній діяльності, тому ключового значення набуває розвиток різноманітних взаємопов'язаних умінь мотиваційного компонента професійної самосвідомості особистості майбутнього фахівця декоративно-прикладного мистецтва. Мотиваційний компонент професійної самосвідомості особистості складається з таких елементів, як:

- 1) аналіз внутрішнього зв'язку системи «потреба – мотив – мета»;
  - 2) переформулювання суб'єктної системи потреб і мотивів відповідно до соціального запиту;
  - 3) усвідомлення нової суб'єктної системи потреб і мотивів як особистісно значущих;
  - 4) незалежність від референтної групи в суб'єктному плані;
  - 5) досягнення в процесі самоактуалізації самототожності й високого рівня професійної майстерності [3, с. 52].
- Таке розуміння структурних компонентів мотивації сприятиме покращенню механізмів формування професійної мотивації майбутніх менеджерів в процесі професійної підготовки.

Досить цікаве зауваження О. Білик і А. Полошко, які вважають слід знати різні способи впливу на мотивацію конкретної людини, при цьому способи забезпечення ефективного впливу на мотивацію трудової діяльності не є сталими, оскільки той самий чинник, який сьогодні мотивує конкретну людину до інтенсивної ефективної праці, завтра може сприяти зниженню мотиваційних настанов [2, с. 111]. Очевидно, такий підхід є доказом того, що виникає необхідність постійне вивчення та моніторинг потреб людини, настанов, пріоритетів для розроблення корпоративних заходів впливу на професійну діяльність всього персоналу й кожного працівника окремо.

Задля створення й упровадженні системи мотивації процесу оцінки результативності, який умовно можна розділити на три послідовних частини: по-перше, планування цілей; по-друге, моніторинг виконання цілей, перегляд цілей; по-третє, оцінка цілей та затвердження рейтингів [2, с. 114].

Отже, мотиваційний компонент характеризується мотивами професійного самовизначення та професійної діяльності майбутніх менеджерів, інтересом до результатів професійної діяльності, задоволеністю від професійної діяльності та розумінням значущістю власної професійної діяльності; прагненням володіти належного рівня загальної культури, з усвідомленням потреби в розробці систем мотивації, вироблення систем оплати праці, участі персоналу в прибутках і капіталі підприємства.

#### Список використаних джерел

1. Андрійчук І. Психологічні особливості розвитку професійної мотивації майбутніх психологів. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: психологічні науки*. 2018. Т. 1, Вип. 1. С. 14-19.
2. Білик О., Полошко А. Формування ефективної корпоративної системи мотивації праці на підприємстві. *Економіка та управління підприємствами*. 2018. Вип. 17. С. 111-118.
3. Каньоса Н. Особливості формування професійної мотивації студентів вищого педагогічного закладу. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2012. Вип. 11. С. 50-56.

**Анотація. Ковалевський І. Професійна мотивація майбутніх менеджерів у процесі фахової підготовки.** *Розкрито сутність та особливості професійної мотивації майбутніх менеджерів у процесі фахової підготовки. Здійснено аналіз наукової літератури з метою систематизації даних щодо мотиваційного компоненту характеризується мотивами професійного самовизначення та професійної діяльності майбутніх менеджерів. Схарактеризовано, що мотивами професійного самовизначення та професійної діяльності майбутніх менеджерів є інтереси до результатів професійної діяльності, задоволеність від професійної діяльності та розумінням значущістю власної професійної діяльності менеджера.*

**Ключові слова:** менеджер, мотив, мотиваційний компонент, професійна компетентність, професійна підготовка.

**Abstract. Kovalevskiy I. Professional motivation of future managers in the process of professional training.** *The essence and features of professional motivation of future managers in the process of professional training. The following were carried out analysis of scientific literature in order to systematize data on the motivational component characterized by the motives of professional self-determination and professional activity of future managers. It is characterized, that the motives of professional self-determination and professional activity of future managers are interests in the results of professional activity, satisfaction with professional activity and understanding the significance of their own professional activity as a manager.*

**Key words:** manager, motive, motivational component, professional competence, professional training.

Мар'ян Лапко

Прикарпатський Національний Університет імені В. Стефаника, Україна  
marian.lapko.19@pnu.edu.ua

#### ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ СЕРВІСІВ GOOGLE APPS НА СПІВПРАЦЮ ТА КОМУНІКАЦІЮ У НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Розвиток науки, технологій і збільшення обсягу інформації, а також пов'язані з ним зміни в суспільстві, ставлять нові вимоги та завдання щодо організації освітнього процесу і якості освіти. Тому інтеграція технологій у навчання стає все більше актуальною у сучасному світі. Серед технологічних інструментів, які значною мірою змінюють підхід до навчання, особливо важливим є використання хмарних сервісів. Один із найбільш популярних пакетів хмарних сервісів – Google Apps – надає широкий спектр інструментів для навчання та співпраці.

Метою нашого дослідження було вивчити вплив використання сервісів Google Apps на уроках інформатики на взаємодію здобувачів освіти та викладачів, а також обґрунтування ефективності застосування сервісів Google Apps на уроках інформатики під час вивчення курсу «Інформаційна безпека».

Інтеграція інструментів Google в освітній процес дозволяє зробити навчання сучасним, інтерактивним та доступним для всіх учасників. Подача матеріалу через Google Classroom та Google Сайт сприяє систематизації навчального процесу та полегшує доступ учнів до освітніх ресурсів. Google Classroom дозволяє вчителю централізовано розміщувати завдання, матеріали, посилання на ресурси та тестування, а також забезпечує зручний канал для зворотного зв'язку. Наприклад, в рамках курсу «Інформаційна безпека» кожна тема супроводжується завданням, яке включає посилання на теоретичний матеріал на Google Сайті та тестування в Google Формі. Google Сайт використовується як база знань, де учні можуть знайти структуровані теоретичні матеріали, інтерактивні презентації, відеоуроки. Завдяки інтеграції з Google Classroom, учні можуть швидко перейти до відповідного розділу сайту, виконавши завдання чи переглянувши матеріал без необхідності шукати його окремо. Такий підхід робить навчання зручним, доступним та максимально ефективним.

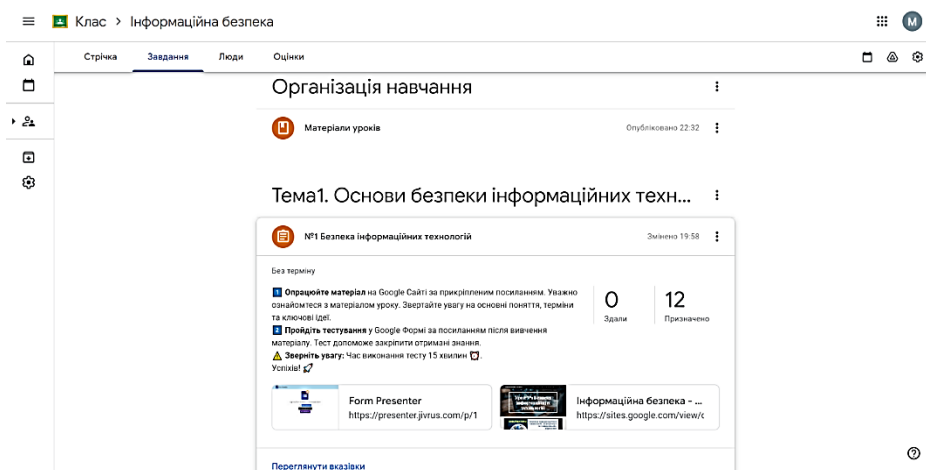


Рис. 1. Приклад подачі матеріалу в Google Classroom

Інструменти Google також можна вдосконалювати за допомогою спеціальних розширень і додаткових функцій. Наприклад, для Google Форм можна використовувати розширення, яке дозволяє встановлювати таймер для тестування, забезпечуючи контроль за часом виконання завдань. Таке розширення, як **Form Timer**, інтегрується із Google Формами та автоматично завершує тест після закінчення часу, що допомагає тренувати учнів у виконанні завдань у встановлені терміни. Інші розширення, як **Certify'em**, дозволяють автоматично видавати сертифікати за проходження тестів, а **Kami** інтегрує функції роботи з PDF-файлами безпосередньо у Google Classroom. Таким чином, використання розширень значно розширює функціонал базових інструментів, адаптуючи їх до потреб учнів і викладачів, та підвищує якість і зручність навчального процесу.

Google Apps надає різноманітні інструменти для спілкування та обміну інформацією. Gmail, Google Meet та Google Chat стають важливими елементами навчального процесу. Вони дозволяють учням та вчителям легко обмінюватися ідеями, розв'язувати завдання та навіть проводити віртуальні наради [2].

Google Docs, Google Sheets та Google Slides сприяють колективному навчанню та співпраці. Учні можуть одночасно редагувати документи, обмінюватися відгуками та спільно працювати над проектами в режимі реального часу. Це сприяє розвитку навичок командної роботи та підвищує ефективність навчання [1]. Використання коментарів у Google Docs та інших інструментах сприяє розвитку відкритого діалогу між викладачем та студентами. Це вдосконалює можливість обміну ідеями, обговорення концепцій та позитивно впливає на якість навчання.

Однією із цілей магістерського дослідження є вивчення впливу використання Google Apps на якість навчання, за допомогою аналізу академічних показників учнів, їхньої активності у віртуальному середовищі та сприйнятті навчання. За допомогою анкет та спостережень ми визначили, що застосування сервісів Google Apps при вивченні курсу інформатики «Інформаційна безпека» у старшій школі суттєво покращує засвоєння матеріалу та залученість учнів.

Використання Google Apps у навчанні виявляє значний позитивний вплив на співпрацю та комунікацію у навчальному середовищі. Ці інструменти забезпечують зручний та ефективний спосіб взаємодії між всіма учасниками навчального процесу, сприяючи виробленню навичок співпраці та розвитку комунікативних здібностей. Інтеграція засобів хмарного середовища сприяє розвитку нових форм навчання, збільшує інтерактивність та покращує якість навчання. Крім того, вона активно сприяє розвитку колективних методів навчання, що важливо в сучасному освітньому середовищі. У подальших наших дослідженнях варто розглядати можливості адаптації навчальних курсів із використанням сервісів Google Apps до різних моделей навчання (напр. гібридне, змішане).



### Список використаних джерел

1. Антонова О, Постова С. Використання сервісів Google в процесі організації гурткової роботи з інформатики з обдарованими учнями. *Нові технології навчання*. № 92. С. 7-14. URL: <http://www.journal.org.ua/index.php/ntn/article/view/53>
2. Войтович Н. В., Найдьонова А. В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. Дніпро : ДІПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017. 113 с.

**Анотація.** Лапко М. Вплив використання пакету сервісів Google Apps на співпрацю та комунікацію у навчальному середовищі. У статті розглянуто вплив використання хмарних сервісів Google Apps на процес навчання інформатики, зокрема курсу «Інформаційна безпека». Проаналізовано, як інтеграція інструментів Google (Gmail, Google Meet, Google Docs, Google Slides, Google Classroom, Google Sites тощо) сприяє розвитку співпраці, комунікації, інтерактивності та систематизації навчального процесу. Дослідження базується на аналізі академічних показників учнів, їхньої активності у віртуальному середовищі та сприйнятті навчання. Особливу увагу приділено можливостям розширень Google Apps, які підвищують ефективність навчання. У статті обґрунтовано доцільність впровадження Google Apps у навчальний процес для покращення якості навчання та розвитку колективних методів роботи.

**Ключові слова:** Google Apps, інформаційна безпека, хмарні технології, Google Classroom, інтерактивне навчання, співпраця, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

**Abstract.** Lapko M. The Impact of Using the Google Apps Suite on Collaboration and Communication in the Educational Environment. The article explores the impact of using Google Apps cloud services on the teaching of computer science, particularly the "Information Security" course. It demonstrates how the integration of Google tools (Gmail, Google Meet, Google Docs, Google Slides, Google Classroom, Google Sites, etc.) improves collaboration, communication, interactivity, and systematization of the educational process. The study is based on analyzing students' academic performance, their activity in the virtual environment, and their perception of learning. Special attention is paid to Google Apps extensions that improve learning efficiency. The article substantiates the feasibility of implementing Google Apps into the educational process to enhance learning quality and foster collective learning methods.

**Keywords:** Google Apps, information security, cloud technologies, Google Classroom, interactive learning, collaboration, information and communication technologies (ICT).

Галина Лотфі Гаруді

Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна, Україна  
iDrLotfi@gmail.com

### РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАВДАНЬ ТА ПРИНЦИПІВ БІЛІНГВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ

Основною процедурою конструювання є відбір змісту для елементів, що включаються до викладання блоку дисциплін предметної підготовки з того чи іншого предмета іноземною мовою, далі для білінгвальних предметно-тематичних модулів та дисциплін, що викладаються іноземною мовою. Відбір змісту проводиться з урахуванням майбутньої основної спеціальності студентів та має бути побудований таким чином, щоб представляти цілісну білінгвальну освітню програму. За такого підходу білінгвальні предметно-тематичні модулі є найбільш стабільною та стійкою частиною навчального плану. Білінгвальні навчальні програми у запропонованій моделі є елементами основної освітньої програми.

Ю. Пришупа зазначає, що у сучасній системі вищої освіти «одним з перспективних розвитків професійної адаптивності майбутнього фахівця є використання ідей білінгвальної освіти, де іноземна мова виступає не тільки як предмет вивчення, але й головним чином, як засіб викладання і вивчення навчальних дисциплін. При відборі та організації матеріалу всередині теми зверталася увага як на предметно-змістовний аспект, а й мовної. Тексти оцінювалися з погляду їхньої лексичної та синтаксичної складності, велика увага приділялася їх дидактичній обробці, під якою ми розуміємо систему завдань, що керують пізнавальною діяльністю студентів та пов'язують воєдино зміст із технологією навчання.

Для формування мовних засобів вербалізації розумових процесів (опису, пояснення, аналізу, синтезу, узагальнення) навчання передувалося вивченням основних мовних штампів іноземною мовою. Для другого та третього модулів були розроблені навчальні тематичні досє, що являють собою добірку матеріалів текстового та наочного характеру, що дозволяють реалізувати зміст білінгвального навчання та його методичний інструментарій.

Для найповнішої реалізації завдань та принципів білінгвального навчання використовувалася широка палітра методів, прийомів і засобів навчання, їх вибір та комбінація залежали від конкретної навчальної ситуації. На початковій стадії знайомства з темою це була лекція викладача, бесіда, репродуктивно-відповідний метод. Лекції візуально супроводжувалися презентаціями, які створені за

допомогою програми Power Point. До методів візуальної підтримки можна також віднести використання відеофрагментів, структурно-логічних схем, що дозволяють студентам зрозуміти предметний зміст на довербальному рівні. Використання візуальних засобів мовної підтримки при білінгвальному навчанні має велику значимість, оскільки служить опорою для створення власних висловлювань і вербалізації розумової діяльності студентів іноземною мовою, що є наступним етапом при освоєнні предметного змісту після освоєння мовних засобів.

Спираючись на відоме положення про те, що принципи навчання поєднують теоретичні уявлення з педагогічною практикою та, спрямовуючи діяльність педагогів, реалізують нормативну функцію дидактики, було розроблено принципи білінгвального навчання майбутніх вчителів. Білінгвальне навчання у вузі будується на загальнодидактичних засадах сучасної особистісно-орієнтованої філософії вищої освіти.

Як провідні ми виділяємо такі принципи: особистісно-орієнтованої спрямованості білінгвального навчання; діяльнісного характеру навчання; активної взаємодії всіх суб'єктів навчальної діяльності; проблемності; професійної спрямованості; полікультурності та гуманістичного розвитку в контексті діалогу культур.

Водночас білінгвальне навчання має особливості, що потребує формулювання специфічних принципів:

- принцип спрямованості білінгвального навчання на оволодіння конкретною дисципліною немовного циклу;
- принцип використання двох мов рідної та іноземної як способу пізнання, самопізнання та саморозвитку у процесі освоєння предметного знання;
- принцип єдності розумової та мовної діяльності іноземною мовою;
- принцип опори на рідну та іноземну мови;
- принцип раціонального обмеження та комунікативної достатності;
- принцип міждисциплінарної взаємопов'язаності та взаємообумовленості;
- принцип інтегрованості білінгвального навчання у загальну структуру та зміст педагогічної освіти; варіативна частина дозволяє здійснювати білінгвальне навчання дисциплінами;
- принцип оптимальності передбачає, що білінгвальне навчання має бути по можливості простим, ясным, природним та базуватися на рівні розумної суворості, що відповідає рівню розвитку мислення студентів;
- принцип поступового якісного ускладнення змісту передбачає на початковому етапі навчання дублювання матеріалу рідною та іноземною мовами, далі зміст навчання іноземною мовою носить адитивний характер, і, нарешті, передбачається використання двох мов на паритетній основі для освоєння нових знань. Послідовне розгортання змісту білінгвального навчання з забезпечується спіральною побудовою білінгвальної освітньої програми;
- принцип фундування базового шкільного знання. У педагогічному вищій метою білінгвального навчання є підготовка вчителя, здатного здійснювати двомовне навчання своїх учнів, тому основний акцент робиться на вивчення шкільного курсу та методику її викладання;
- принцип мотивації до розвитку здатності та готовності використовувати іноземну мову у спеціальних цілях, до участі у міжнародних освітніх проектах, до продовження освіти з використанням іноземної мови.

У процесі дослідження були виявлені фактори, що підлягають обліку під час білінгвального навчання: комунікативні якості мови: точність, правильність, логічність та доречність мови розглядаються як її базові комунікативні якості, тобто як певний мінімальний набір, яким можна судити про рівень сформованості культури мови студентів в цілому; особливості англійської мови у порівнянні з російською: одна з головних відмінностей між рідною та англійською мовами наявність відмінків у першому та їх відсутність у другому, велика змінність слів рідної мови (суфіксів, закінчень, приставок) за кількістю, родом, відмінком тощо; полікультурні фактори: вплив соціально-культурних відмінностей на рівень досягнень школярів та студентів набуває у країнах з населенням, що представляють різні культурні, етнічні та соціально-економічні верстви суспільства особливу актуальність; психологічні чинники, що виражаються у взаємозумовленості формування мовних та динамічних стереотипів. У міру дорослішання та навчання у людини збільшується частина розумових процесів, що усвідомлюються, в тому числі і при розширенні індивідуального тезаурусу рідної та іноземної мов. При вивченні у студентів виробляється комплекс динамічних стереотипів вищого порядку. Мовні динамічні стереотипи є неодмінними супутниками немовних, оскільки передача досвіду багато в чому відбувається через мову, реалізовану в мові. Звідси вторинність мовного коду при системі знань, що склалася у студентів, адже послідовність розумових операцій вже вироблена і доведена до автоматизму.

Розроблена концепція білінгвального навчання стала структуроутворюючим базисом побудови предметно-орієнтованої моделі білінгвального навчання. Визначаючи, систематизуючи та обґрунтовуючи структурні компоненти дидактичної моделі, ми простежували значущість та системну якість нашої концепції у проектуванні майбутнього освітнього процесу. Дидактична система освіти є цілісний об'єкт, отже, модель білінгвального навчання є інтегрована у ній підсистема, має такі компоненти: цілі і завдання; модель змісту білінгвального навчання; форми, умови; результати; моніторинг функціонування.

Формування білінгвальної предметної компетенції є стратегічною метою у піраміді педагогічних цілей проєктованої моделі. На середньому рівні цілепокладання виділені такі завдання білінгвального навчання: формування та вдосконалення лінгвістичної та компетенції студента; розвиток здатності, готовності та умінь використання іноземної мови як засобу для отримання інформації з різних сфер її автентичного функціонування; оволодіння знаннями з використанням двох мов; розширення інформаційного та освітнього поля студента, орієнтація на пізнання багатства світової культури; розвиток інтелектуальних здібностей, мислення учнів, їх пізнавальних потреб та інтересів; цілісний культурологічний розвиток особистості студента, реалізація його особистісного та творчого потенціалу; розвиток особистості майбутнього вчителя у міжкультурному/міжмовному плані; активізація студента як суб'єкта освітньої діяльності, суб'єкта міжкультурної комунікації; формування та вдосконалення рівня мотивації до оволодіння предметними знаннями та нерідною мовою.

#### Список використаних джерел

1. Пришупа Ю. Білінгвальне навчання як фактор успішної професійної адаптивності. *Electronic Institutional Repository of the National Aviation University of Ukraine*. 2019. Вип. 2(15). С. 69-74, с. 69.

**Анотація.** Лотфі Гаруді Г. Реалізація завдань та принципів білінгвального навчання. У статті проаналізовано завдання та принципи білінгвального навчання. Виявлено особливості білінгвального навчання. Описано цілі і завдання; модель змісту білінгвального навчання; форми, умови; результати; моніторинг функціонування.

**Ключові слова:** білінгвальне навчання, особливості, модель змісту навчання.

**Abstract.** Lotfi Ghahrodi H. The Implementation of tasks and principles of bilingual education. The article analyzes the tasks and principles of bilingual education. Features of bilingual education are revealed in this article. Goals and objectives are described; model of the content of bilingual education; forms, conditions; results; monitoring of functioning.

**Keywords:** bilingual education, features, model of educational content.

Оксана Овчаренко

Криворізький державний педагогічний університет, Україна  
ovcharenkoosana@gmail.com

### СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ: ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ ДО ПСИХОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ УЧНІВ

Сучасний освітній процес переживає значні трансформації, обумовлені стрімким розвитком технологій, зміною соціокультурного контексту суспільства та зростанням уваги до психологічного благополуччя учнів. Освітній процес більше не обмежується традиційними методами навчання, а стає комплексним інтегрованим середовищем, де технологічні інновації взаємодіють з методиками, спрямованими на підтримку психологічного здоров'я учнів. Завдяки інформаційним технологіям освіта стає більш доступною та індивідуалізованою, але одночасно виникають виклики, пов'язані з психологічним комфортом та адаптацією учнів до нових умов навчання.

Метою цієї публікації є аналіз сучасних викликів, з якими стикається шкільна освіта, зокрема вплив технологічних інновацій та необхідність забезпечення психологічного благополуччя учнів; визначення, як сучасні освітні установи можуть інтегрувати новітні технології, не втрачаючи при цьому фокусу на емоційний та соціальний розвиток учнів.

Власний педагогічний досвід керівника закладу загальної середньої освіти та ознайомлення з педагогічними публікаціями дозволяють виділити низку основних викликів сучасної освіти, серед яких, на нашу думку, провідне місце посідає інтеграція цифрових технологій, що несе як позитивні, так і потенційно негативні наслідки. З одного боку, технології забезпечують широкі можливості для персоналізації навчання, використання інтерактивних методик та доступу до глобальних інформаційних ресурсів. З іншого боку, збільшення екранного часу, зниження фізичної активності та соціальної взаємодії можуть призвести до стресу, втоми та психологічних розладів серед учнів. Освітня система має адаптуватися до швидкого розвитку технологій, забезпечуючи при цьому збалансований розвиток учнів. Впровадження інтегративних курсів, які об'єднують технічні навички з гуманітарними дисциплінами, може сприяти гармонійному розвитку особистості.

Освітні втрати, спричинені повномасштабною війною в Україні, ставлять перед системою освіти нові серйозні виклики. Тому ми повністю поділяємо думку С. Забаровської та Л. Дубіної про те, що «ці події негативно впливають на психічне здоров'я людей, яке розуміється як стан благополуччя, при якому людина може реалізовувати власний потенціал, долати життєві стреси, продуктивно й плідно працювати й робити внесок у життя своєї спільноти» [1, с.60]. Війна не лише зупинила звичний навчальний процес у багатьох регіонах, але й примусила освітню систему швидко адаптуватися до реалій дистанційного

навчання, що посилює вже існуючі проблеми з доступом до якісної освіти. *Перший* із викликів – це фізична безпека учнів та вчителів. Навчальні заклади були змушені закритися, а там, де продовжується навчання, доводиться регулярно проводити тренування з цивільного захисту та навичок виживання. Такі умови несуть в собі не тільки фізичні, але й психологічні загрози для студентів і персоналу, викликаючи стрес та тривогу, що негативно впливає на освітній процес. *Другий* виклик – це проблеми з інфраструктурою та ресурсами. Військові дії призвели до знищення та пошкодження шкільних будівель, обладнання, навчальних матеріалів. Дистанційне навчання вимагає доступу до інтернету та комп'ютерної техніки, які не завжди доступні у віддалених або постраждалих районах. *Третій* виклик стосується освітнього змісту та методик навчання. Війна змушує переосмислити зміст освіти, щоб він відповідав сучасним реаліям і готував молодь не тільки до академічних знань, але й до вміння реагування на кризові ситуації, розвитку стійкості та здатності до відновлення. *Четвертий* серйозний виклик – це психологічне благополуччя учнів та вчителів. Важливо забезпечити постраждалим від війни дітям адекватну психологічну підтримку. Школи та педагоги повинні бути обізнані у питаннях психологічної першої допомоги та тривалої психологічної реабілітації. Психологічне благополуччя учнів вимагає створення безпечного і сприятливого навчального середовища, що включає адекватну психологічну підтримку та заходи зі зниження стресу. Задля запобігання означеному заклади освіти мають активно впроваджувати програми з психологічної просвіти, навчання навичкам стресостійкості та тайм-менеджменту. Серед пріоритетних завдань сучасної коли – надання учням можливості для регулярної фізичної активності, яка є ефективним засобом профілактики емоційного вигорання.

Наразі школи включають різноманітні технологічні інструменти, від інтерактивних дошок до освітніх платформ, що підтримують дистанційне навчання. Технічні засоби можуть значно покращити доступ до освітніх ресурсів, забезпечити індивідуалізацію навчального процесу та підвищити мотивацію учнів. Проте, варто зазначити, що широке впровадження технологій також викликає питання про кібербезпеку, ризики ізоляції учнів та можливе зниження міжособистісної взаємодії.

На тлі технологічних змін не можна ігнорувати важливість психологічного здоров'я учнів. Школи мають стати безпечними та підтримуваними середовищами, де учні можуть не лише навчатися, але й відчувати емоційну підтримку. Впровадження програм з розвитку емоційного інтелекту, антибулінгових ініціатив та методик зниження стресу може сприяти кращій адаптації учнів до вимог сучасної освіти.

Подальший розвиток шкільної освіти, без сумніву, залежить від здатності освітніх установ інтегрувати технологічні інновації з урахуванням індивідуальних особливостей та потреб учнів. Необхідно продовжити дослідження впливу цифрових засобів на навчання та психічне здоров'я, а також розробляти методики, які б враховували різні аспекти розвитку особистості учня. Школи майбутнього повинні стати місцем, де кожен учень може знайти підтримку та реалізувати свій потенціал в безпечному та стимулюючому середовищі. Узагальнюючи, можна сказати, що сучасні виклики шкільної освіти вимагають від освітніх інституцій гнучкості, інноваційного підходу до навчання та акценту на психологічному благополуччі учнів. Перспективи розвитку полягають у подальшому поєднанні технологічних інновацій з методами активного та інклюзивного навчання. Такий підхід дозволить не лише ефективно інтегрувати новітні технології у шкільний процес, але й забезпечити підтримку психологічного здоров'я учнів, що є ключовим для їхнього успішного особистісного розвитку.

#### Список використаних джерел

1. Забаровська С.М., Дубіна Л.О. Динаміка стану психологічного благополуччя учнівської молоді закладів профтехосвіти Чернігівської області у зв'язку з війною в Україні. *Psychological journal*. 2022. Т.8. №4 (60). С. 60-68.
2. Інноваційні технології супроводу реалізації базової середньої освіти в умовах реформування НУШ / за заг. ред. В.С. Поуль, А.В. Сазонової. Краматорськ: Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2021. 108 с.
3. Морін О.Л. Фактор психологічного благополуччя у формуванні професійно-ціннісних орієнтацій учнів. *Розвиток особистісного потенціалу учнівської молоді як чинник її соціального зростання* : матеріали Всеукраїнського симпозиуму-практикуму (м. Біла Церква, 26 травня 2021 р.) КНЗ КОР «КОІПОПК», м. Біла Церква. 2021. С. 60-63.
4. Павленко Г.В. Сучасні українські дослідження психологічного благополуччя. URL : <https://ekhnuir.karazin.ua/server/api/core/bitstreams/44b88063-3789-4385-8b30-0a50c5a12f23/content>
5. Чайка Г.В. Сучасні дослідження психологічного благополуччя (за матеріалами зарубіжних авторів). URL : <https://core.ac.uk/download/pdf/162001253.pdf>
6. Чуйко О. Психологічне благополуччя дитини: від методології оцінювання до прикладних практик. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Соціальна робота*. 2021. №1 (7). С.62-67.

**Анотація. Овчаренко О. Сучасні виклики шкільної освіти: від технологічних інновацій до психологічного благополуччя учнів.** *Стаття аналізує зростаючий вплив технологічних інновацій на освітні процеси та їх взаємодію з психологічним благополуччям учнів. Автор розглядає як позитивні, так і потенційні негативні аспекти інтеграції цифрових засобів в освіту, включаючи вплив на соціальну*

взаємодію та емоційний стан учнів. Обговорюються стратегії, які можуть допомогти освітнім установам ефективно використовувати технології, забезпечуючи при цьому підтримку психологічного здоров'я учнів.

**Ключові слова:** технологічні інновації, психологічне благополуччя, шкільна освіта, цифровізація освіти, емоційне здоров'я учнів.

**Abstract. Ovcharenko O. Modern Challenges in School Education: From Technological Innovations to Students' Psychological Well-being.** *The article examines the increasing impact of technological innovations on educational processes and their interaction with students' psychological well-being. It discusses both the positive and potential negative aspects of integrating digital tools into education, including effects on social interaction and students' emotional state. Strategies that can help educational institutions effectively utilize technology while supporting student psychological health are discussed.*

**Keywords:** technological innovations, psychological well-being, school education, digitalization of education, students' emotional health.

Яків Полковніков

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Україна  
kobeee888@gmail.com

## РОЗВИТОК МОТИВАЦІЙНОЇ СФЕРИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ В УМОВАХ СУЧАСНОСТІ

Актуальність розвитку мотиваційної сфери у майбутніх лікарів-стоматологів зростає в умовах сучасного медичного середовища, де конкуренція, швидкі зміни в технологіях і підходах до лікування вимагають від молодих спеціалістів не лише високої професійної підготовки, але й глибокої внутрішньої мотивації. Мотивовані лікарі здатні забезпечити якісну медичну допомогу, підтримувати пацієнтів і активно вдосконалювати свої навички. Основною проблемою є недостатній рівень мотивації у студентів стоматологічних факультетів, що може негативно вплинути на їх подальшу професійну діяльність. Це може бути пов'язано з різними факторами: від низької зацікавленості в навчанні до відсутності розуміння важливості професійних цінностей. Важливо визначити, які саме мотиваційні чинники можуть підвищити зацікавленість студентів у стоматології та їх готовність до майбутньої професії [3].

Мета статті полягає у виявленні основних мотиваційних чинників, які впливають на вибір професії стоматолога, а також у визначенні шляхів підвищення мотивації студентів стоматологічних факультетів до навчання та професійної діяльності.

На сьогоднішній день якість підготовки випускників медичного університету залежить від багатоаспектних чинників. Серед них: професіоналізм викладачів, умови та забезпечення навчального процесу, складові елементи освітньої діяльності, мотивація до навчання, сучасні навчальні технології, системи контролю знань, мотивація педагогічної діяльності, організація навчально-дослідницької роботи студентів як невід'ємної частини освітнього процесу, виконання індивідуальних завдань і наукових проектів з елементами дослідження, участь у модернізації навчально-лабораторної бази медичного університету, методичне забезпечення навчального процесу, а також державне фінансування.

Виокремимо основні мотиваційні чинники, які є найзначнішими для розвитку мотивації студентів стоматологічних факультетів. Розглядаючи різні типи мотивації, можна виділити *внутрішню* (особистісний інтерес: справжнє захоплення стоматологією, бажання вивчати нові технології та методи лікування; бажання допомагати людям: прагнення покращити здоров'я пацієнтів і позитивно вплинути на їхнє життя) та *зовнішню* (матеріальні стимули: конкурентоспроможна заробітна плата, бонуси та інші фінансові винагороди, які можуть підвищити зацікавленість у професії та соціальне визнання: визнання з боку колег, пацієнтів і суспільства, яке може підвищити престиж професії). Другим важливим чинником є *професійний розвиток*, який стимулює студентів до навчання та прагнення кар'єрного зростання. Це включає можливості для подальшого навчання, спеціалізацій і підвищення кваліфікації, а також набуття практичного досвіду. Участь у клінічних практиках і стажуваннях дозволяє студентам застосовувати теоретичні знання на практиці. Також одним із важливих аспектів є *соціальні чинники*, які сприяють розвитку професійних навичок і мотивації. До них відносяться підтримка з боку родини та друзів, а також співпраця з однокурсниками. Крім того, важливо створити підтримуюче *навчальне середовище*, яке стимулює інтерес до професії, заохочує до самонавчання та розвитку професійних навичок. Це передбачає якісне навчання від професійних викладачів, їхню здатність зацікавити студентів, а також забезпеченість ресурсами: наявність сучасного обладнання, навчальних матеріалів і комфортних умов для навчання [2].

Останнім часом ми не можемо не відмічати що війна в Україні також суттєво впливає на підготовку студентів. Психологічний тиск, викликаний нестабільністю, може знижувати мотивацію до навчання. Однак водночас, участь у волонтерських проектах і наданні медичної допомоги підвищує їхню соціальну відповідальність і прагнення до професійного зростання [4]. Стрес є одним із значних факторів, що впливають на мотивацію студентів. Стрес може як знижувати, так і підвищувати мотивацію. У помірних

кількостях стрес може бути стимулом до досягнення цілей, але при перевищенні певного рівня він призводить до втрати інтересу до навчання, апатії та зниження самооцінки.

В навчальному процесі майбутні стоматологи стикаються з високими академічними вимогами та тиском на успішність, невідповідність між очікуваннями і реальними можливостями, що може призводити до емоційного вигорання, тривоги та зниження продуктивності. Конкуренція є важливим аспектом навчального процесу, який може суттєво вплинути на мотивацію студентів стоматологічних факультетів. Вона може мати як позитивний, так і негативний вплив. Студенти, які прагнуть перевершити своїх однокурсників, можуть більше зосереджуватись на навчанні, самовдосконаленні та розвитку професійних навичок. Конкуренція може сприяти розвитку таких важливих якостей, як наполегливість, стресостійкість і вміння працювати в команді. Це важливо для майбутніх лікарів, оскільки робота у медицині часто вимагає спільних зусиль.

На думку вчених Янко Н., Каськов Л., Ващенко І., Амосова Л. та Моргун Н., розвиток мотиваційної сфери повинен базуватися на компетентнісно-орієнтованому підході, що передбачає формування самостійності, ініціативності та активності студентів як основи становлення компетентної особистості в галузі стоматології. Цей підхід спрямований на самореалізацію майбутніх лікарів у всіх аспектах їхньої професійної підготовки [5]. Важливо систематично оцінювати ефективність впроваджених програм розвитку мотивації через анкетування, інтерв'ю та інші методи збору даних. Регулярний зворотний зв'язок, консультації та створення позитивного навчального середовища сприяють розвитку професійних навичок і підвищують зацікавленість у навчанні. З огляду на сучасні реалії медичної освіти, існує потреба в удосконаленні мотиваційних стратегій, які сприятимуть формуванню в студентів усвідомленого ставлення до своєї професії. Необхідно враховувати вплив нових освітніх стандартів та реформ на мотивацію студентів. Визначення стилів навчання, гнучкість навчального плану та індивідуальні завдання допомагають підтримувати мотивацію. Суттєво впроваджувати активні методи навчання, які заохочують студентів до самостійного мислення та творчого підходу у вирішенні професійних завдань. Залучення до практичної діяльності, участь у наукових дослідженнях і практиках дозволяють студентам відчувати важливість їхньої майбутньої професії та сприяють розвитку внутрішньої мотивації. Навчання студентів технікам управління стресом і емоційною регуляції може допомогти їм краще справлятися з тиском конкуренції. Війна, конкуренція та цифрові технології формують нові виклики, які потребують адаптації навчальних методів і підходів. Підтримка з боку викладачів, врахування індивідуальних особливостей і використання сучасних технологій можуть суттєво підвищити рівень мотивації студентів та якість їхньої освіти.

З огляду на сучасні виклики, необхідно розробити ефективні стратегії мотивації, які допоможуть студентам усвідомлено ставитися до своєї професії і стати успішними лікарями-стоматологами. Таким чином, комплексний підхід до розвитку мотиваційної сфери є ключовим для формування компетентних спеціалістів у галузі стоматології. Розвиток мотивації майбутніх лікарів-стоматологів є важливим завданням для забезпечення їхньої професійної готовності.

#### Список використаних джерел

1. Маггламова К.Г. Особливості професійної підготовки майбутніх лікарів у вітчизняній системі медичної освіти. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки*. 2018. Вип. 151(1). С. 94-98.
2. Манько В.М., Федорина Т.П. Мотивація студентів до навчання: теорія та практика. *Міжнародні Челпановські психолого-педагогічні читання*. 2020. Том 1(2012). С. 55-62.
3. Наливайко О.Б. Формування професійної культури майбутніх сімейних лікарів у процесі контекстної підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. Вінниця, 2016. 20 с.
4. Шевченко А. Професійна підготовка майбутніх лікарів засобами інформаційних технологій. 2015. URL: [http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/3914/1/15\\_1yst\\_TEMPUS\\_%D0%97%D0%94%D0%9C%D0%A3\\_201-203.pdf](http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/3914/1/15_1yst_TEMPUS_%D0%97%D0%94%D0%9C%D0%A3_201-203.pdf)
5. Янко Н., Каськова Л., Ващенко І., Амосова Л., Моргун Н. Мотиваційні фактори вибору стоматології як майбутньої професії у студентів українського університету. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2024. Т. 24, № 1. С. 208-214. DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.1.208>.

**Анотація. Полковніков Я. Розвиток мотиваційної сфери майбутніх лікарів-стоматологів в умовах сучасності.** У статті розглядається розвиток мотиваційної сфери майбутніх лікарів-стоматологів в умовах сучасних викликів медичної освіти. Акцентується увага на важливості компетентнісно-орієнтованого підходу, який сприяє формуванню самостійності, ініціативності та активності студентів. Підкреслюється необхідність впровадження активних методів навчання, які заохочують творчий підхід до вирішення професійних завдань, а також важливість практичної діяльності для розвитку внутрішньої мотивації. Висвітлено, що адаптація навчальних методів до нових реалій, таких як війна, конкуренція та цифровізація, є ключовою для підвищення рівня мотивації студентів та якості їхньої освіти.

**Ключові слова:** лікарі-стоматологи, мотиваційна сфера, професійна підготовка, Індивідуальні особливості, адаптація навчальних методів, адаптація освітніх програм.

**Abstract. Polkovnikov Ya. Development of the motivational sphere of future dentists in contemporary conditions.** The article examines the development of the motivational sphere of future dentists in the context of modern challenges in medical education. It emphasizes the importance of a competency-based approach that fosters independence, initiative, and activity among students. The necessity of implementing active learning methods that encourage a creative approach to solving professional tasks is highlighted, as well as the significance of practical activities for enhancing intrinsic motivation. It is noted that adapting teaching methods to new realities, such as war, competition, and digitalization, is crucial for increasing students' motivation and improving the quality of their education.

**Keywords:** dentists, motivational sphere, professional training, individual characteristics, adaptation of teaching methods, adaptation of educational programs.

**Юрій Прокопчук**

Інститут технічної механіки НАНУ, Україна  
itk3@ukr.net

## ТИСК СКЛАДНОСТІ ТА КРЕАТИВНІСТЬ: СЕНС, МЕХАНІЗМИ, МОДЕЛІ

**Вступ.** Іноді в людей з'являється осяяння, яке призводить до раптового і радикального поліпшення продуктивності в завданні, над яким вони працюють. Раптові адаптації/зміни стратегії вважаються унікальним аспектом людського пізнання, пов'язаного зі складними процесами, такими як креативність або метакогнітивне міркування [1] (Origins of insight-like behaviour: Abrupt and spontaneous strategy switches; Modelling of insight-like switches; Incubation, «Silent knowledge»; Aha-moment). Парадигма граничних узагальнень (ПГУ) [2], [3], [4] демонструє, яким чином відбувається накопичення прихованих каузальних закономірностей для ефективнішого розв'язання завдань (ПГУ-гіпотеза), зокрема: імпліцитне стрибкоподібне зростання мереж начерків різних типів; виникнення та «дозрівання» задач розрізнення разом зі стохастичним пошуком рішення (Continuum of Distinguishing Tasks: 'Creative Stirring / Mixing Layer' & Thought Flow Networks); зростання «узагальненої заплутаності» ментальної сфери (мережі мереж начерків), що забезпечує цілісність та операційну замкненість; розширення ситуативних просторів можливостей для виконання патернів (Expanding our sense of the possible: possibility-seeking mechanism; the «environmental situatedness» of human cognition), наприклад, за рахунок інших агентів або радикалів; набуття досвіду, зокрема, в рамках Суб'єктивного простору-часу-дій (Subjective Space-Time-Actions) і Простору мереж потоків думок (Space of Thought Flows; Thought Flow Network). У результаті всіх цих процесів змінюється / розширюється каузальна Модель Світу. У разі виявлення нових закономірностей поведінки агентів характеризується раптовим і різким перемиканням стратегії, яке відображає момент осяяння. Такий тип поведінки може відбуватися не тільки під час розв'язання великих проблем, а й у побуті, коли ми відчуваємо мікро-осіяння. Це одні з важливих аспектів прояву Агентності [5] (складність ситуації, сенс, інкубація, відкритість, гнучкість, інтуїція, осяяння, спонтанність, система переконань, втілена/свідома рефлексивність, глибока рекурсивність, сильна зв'язність або глобальний доступ, свідома поінформованість, причинне мислення, економія ресурсів / ефективність).

Тиск складності під час розв'язання завдань різного масштабу часто дає змогу «вийти за межі» («Going Beyond», «Out of bounds») і знайти справді унікальні рішення. На думку фон Ферстера, наша автономія передбачає, що справжня свобода ухвалювати рішення проявляється тоді, коли питання є «невирішуваним» (Heinz von Foerster's cybernetic epistemology). Перший принцип етики кібернетичної епістемології говорить: «Дій так, щоб множити кількість можливостей для вибору!». Істотну допомогу в пошуку рішень та можливостей можуть надати передові системи штучного інтелекту. Яскравим прикладом слугує Нобелівська премія з хімії за 2024 рік: її отримали Девід Бейкер зі США, а також британці Деміс Хассабіс і Джон Джемпер за «обчислювальний дизайн білків».

Фахівці запитують, чи можливе єдине загальне розуміння творчості не тільки в гуманітарних/соціальних, а й у фізичних/біологічних науках. ПГУ дає відповідь на це питання.

**Основний матеріал.** Виникає питання, при яких епістемічних умовах виникають сприятливі обставини для максимального розширення простору можливостей або максимальної гнучкості, адаптивності. Теорія каже, що відповідь значною мірою пов'язана з концепцією критичності або «інтелектом на межі хаосу» (Intelligence / Computation at the Edge of Chaos) [2], [6], [7]. ПГУ дає методологічне обґрунтування такій точки зору з використанням простих моделей (Optimal complexity: the «edge of chaos»; Space of Minds: Toward a Unified Theory of Human and Artificial Minds). Навики граничного узагальнення та вміння виявляти «слабкі сигнали» (економні евристики «тонких зрізів» в задачах розрізнення) дозволяють своєчасно зрозуміти, що потрібні зміни. Крім того, розвиток ключового вміння узагальнювати розвиває стратегічне, метафоричне і наукове мислення та формування «образу Майбутнього», що дуже важливо для навчання.

Важливий аспект наукової творчості – це генерування максимально стислих пояснень з урахуванням користувача (Грегорі Хайтін: «стиснення - це розуміння»; спільно з Андрієм Колмогоровим вважається засновником алгоритмічної теорії інформації). Це також критичні начерки або «край хаосу».

Творчість – це передбачення, глибока/логічна інтуїція, інтелект несвідомого. Такий вид експертної творчості дозволяє заощаджувати дорогі ресурси, енергію (Cognitive load as a basis for optimizing sketch networks; offloading behavior), час (миттєві рішення) і суттєво знижує невизначеність (формує толерантність до невизначеності). Живі системи розвинули механізми, які могли зменшити невизначеність навколишнього середовища. Це важливий аспект критичності.

Важливу роль для успіху досліджень грає наставництво «зірки», філософа – він знає «край хаосу» або «передовий край науки» у науці, технологіях, він має нові / проривні ідеї і він забезпечує експертизу новизни. Магістр, аспірант, молодий вчений одразу опиняється у ситуації, коли працює «тиск складності». Загалом колаборації (мережа асистентів) – це також творча відповідь на «тиск складності», зокрема, аутсорсинг знижує складність індивідуальних робіт (technology-based cognitive offloading; cognitive externalization). Стратегія когнітивного розвантаження є яскравим прикладом складної взаємодії між учнями та артефактами. Пам'ять учнів заповнюється так званими «вказівниками / pointers», які насправді не містять даних (The Detrimental Effects of Offloading on Learning). Саме такі «pointers» на зовнішні начерки містять мережі начерків.

Під «тиском складності» передовий ІІІ дозволяє подолати фундаментальні обмеження «логіки живих систем» [8]: еволюція сильно обмежує область потенційних принципів проектування. Спільно зі ІІІ потрібно шукати шляхи до «області неможливого» («Going Beyond»; «Space of Minds»).

Створення нових комбінацій – це універсальний механізм креативності. На ранніх стадіях створення твору (образу), коли нариси не об'єднані разом, стан ентропії чи хаосу вищий, ніж після творчого акту. Це один з аспектів динамічної логіки, яка полягає у можливості «уточнення» за допомогою більш конкретних / детальних нарисів (наприклад, метод прогресивного джипегу – ітерації, доведення; the process «from vague to crisp»). Симбіозис теорій та наук здійснюється у міждисциплінарному співробітництві (приклад – когнітивна наука; On the Unification of Physics and Intelligence Science; Emergence Beyond Reductionism: Living Structure). Реплікації з мутаціями та відбір – це універсальний конкурентний механізм творчості та ускладнення в природі (тиск природного відбору). В ПГУ це також важливий механізм породження нових начерків образів (теорій) в мережах начерків. Творчість відбувається на різних масштабах агрегації / інтерпретації даних.

**Висновок.** ПГУ представила і продемонструвала силу нового (метафоричного) словника для розуміння поведінки, пізнання, творчості та розуму, розкритого за допомогою візуально переконливої філософсько-математичної картини.

#### Список використаних джерел

1. Löwe A.T., Touzo L., Muhle-Karbe P.S., Saxe A.M., Summerfield C., Schuck N.W. (2024) Abrupt and spontaneous strategy switches emerge in simple regularised neural networks. PLoS Comput Biol 20(10): e1012505. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1012505>
2. Прокопчук Ю.А. (2022). Интуиция: опыт формального исследования. Днепро: Изд-во ГВУЗ «ПГАСА». 724 с.
3. Прокопчук Ю.О. (2023). Когнітивні підходи до інтелекту: асимптотична раціональність та континуум задач розрізнення. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційні Технології в Металургії та Машинобудуванні» (м. Дніпро, 22 березня 2023 року). Дніпро, Україна: УДУНТ. С. 318-323. DOI: 10.34185/1991-7848.itmm.2023.01.086
4. Prokopchuk Y., Nosov P., Ben A. (2024). Problems of Meaning, Understanding, Computability and Adaptability in Artificial Cognitive Systems. Proceedings of the 16th Scientific and Practical Conference «Modern Information and Innovative Technologies in Transport (MINTT-2024)» (May 29-30, 2024, Odesa). Odesa, Ukraine: Kherson State Maritime Academy. P. 19-25.
5. Прокопчук Ю.О. (2024). Епістемологічний фундамент природничих наук: складні структури пізнання та внутрішні світи. Матеріали Х Міжнародної конференції «Адаптивні технології управління навчанням». (Одеса-Київ, 23–25 жовтня 2024 р.). Київ: ІЦО НАПН України. С. 19-22.
6. Zhang, S., Patel, A., Rizvi, S., Liu, N., He, S., Karbasi, A., Zappala, E., Dijk, D. (2024). Intelligence at the Edge of Chaos. 10.48550/arXiv.2410.02536.
7. Feng, L., Lai, C.-H. (2019). Optimal Machine Intelligence Near the Edge of Chaos. 10.48550/arXiv.1909.05176.
8. Solé, R., Kempes, C., Corominas-Murtra, B., Domenico, M., Kolchinsky, A., Lachmann, M., Libby, E., Saavedra, S., Smith, E., Wolpert, D. (2024). Fundamental constraints to the logic of living systems. Interface Focus. 14(5). 10.1098/rsfs.2024.0010.

**Анотація. Прокопчук Ю. Тиск Складності та Креативність: Сенс, Механізми, Моделі.** Розглядається «тиск складності» як одна з ключових рушійних сил творчості. Тиск складності у вирішенні проблем різного масштабу часто дозволяє «вийти за рамки» і знайти дійсно унікальні рішення. Вводиться ПГУ-гіпотеза, що дає змогу зрозуміти сенс живої структури в нашому внутрішньому світі.



**Ключові слова:** Тиск складності, творчість, інтелект, грань хаосу, простір можливостей, живі структури, парадигма граничних узагальнень.

**Abstract. Prokopchuk Y. Pressure of Complexity & Creativity: Meaning, Mechanisms, Models.** The report examines the «pressure of complexity» as one of the key drivers of creativity. The pressure of complexity in solving problems of different scales often allows you to «go above and beyond» and find truly unique solutions. The LGP-hypothesis for making sense of living structure in our inner world.

**Keywords:** Pressure of Complexity, Creativity, Intelligence, Edge of Chaos, Space of Possibilities, living Structure, Limiting Generalization Paradigm.

**Анжела Розуменко**

Сумський національний аграрний університет, Україна  
angelarozumenko@ukr.net

**Анатолій Розуменко**

Сумський національний аграрний університет, Україна  
a.rozumenko@snau.edu.ua

**Ніна Мельник**

Сумський національний аграрний університет, Україна  
melnik\_vassr@ukr.net

## ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В КРИЗОВИХ УМОВАХ

Математична підготовка студентів вищої школи є актуальною проблемою в різних країнах світу. Низький рівень навчальної мотивації, недостатня шкільна підготовка викликають утруднення при вивченні математики в університетах. Ситуація різко погіршується, якщо в країні створюються кризові умови (пандемії, природні та екологічні катастрофи, військові дії). В таких ситуаціях студенти і викладачі переживають психологічний стрес, з'являються негативні емоції, відчуття тривоги. В Україні майже три роки йде війна, але школи і університети країни продовжують працювати.

Досвід викладання вищої математики в Сумському національному аграрному університеті в умовах війни дозволив нам зробити наступні висновки:

1. Навіть у кризових умовах необхідно знаходити всі можливості для продовження навчального процесу, тому що це сприяє стабілізації психологічного стану студентів і викладачів університету. Необхідні додаткові зусилля викладачів, які спрямовані на підтримку навчальної мотивації та позитивного емоційного настрою студентів.

2. Навчальний процес можливий тільки у формі дистанційного (іноді змішаного) навчання.

3. У процесі дистанційного навчання математики студентів університету ефективним є використання елементів технології «програмованого навчання» (за змістом) і елементів технології «перевернутого класу» (за формою).

4. Результативність навчання студентів підвищується за умови обов'язкового узагальнення і систематизації навчального матеріалу з математики з використанням засобів візуалізації.

На нашу думку, необхідна спеціальна робота викладача університету, яка спрямована на підвищення рівня мотивації студентів. Викладач математики може розкрити значення математики в різних аспектах. При викладанні математики в Сумському національному аграрному університеті ми обговорювали із студентами такі аспекти:

1. Необхідність математичних знань в житті та побуті (вміння обчислювати, робити оцінки відсотків по кредитах, розрахунків палива тощо) кожної людини.

2. Велике значення математики для розвитку критичного і логічного мислення людини.

3. Необхідність математичної підготовки для спеціалістів різних професій. Індустріальні держави спираються на технічну інфраструктуру (енергетика, транспорт, житлово-комунальна сфера). Це потребує інженерів і технічного персоналу, які здатні підтримувати і удосконалювати життєдіяльність цієї інфраструктури. Зауважимо, що ефективним прийомом щодо покращення мотивації вивчення математики є наведення прикладів використання математичних знань в майбутній професійній діяльності.

4. Велике значення математики для обороноспроможності держави. Сучасна армія вимагає відповідного технічного оснащення, розвинутого військово-промислового комплексу, а також фахівців, які здатні опанувати нові технічні засоби. Розвиток цифрових технологій зумовлює необхідність підготовки програмістів високого рівня. Отже, підготовка інженерів, військових, фахівців інформаційно-цифрової сфери неможлива без ґрунтовних математичних знань.

5. Значення математики для подальшого навчання і кар'єрного росту. Математика оперує абстрактними поняттями, структурами, які більшість людей безпосередньо не використовують у професійній діяльності. Разом з тим, сьогодні світ змінюється надзвичайно швидко. Навчити майбутній професії стає все складніше (і навіть важко передбачити які саме професії будуть затребуваними в

найближчому майбутньому), професійна інформація оновлюється дуже швидко. Володіти всією інформацією стає неможливо. Тому людина, яка вміє виокремлювати структурні абстрактні елементи, встановлювати зв'язки між ними, оцінювати ризики зможе наповнювати ці елементи оновленим змістом і буде успішною і спроможною в будь-якій професії протягом тривалого часу! Така людина зможе у разі потреби досить легко змінювати сферу професійної діяльності.

В умовах війни ми акцентуємо увагу студентів на необхідності математичних знань для обороноздатності країни тепер і відновленні економіки (зокрема і аграрного сектору) після її закінчення. Наші спостереження свідчать про те, що такі бесіди позитивно впливають на емоційний стан студентів, надають їм впевненості в майбутньому.

В кризових умовах різко знижується пізнавальна мотивація студентів, з'являється відчуття тривоги, хоча залишається розуміння необхідності продовжувати навчання. Викладач може посилити навчальну мотивацію шляхом обговорення важливості математичної підготовки для майбутньої професійної діяльності і для продовження навчання.

Вивчення математики викликає у багатьох студентів утруднення, які посилюються в кризових умовах. Ми з'ясували, що в кризових умовах ефективною є технологія програмованого навчання [1]. Відповідно до технології програмованого навчання обсяг навчального матеріалу чітко визначений і, за можливості, мінімізований. В кожній темі виділені основні поняття, факти. Навчальний матеріал розподілений на певні частини, які розміщені в чіткій логічній послідовності; сформульовані точні й конкретні вказівки щодо виконання завдань, які необхідні для засвоєння кожної порції матеріалу. Засвоєння кожної частини навчального матеріалу контролюється за допомогою питань для самоконтролю і контролю з боку викладача.

В кризових умовах навчання відбувається в дистанційній (частково у змішаній) формі. Ефективним є використання елементів технології «перевернутого класу». При вивченні кожної теми курсу математики ми використовували схему: практичне заняття – лекція – практичне заняття. На першому практичному занятті розглядається навчальний матеріал, який студенти повторюють за шкільними підручниками (питання для опрацювання надаються заздалегідь), на лекції після огляду відомих фактів вводяться нові поняття даної теми, які опрацьовуються і систематизуються на другому практичному занятті.

Для покращення якості засвоєння математичних знань в кризових умовах доцільно чітко формулювати завдання, розглядати завдання основних типів і надавати приклади розв'язання таких завдань.

У процесі навчання математики в кризових умовах ми вважаємо обов'язковим етап узагальнення і систематизації навчального матеріалу.

На нашу думку, суттєво покращити результативність навчання можна шляхом використання спеціальних засобів візуалізації навчального матеріалу на етапі узагальнення і систематизації знань. У процесі вивчення математики найбільш ефективними є два засоби візуалізації навчального матеріалу: таблиці, за допомогою яких систематизується початковий матеріал, і схеми, за допомогою яких встановлюються зв'язки між поняттями.

#### Список використаних джерел

1. Розуменко, А., Розуменко, А., & Удовиченко, О. (2024). Методичні особливості навчання вищої математики студентів нематематичних спеціальностей в кризових умовах (узагальнення досвіду роботи в умовах військового стану). *Освіта. Інноватика. Практика*, 12(3), 70-77. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i3-010>

**Анотація.** Розуменко А., Розуменко А., Мельник Н. **Особливості навчання математики студентів аграрного університету в кризових умовах.** У статті розглянуто проблему низької навчальної мотивації студентів в кризових умовах та описано досвід використання освітніх технологій, які є ефективними у процесі математичної підготовки студентів аграрного університету в умовах військового стану.

**Ключові слова:** кризові умови, мотивація, освітні технології, навчання математики студентів.

**Abstract.** Rozumenko A., Rozumenko A., Melnyk N. **Peculiarities of teaching mathematics to students of an agricultural university in crisis conditions.** The article considers the problem of low academic motivation of students in crisis conditions and describes the experience of using educational technologies that are effective in the process of mathematical training of students of an agricultural university in conditions of martial law.

**Keywords:** crisis conditions, motivation, educational technologies, teaching mathematics to students.

**Роксолана Субашкевич**

*Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна*

*roksasub@gmail.com*

**Оксана Шукатка**

*Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна*

*shukatka1973@ukr.net*

## **ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

В умовах сучасної освіти використання інноваційних технологій є важливим аспектом забезпечення якісного навчального процесу. Уроки фізичної культури, як частина формування здорового способу життя молодших школярів, мають значний потенціал для інтеграції інноваційних підходів. Використання цифрових та інтерактивних технологій дозволяє підвищити зацікавленість дітей, сприяє розвитку їхньої мотивації та рухових здібностей.

Проблематику використання інноваційних технологій навчання на уроках фізичної культури, особливо в початковій школі досліджували вітчизняні вчені, зокрема: С. Ігнатенко вивчала застосування дитячого фітнесу як ефективного методу для розвитку рухових здібностей молодших школярів. Автор відзначала, що такі методи, як лого-аеробіка, звіро-аеробіка та танцювальна аеробіка, сприяють гармонійному розвитку дітей і підвищують інтерес до фізичної активності [2]. В свою чергу, Ю. Забара аналізувала впровадження STEM-елементів та інших інноваційних підходів у фізичній культурі початкової школи, звертаючи увагу на підвищенні якості освіти завдяки інтерактивним методам навчання [1]. У своїх наукових працях О. Нагорна вивчала особливості використання оздоровчих технологій для дітей з особливими освітніми потребами, зокрема в контексті фізичного виховання, наголошуючи на важливості індивідуального підходу [3], а І. Скорохода акцентувала на ролі цифрових ігрових платформ у формуванні позитивного ставлення до фізичної культури, що відповідає викликам сучасного освітнього середовища [4]. Науковці зробили вагомий внесок у дослідження ефективності інноваційних підходів до фізичного виховання, а їхні наукові доробки допомагають зрозуміти, як сучасні технології можна адаптувати для розвитку фізичних, соціальних і когнітивних навичок дітей, включаючи тих, хто має особливі освітні потреби.

У процесі впровадження інноваційних технологій на уроках фізичної культури в початковій школі слід враховувати кілька ключових аспектів, які базуються на вікових особливостях учнів, необхідності підтримання їхнього інтересу та адаптації завдань до індивідуальних можливостей, а саме:

1) Ігровий підхід. Молодші школярі виявляють найвищу активність та зацікавленість у процесі, коли навчання подається у вигляді гри. Ігрова форма занять сприяє зниженню психологічного напруження, формуванню позитивного ставлення до фізичної активності та закладає основи командної взаємодії. Інтерактивні технології допомагають створювати захопливий ігровий сюжет, що інтегрує фізичні вправи в умовний контекст, наприклад:

– використання інтерактивних відеоігор із фізичними вправами, таких як «Just Dance Kids», дозволяє дітям виконувати танцювальні рухи в ігровій формі;

– моделювання уявних ситуацій, наприклад, «подорож через джунглі», де кожен рух виконує певну місію (стрибки через уявний струмок, біг від уявного звіра), стимулює фантазію і мотивацію дітей.

2) Індивідуалізація завдань. Початкова школа об'єднує дітей із різними рівнями фізичного розвитку та індивідуальними можливостями. Інноваційні технології дозволяють адаптувати завдання до потреб кожної дитини. Це особливо важливо для дітей з обмеженими можливостями, для яких можна створювати спеціальні модифіковані вправи з урахуванням їхнього стану, наприклад:

– фітнес-гаджети. Використання смарт-годинників чи крокомірів допомагає вчителю відстежувати фізичну активність кожного учня, пропонуючи індивідуальні норми навантаження;

– інтерактивні платформи. Наприклад, платформи на зразок «GoNoodle» дозволяють дітям виконувати вправи у власному темпі, обираючи рівень складності;

– мобільні додатки. Спеціалізовані програми для розвитку фізичних навичок можуть надавати індивідуальні рекомендації, враховуючи фізичний стан і прогрес учнів.

3) Соціалізація через групову діяльність. Початкова школа – це період, коли діти активно вчаться працювати у групах, що сприяє розвитку комунікативних навичок та соціальної взаємодії. Інноваційні технології дозволяють ефективно організовувати колективні завдання. Завдяки таким підходам діти вчаться співпрацювати, підтримувати одне одного та досягати спільної мети, що сприяє їхньому гармонійному розвитку, наприклад:

– групові проекти. Створення інтерактивного спортивного заходу за допомогою спеціальних додатків, де кожен учень виконує свою частину роботи;

– мотиваційні командні досягнення. Використання цифрових інструментів для нагородження колективних досягнень, таких як віртуальні медалі чи сертифікати, стимулює учнів до спільних зусиль.

Отже, використання інноваційних технологій на уроках фізичної культури в початковій школі є ключовим аспектом формування позитивного ставлення до фізичної активності серед учнів початкових класів. Завдяки інтеграції цифрових платформ, ігрових методів та індивідуалізованого підходу забезпечується ефективний освітній процес, що враховує вікові, психологічні та фізичні особливості учнів.

#### Список використаних джерел

1. Забара Ю. А. Використання цифрових технологій у навчанні фізичної культури: теоретичний аспект. *Освіта і суспільство*, 2020. № 5. С. 45-50.
2. Ігнатенко С. О. *Інновації в руховій активності: дитячий фітнес у початковій школі*. Київ: Освіта України, 2021. 98 с.
3. Нагорна О. М. Оздоровчі технології для дітей з особливими потребами: практичні аспекти. *Нова педагогічна думка*, 2018. № 2. С. 36-40.
4. Скороход І. О. Адаптація фізичного виховання для дітей з особливими освітніми потребами. Київ: Вища школа, 2019. 52 с.

**Анотація.** Субашкевич Р., Шукатка О. Використання інноваційних технологій навчання на уроках фізичної культури в початковій школі. У статті розглянуто впровадження інноваційних технологій на уроках фізичної культури в початковій школі. Зазначено вплив цифрових платформ, ігрових методів та персоналізованого підходу на розвиток мотивації до фізичної активності, рухових навичок і соціалізації учнів.

**Ключові слова:** інноваційні технології, фізична культура, інтерактивне навчання, ігровий підхід, індивідуалізація завдань, соціалізація.

**Abstract.** Subashkevych R., Shukatka O. The Use of Innovative Teaching Technologies in Physical Education Lessons in Primary School. The article examines the implementation of innovative technologies in physical education lessons in primary school. It highlights the impact of digital platforms, game-based methods, and personalized approaches on the development of students' motivation for physical activity, motor skills, and socialization.

**Keywords:** innovative technologies, physical education, interactive learning, game-based approach, task personalization, socialization.

Чжан Яоюй

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Україна  
ZhangYaoyu1997@gmail.com

#### КЛЮЧОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕСІЙНОГО ІМІДЖУ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Професійний імідж може бути розвинений переважно штучним шляхом цілеспрямовано й свідомо для досягнення для досягнення суб'єктом прообразом професійних та особистісних цілей щодо забезпечення координації дій та психічних станів усіх учасників трудового процесу, професійного росту і професійного самовизначення. Водночас професійний імідж передбачає створення певного образу, який повинен бути цілісним, динамічним та інтегративним, обумовленим професійною діяльністю фахівця з позитивною «Я-концепцією», зорієнтованою на «Я-Ідеальне», що сприяє постійному професійному та особистісному саморозвитку та самовдосконаленню. Звідси стає зрозуміло, що ключовою метою створення професійного іміджу є досягнення професійно-особистісних цілей стосовно забезпечення управління й впливу на психічні стани учасників трудового процесу.

Мета статті полягає в теоретичному обґрунтуванні та визначенні ключових характеристик професійного іміджу майбутніх фахівців.

Зважаючи на сучасні характеристики професійного іміджу, виокремлених у роботах науковців (В. Андрущенко, М. Біляєва, М. Варданян, О. Перелигіна, О. Пехота, І. Размолодчикова, В. Самкова, М. Сперанська-Скарга, В. Черепанова) було виділено такі універсальні функції іміджу:

- комунікативна (позитивна організація конструктивного, комфортного спілкування на усіх рівнях взаємодії професійної діяльності);
- інформаційна (інформування громадськості щодо позитивних аспектів професії, створення позитивного образу професії в суспільстві);
- когнітивна (удосконалення і створення нових знань, пошук нових сфер застосування професійних знань);
- емотивна (обмін соціальними та духовно-моральними цінностями, душевними переживаннями);
- конативна (координація та регуляція взаємодії);
- креативна (реалізація творчого потенціалу в професійній діяльності щодо створення унікальних пропозицій, послуг);

- професійна (розвиток професії, вдосконалення професійної підготовки кадрів, реалізація особистості у конкретній професійній галузі);
- мотиваційна (мотивація до саморозвитку та самореалізації в професійній сфері);
- адаптаційна (швидке і комфортне пристосування до певної ситуації у професійної діяльності);
- розвивальна (кількісні, якісні особистісні та професійні зміни);
- особистої самореалізації (максимальне розкриття індивідуальних особливостей та здібностей у професії);
- аксіологічна (орієнтація на індивідуальні та професійні цінності, цілі, сенс життя, які є основою для професійних дій у суспільстві);
- психотерапевтична (усвідомлення своєї значимості, прояв психологічної та емоційної стійкості, оптимізація своєї поведінки з метою максимального впливу на інших);
- ідентифікації (соціально-символьне впізнавання завдяки важливих характеристик носія іміджу (символіка, логотип) [3, с. 198]. Відзначимо, що повну уяву про професійний імідж дають тільки комплекс цих функцій, оскільки жодна з них не відображає повністю роль професійного іміджу.

Як вважає В. Марченко, професійний імідж – складне психологопедагогічне явище, а тому в перспективі вимагає докладних досліджень як особистісний феномен і як явище створення колективного образу. Перспективи дослідження іміджу вбачаємо у поглибленому вивченні конкретних сфер іміджеутворювальної діяльності в контексті практики, яка тісно пов'язана з формуванням найбільш соціально запитуваних типів іміджу та виробленням науково-практичних рекомендацій для конкретного типу іміджу [2, с. 124].

Як зазначають низка дослідників (А. Калюжний, О. Ковальова, А. Кононенко, Т. Марєєва та ін.), всі складники професійного іміджу існують не розрізнено один від одного, а в єдиній взаємодії, що впливають один на одного. Науковці мають єдність погляду стосовно визначення іміджу майбутнього педагога, а саме, як цілеспрямоване створення візуально-аудіального образу, який дає змогу найбільш вигідно й привабливо проявитися найкращим особистісно-діловим якостям фахівця, та визначають його складники, такі, як: 1) зовнішній вигляд (не лише вміння правильно одягатися, але й здатність демонструвати свій розум, професійні навички і здібності, виявляти любов до дітей і турботу про них); 2) внутрішній образ (культура педагога, його установки, погляди, характер, емоційне ставлення до дійсності) та професійно педагогічне спілкування.

На основі проведеного дослідження змістової характеристики позитивного професійного іміджу педагога можемо запропонувати уточнене визначення: «позитивний професійний імідж педагога характеризується індивідуальним стилем і успіхом у професійно педагогічній діяльності й поєднує в собі сформованість внутрішніх особистісно професійних характеристик та їх зовнішні прояви під час виконання трудових функцій». З'ясовано структуру професійного іміджу педагога зі складниками: візуальний, аудіальний, внутрішній і професійний, які поділено на три взаємопов'язані сфери. До внутрішньої належать педагогічна спрямованість, особистісно-професійні якості, здоров'я (психічне, психологічне, соціальне, духовне). Професійну сферу характеризують компетентність, якість праці, досвід, самовдосконалення, репутація. До зовнішньої (аудіальної, візуальної) належать зовнішній вигляд, техніка мовлення, комунікативні якості мовлення, ораторське мистецтво, предметне середовище, невербальні засоби спілкування [1, с. 128].

Отже, ми дійшли висновку, що між типами іміджу та його функціями існує тісний взаємозв'язок. Саме характеристики професійного іміджу надають можливість зрозуміти природу цього феномену та його функції, які є активними формами прояву сутності та змісту поняття «імідж».

#### Список використаних джерел

1. Куземко Л.В. Формування іміджу педагога як складник його особистісно-професійного розвитку. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. № 71. Т. 2. С. 127-131.
2. Марченко В.С. Формування професійного іміджу сучасного вчителя. *Наука і освіта*. 2016. №1. С. 120-125.
3. Митцева О.С. Професійний імідж фахівця: суть, функції, структура. *Збірник наукових праць «Педагогіка та психологія»*. 2018. Вип. 59. С. 191-200.

**Анотація.** Чжан Яююй. Ключові характеристики професійного іміджу майбутніх фахівців. Розкрито сучасні характеристики професійного іміджу, виокремлених у роботах науковців. Теоретично обґрунтовано, а також визначено ключових характеристик професійного іміджу майбутніх фахівців. Здійснено аналіз наукової літератури з метою систематизації даних щодо складників професійного іміджу фахівців, які знаходяться не розрізнено один від одного, а в єдиній взаємодії, що впливають один на одного. Визначено, що між типами іміджу та його функціями існує тісний взаємозв'язок.

**Ключові слова:** майбутні фахівці, імідж, характеристики, професійний імідж.

**Abstracts. Zhang Yaoyu. Key characteristics of the professional image of future specialists.** *The article reveals the modern characteristics of the professional image, highlighted in the works of scientists. The key characteristics of the professional image of future specialists are theoretically substantiated and defined. An analysis of scientific literature is carried out in order to systematize data on the components of the professional image of specialists, which are not separated from each other, but in a single interaction, influencing each other. It is determined that there is a close relationship between the types of image and its functions.*

**Key words:** *future specialists, image, characteristics, professional image.*

**Олексій Шафоростов**

*Інститут професійної освіти НАПН України, Україна  
oleksiishaforostov@gmail.com*

## **МЕТОДИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙСТРІВ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ: ОСНОВА ЕФЕКТИВНОЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

Сучасна система професійної (професійно-технічної) освіти спрямована на вирішення складних завдань підготовки кваліфікованих робітників відповідно до потреб економіки держави та відповідної галузі виробництва з урахуванням інтересів, уподобань, обраного рівня кваліфікації. Усі зміни, які відбуваються в суспільстві, відображаються в освітньому процесі. Використання цифрових технологій – це не тренд, а вимога часу. Цифровізація освіти дозволяє збільшити віртуальну мобільність учнів, відіграє нині важливу роль у створенні необхідних умов для саморозвитку учнівської молоді, активізації творчих здібностей, формування необхідних компетентностей. Система освіти, застосовуючи нові технологічні інструменти та необмежені інформаційні ресурси, повинна навчитися ефективно їх впроваджувати в освітній процес. Практика онлайн-курсів і змішаного навчання створює поле безмежних освітніх можливостей, що орієнтує на якість освіти для кожної людини, незалежно від місця проживання, умінь, але відповідно до її інтересів і можливостей.

Україна активно впроваджує цифрову трансформацію і, звичайно, основою цього процесу є саме освіта. Цифрова трансформація систем освіти європейських країн, а також системи освіти в Україні базується на ряді документів, прийнятих країнами-членами Європейського Союзу (ЄС). «План дій цифрової освіти (2018–2022)» (Digital Education Action Plan (2018–2022)) та «План дій цифрової освіти (2021–2027)» (Digital Education Action Plan (2021–2027)) є ключовими документами, що визначають шляхи впровадження цифрової трансформації Європейського освітнього простору. Цифрова освіта активно розглядається в рамках численних національних ініціатив, проте основним стратегічним документом ЄС щодо цифрової трансформації освіти є саме План дій цифрової освіти. Цей документ визначає спільне бачення щодо високоякісної, інклюзивної та доступної цифрової освіти в Європі. Основною метою Плану дій є підтримка адаптації освітніх і навчальних систем держав-членів ЄС до сучасної цифрової епохи. Наша країна також активно підтримує цей процес на всіх рівнях.

Серед них:

- розвиток надійної інфраструктури, ключовими елементами якої є високошвидкісне підключення до інтернету та доступ до пристроїв, що задовольняють потреби вчителів і учнів;
- розвиток цифрової грамотності, включаючи боротьбу з дезінформацією;
- розвиток цифрової компетентності та навичок для вчителів, що дозволяють ефективно використовувати цифрові технології для залучення та мотивації учнів, підтримки їх у набутті цифрових навичок і забезпечення рівного доступу до цифрових інструментів;
- впровадження оцінювання та підходів до оцінювання з використанням цифрових технологій, що дозволяють забезпечити нові можливості для саморефлексії та зворотного зв'язку, а також оцінки діяльності педагогічного колективу й освітнього закладу;
- використання технологій штучного інтелекту в професійній освіті для персоналізації та ефективності навчання, що сприяє кращій адаптації учасників освітнього процесу до навчальних потреб і заощадженню часу.

Цифрова трансформація суттєво змінює ландшафт освіти, зокрема професійної. У цьому контексті роль майстра виробничого навчання набуває особливого значення. Його методична компетентність є ключовим фактором успішної адаптації до нових викликів і забезпечення високої якості підготовки фахівців.

У забезпеченні якісних результатів професійної підготовки кваліфікованих робітників особлива роль належить майстру виробничого навчання, його професійно-педагогічній компетентності. Аналіз практики роботи закладів професійної (професійно-технічної) освіти засвідчує, що вони приділяють значну увагу професійному розвитку майстрів виробничого навчання і, зокрема, методичній компетентності [1, с.3].

Методична компетентність майстра виробничого навчання – проявляється у навчально-методичній діяльності на удосконалення професійно-практичної підготовки здобувачів освіти в навчальних майстернях в умовах наближених до умов виробництва, тобто на розроблення і вдосконалення методики

професійно-практичної підготовки (виробничого навчання та виробничої практики). Вона визначається як здатність ефективно організувати освітній процес, що ґрунтується на системі розвинених психолого-педагогічних, комунікаційних, фахових, виробничих, методичних знань і вмінь, а також досвід їх використання в процесі професійно-педагогічної діяльності [2, с.2].

Методична компетентність майстра виробничого навчання – це сукупність знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного організації навчального процесу, використання сучасних педагогічних технологій та забезпечення якісної підготовки кваліфікованих робітників.

**Методична компетентність є важливим чинником**, що безпосередньо впливає на рівень засвоєння учнями теоретичних знань та практичних навичок:

– Актуальність – забезпечує адаптацію освітнього процесу до постійних змін у виробництві та технологіях.

– Індивідуальний підхід – дозволяє враховувати різні рівні підготовки учнів та їх індивідуальні особливості.

– Мотивація – сприяє залученню учнів до освітнього процесу, підвищенню їх інтересу до обраної професії.

Розвинена методична компетентність:

Теоретичні знання: глибоке розуміння педагогіки, психології, методики професійного навчання.

Практичні навички: Вміння розробляти навчальні програми, плани, використовувати різноманітні методи і прийоми навчання.

Інноваційність: готовність до впровадження нових технологій, методик та підходів у освітній процес.

Комунікативні навички: здатність ефективно взаємодіяти з учнями, колегами, адміністрацією.

Рефлексія: здатність аналізувати власну діяльність, виявляти помилки та шукати шляхи їх усунення.

**Роль методичної компетентності у цифровій трансформації:**

– Створенні ефективних онлайн-курсів та навчально-методичних матеріалів. Майстер виробничого навчання, володіючи методичною компетентністю, може розробляти якісні онлайн-курси, використовуючи різноманітні інтерактивні елементи та мультимедійні засоби.

– Реалізації індивідуалізації навчання. Завдяки цифровим інструментам майстер може створювати умови для формування індивідуальних освітніх траєкторій для кожного учня, враховуючи його індивідуальні особливості та темпи навчання.

– Розширенні можливостей для зворотного зв'язку. Цифрові платформи дозволяють майстру отримувати оперативний зворотній зв'язок від учнів, що сприяє своєчасній корекції освітнього процесу.

– Підвищенні мотивації учнів. Завдяки використанню інтерактивних елементів та ігрових технологій, навчання стає більш цікавим та ефективним, що підвищує мотивацію учнів до навчання.

При вмілому використанні майстрами виробничого навчання сучасні цифрові інструменти дозволяють зробити процес навчання більш ефективним, інтерактивним та адаптованим до потреб кожного учня. Ось деякі з найпопулярніших цифрових інструментів, які можуть бути використані в процесі виробничого навчання платформи:

– для створення онлайн-курсів: Moodle, Google Classroom, Canvas. Вони дозволяють створювати структуровані курси з різноманітними типами завдань, тестами та інтерактивними елементами.

– інструменти для створення презентацій: PowerPoint, Prezi, Canva. За допомогою цих інструментів можна створювати візуально привабливі презентації, які допоможуть у засвоєнні теоретичного матеріалу.

– сервіси для створення відеоуроків: Camtasia, Screencast-O-Matic. Вони дозволяють записувати відео-екрани та додавати до них звукові коментарі, що особливо корисно для демонстрації практичних навичок.

– інструменти для створення інфографіки: Canva, Piktochart. Інфографіка допомагає наочно представити складну інформацію, що полегшує її запам'ятовування.

Отже, методична компетентність майстрів виробничого навчання є одним з ключових факторів успішної цифрової трансформації професійної освіти. Інвестуючи в підвищення методичної компетентності своїх педагогів, заклади освіти забезпечують високу якість підготовки фахівців, які будуть успішно працювати в сучасному цифровому світі.

#### Список використаних джерел

1. Горбач А., Притула С., Шумакова Н. Професійний розвиток майстрів виробничого навчання Колківського вищого професійного училища в умовах модернізації професійної (професійно-технічної) освіти. Актуальні проблеми професійного розвитку майстрів виробничого навчання закладів професійної (професійно-технічної) освіти: матеріали Всеукр. веб-конф. (м. Київ, 20 трав. 2019 р.) / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України; редкол.: Кручек В.А., Кравець С.Г., Майборода Л.А. та ін. Київ, 2019.
2. Подопрігора В.В. Науково-методична компетентність майстрів виробничого навчання закладів професійної (професійно-технічної) освіти: стан, проблеми та перспективи розвитку, 2020.

**Анотація. Шафоростов О. Методична компетентність майстрів виробничого навчання: основа ефективної цифрової трансформації професійної освіти.** *Актуальність дослідження зумовлена потребою у комплексному вивченні методичної компетентності майстрів виробничого навчання в забезпеченні успішності цифрової трансформації професійної освіти. Рівень методичної підготовки майстрів зумовлює ефективність впровадження нових технологій у освітній процес та прояв навичок використання цифрових освітніх інструментів.*

**Ключові слова:** *методична компетентність, майстер виробничого навчання, цифрова трансформація, цифрові інструменти.*

**Abstract. Shaforostov O. Methodological competence of masters of industrial training: the basis for effective digital transformation of vocational education.** *The study's relevance is due to the need for a comprehensive analysis of the methodological competence of masters of industrial training in ensuring the success of the digital transformation of vocational education. The level of methodological training of masters determines the effectiveness of introducing new technologies in the educational process and the manifestation of skills in using digital educational tools.*

**Keywords:** *methodological competence, master of industrial training, digital transformation, digital tools.*

**Валерія Шкарлет**

*Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна  
shkarlet.valeria@gmail.com*

### **ФОРМУВАННЯ ПОЛІКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ У ЗВО УКРАЇНИ**

Професійна підготовка майбутніх учителів іноземних мов є складним та динамічним процесом, що потребує врахування соціальних, економічних та політичних потреб суспільства і держави. Цілеспрямоване підвищення рівня компетентності майбутніх педагогів є актуальним завданням вищої освіти сьогодення. Пошук ефективних методів та вибір оптимальних шляхів керівництва їхнім навчанням є важливою частиною модернізації освітнього процесу з іноземних мов у закладах вищої педагогічної освіти.

Варто зазначити, що у галузі педагогічної науки велика увага приділяється проблемам формування компетентностей у ЗВО. Загальні особливості розвитку вищої освіти в сучасному світі висвітлені в роботах В.П. Андрущенко [1, с.6] та Л.Ю. Султановою [2, с.48]. Більш детальні особливості формування компетентностей щодо майбутніх учителів іноземних мов присутні в роботах С.О. Шехавцової [3, с.501].

Мета статті – на основі аналізу наукової літератури, визначити місце полікультурної компетентності в процесі професійної підготовки майбутніх учителів іноземних мов.

Слід зазначити, що організація освітнього процесу в підготовці майбутніх учителів має базуватися на діалозі культур, принципі контрасту в оволодінні змістом полікультурної освіти, описовому принципі у пошуку спільних і відмінних рис в культурах народів світу, а також у вихованні поваги і зацікавленості до національних цінностей і особливостей інших народів, їх мови, традицій, культури тощо. Важливо пам'ятати, що у полікультурній освіті суттєве значення мають універсальні цінності, які визначають групову приналежність і формують унікальні культури та світогляди. Ці універсальні цінності знаходять своє відображення в культурних, релігійних та національних традиціях. Культурні відмінності, що визначають приналежність людини до певної групи, представляють собою прояв різноманітності цінностей і поглядів [2, с. 145].

Полікультурність допомагає бачити у різноманітності спільне та розуміти, що різні культури мають свої унікальні цінності, які варто поважати та розуміти. Це сприяє розширенню світогляду майбутніх учителів, розвитку толерантності, взаєморозуміння та поваги до інших культур. Полікультурна освіта відкриває двері для збагачення знань, досвіду та розуміння різних культур, що збагачує людський досвід і сприяє зближенню народів та співробітництву в глобальному світі [4, с. 283].

Ми вважаємо, що процес формування полікультурної компетентності є культурним феноменом, де діалог та співробітництво його учасників є рушійними силами. Заклад освіти, у свою чергу, є полікультурним простором, де існують та розцвітають культурні взірці спільної життєдіяльності.

За Н.В. Яксою, полікультурний зміст професійної педагогічної підготовки має наступні завдання, які відповідають вимогам особистісно орієнтованої освіти: розвиток міжкультурної компетентності у кожного суб'єкта професійної підготовки, представника певної культури; формування позитивних концепцій «Я» і «Ми» у всіх суб'єктів професійної підготовки, сприяючи підтримці індивідуальності та групової спільноти; розвиток полікультурних цінностей і навичок міжкультурної взаємодії, включаючи розвиток ціннісного відношення, вмінь і реального досвіду спілкування з представниками інших культур, обміну цінностями, ідеями та встановлення рівноправних відносин; забезпечення досягнення оптимальних результатів для кожного індивіда та його культурної ідентичності, а також оптимального розвитку й інтеграції культури в контексті професійної підготовки; формування перспективи існування і взаємодії різних культур у процесі професійної підготовки, сприяючи розумінню та активному діалогу між



культурами; набуття досвіду міжкультурної комунікації, включаючи подолання міжкультурних протиріч і конфліктів, що стане основою для розроблення успішних життєвих і професійних стратегій [5, с. 279].

До основних завдань полікультурної компетентності можна також віднести: формування уявлень про культуру та розмаїття культур; залучення до культурних цінностей народів; формування позитивних ціннісних орієнтацій особистості щодо вивченої культури; виховання толерантного ставлення до культурних відмінностей, подолання негативних етно-соціальних стереотипів; розвиток вмінь і навичок продуктивної взаємодії з носіями різних культур завдяки міжкультурній комунікації.

Ці завдання допомагають підготувати майбутніх учителів іноземних мов до ефективного функціонування в соціально- і культурно-різноманітному суспільстві, де розуміння та повага до різних культур є ключовою компетентністю.

Відповідно до наведених вище завдань, виникає необхідність виділити складові полікультурної компетентності майбутніх учителів іноземних мов:

- володіння навичками міжособистісної взаємодії;
- володіння державною та іноземними мовами;
- розуміння місця України в суспільно-політичних процесах світу;
- здатність орієнтуватися в інформаційному просторі України та світу.
- оцінка культурних, економічних, політичних, релігійних процесів як в Україні так і інших держав;
- необхідність мати громадську та національну самосвідомість;
- оволодіння навичками критичного мислення.

Отже, підготовка майбутніх учителів іноземних мов є складним та динамічним процесом, який вимагає врахування сучасних освітніх вимог. Зростаюча потреба сучасної школи в компетентних та творчих педагогах підкреслює важливість якісної підготовки і повинна сприяти розвитку їхнього особистісного потенціалу в соціальному, культурному та освітньому аспектах.

На нашу думку, в майбутніх учителів іноземних мов полікультурна компетентність, дозволить впливати на позитивний розвиток освітнього процесу в умовах глобалізації та міжкультурної взаємодії. Це означає розуміння та повагу до різноманітності культур та взаємодію з учнями з різних соціальних середовищ та територій. Особливо гостро постає це питання в умовах війни та переміщення населення між різними регіонами України та поза її межами.

#### Список використаних джерел

1. Андрущенко В.П. Умови та напрями інноваційного розвитку освіти. *Вища освіта України*. 2009. № 3. С. 5-13.
2. Султанова Л.Ю. Полікультурна освіта майбутнього викладача закладу вищої освіти: теоретичний аспект: монографія. Івано-Франківськ: Ярина, 2018. 352 с.
3. Шехавцова С.О. Соціокультурна підготовка майбутніх учителів іноземної мови в процесі полікультурної інтеграції. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. 2011. Вип. 19. С. 500-504. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaf\\_2011\\_19\\_82](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaf_2011_19_82) (дата звернення: 08.08.2023).
4. Мелько Л.Ф. Полікультурна компетентність студентів як фактор інтеграції. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*. Київ, 2014. С. 282-290.
5. Якса Н.В. Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія. Житомир: Видво ЖДУ ім. І. Франка, 2011. С. 276-288.

**Анотація. Шкарлет В. Формування полікультурної компетентності майбутніх учителів іноземних мов у ЗВО України.** *Розкрито особливості формування полікультурної компетентності в ЗВО України. Здійснено аналіз наукової літератури з метою систематизації даних щодо особливостей формування полікультурної компетентності в процесі професійної підготовки майбутніх вчителів іноземних мов. Викладено складові полікультурної компетентності, що формуються в системі загальних та фахових компетентностей, якими повинні оволодіти майбутні вчителі іноземних мов.*

**Ключові слова:** *вчитель, іноземні мови, полікультурність, полікультурні компетентності, професійна підготовка.*

**Abstract. Shkarlet V. The formation of foreign languages future teachers' multicultural competence in higher education institutions of Ukraine.** *The peculiarities of the formation of multicultural competence in higher education institutions of Ukraine are revealed. An analysis of the scientific literature was carried out in order to systematize data on the peculiarities of the formation of multicultural competence in the process of professional training of future foreign languages teachers. The components of multicultural competence, which are formed in the system of general and professional competences that must be mastered by future teachers of foreign languages, are outlined.*

**Key words:** *teacher, foreign languages, multiculturalism, multicultural competences, professional training.*

## ТИПОВІ ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ЗНО З МАТЕМАТИКИ: ЛІНІЙНІ ТА КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ

Наразі природність і доцільність досліджень, присвячених методиці підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) якості знань з математики (зокрема, у форматі Національного мультипредметного тесту – НМТ) не викликає жодних сумнівів. Наша авторський колектив (Олександр та Олена Школьні, Юрій та Ліліана Захарійченко) протягом майже 20 років активно працює в цьому напрямку. Теоретичні основи та окремі практичні аспекти такої підготовки до ЗНО/НМТ з математики висвітлено в монографії [1], а для реалізації пропонованої нами методики використовуються навчальні посібники [2]-[4]. Цією доповіддю ми продовжуємо серію публікацій, присвячених типовим задачам, які вважаємо корисними під час підготовки до ЗНО/НМТ з математики.

Весь курс математики під час систематизації знань і вмінь у процесі підготовки до ЗНО нами розбито на 10 тематичних блоків (розділів): «Числа і вирази», «Функції», «Рівняння», «Нерівності», «Текстові задачі», «Елементи математичного аналізу», «Планіметрія», «Стереометрія», «Координати і вектори», «Елементи стохастички». Така послідовність вивчення матеріалу зумовлена ідеєю спірального повторення: кожен новий тематичний блок використовує матеріал більшості попередніх блоків. Це дозволяє постійно повторювати попередній матеріал і не дає його забувати при переході до нового тематичного блоку.

Розділ «Рівняння» природним чином розбивається на підтеми «Лінійні та квадратні рівняння», «Цілі рівняння вищих степенів та дробові раціональні рівняння», «Ірраціональні рівняння», «Тригонометричні рівняння», «Показникові та логарифмічні рівняння» та «Комбіновані типи рівнянь». Розглянемо дві типові задачі першої з цих підтем, подані в двох різних формах тестових завдань – із альтернативами та з короткою відповіддю.

**Задача 1.** Укажіть множину всіх значень параметра  $a$ , за яких рівняння  $(a^2 - 9)x = 2a + 6$  має безліч коренів.

А	Б	В	Г	Д
$\{-3; 3\}$	$(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$	$\{-3\}$	$(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$	$\{3\}$

**Розв'язання.** Дане рівняння є лінійним відносно змінної  $x$ , тобто є рівнянням виду  $ax = b$ . Відомо, що це рівняння має один корінь  $x = \frac{b}{a}$ , якщо  $a \neq 0$ , не має коренів, якщо  $a = 0, b \neq 0$  і має безліч коренів, якщо  $a = 0, b = 0$ . Отже, нам потрібно знайти ті значення параметра  $a$ , для яких рівності  $a^2 - 9 = 0$  і  $2a + 6 = 0$  виконуються одночасно. Перше рівняння відносно  $a$  є неповним квадратним рівнянням, що має корені  $a_1 = -3$  і  $a_2 = 3$ . Друге рівняння відносно  $a$  є лінійним і має корінь  $a = -3$ . Таким чином, при  $a = -3$  початкове рівняння має безліч коренів. Правильна відповідь – **В**.

**Методичний коментар.** Рівняння з параметром традиційно є складними для учнів. Однак, часто ця складність буває зумовлена недостатньою кількістю розглянутих задач такого типу під час підготовки до ЗНО/НМТ. Ми пропонуємо починати розгляд завдань із параметрами, починаючи вже з лінійних рівнянь. Власне, рівняння виду  $ax = b$ , яке наведене в більшості підручників уже є рівнянням із двома параметрами. Кількість розв'язків цього рівняння визначається значеннями параметрів  $a$  і  $b$  та розглядається ледь не у всіх діючих підручниках із математики. Варто робити акцент учнів на цьому і розглядати задачі, подібні до задачі 1, під час навчання вже у 7 класі. Тоді в майбутньому страх перед задачами з параметром не буде формуватися і учні успішно з ними справлятимуться на ЗНО/НМТ.

**Задача 2.** Знайдіть значення виразу  $x_1^2 - 3x_1x_2 + x_2^2$ , де  $x_1, x_2$  – корені квадратного рівняння  $2x^2 - 3x - 1 = 0$ .

**Розв'язання.** За теоремою Франсуа Вієта для цього квадратного рівняння  $x_1 + x_2 = -\frac{-3}{2} = 1,5$ , а  $x_1 \cdot x_2 = \frac{-1}{2} = -0,5$ . Оскільки  $x_1^2 - 3x_1x_2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 5x_1x_2$ , то шукане значення виразу дорівнює  $1,5^2 - 5 \cdot (-0,5) = 2,25 + 2,5 = 4,75$ .

**Методичний коментар.** Ця задача поєднує в собі дві теми: «Формули скороченого множення» та «Теорема Вієта». Остання теорема є надзвичайно важливим інструментом під час розв'язування та дослідження квадратних рівнянь, а подібні задачі додатково підкреслюють важливість її засвоєння учнями. Дісно, нерідко можна почути від восьмикласників, що теорема Вієта громіздка і краще замість неї та оберненої до неї теореми використовувати формулу коренів квадратного рівняння через дискримінант. Задачу 2, до речі, можна розв'язати й використовуючи цю формулу коренів квадратного рівняння. За нею  $x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$  і очевидно, що безпосередня підстановка цих значень у вираз із умови задачі призводить до значних технічних труднощів під час обчислення значення виразу.

Проте, згідно з положеннями діючого Державного стандарту базової середньої освіти, надзвичайно важливим під час є розгляд альтернативних шляхів розв'язування проблемних ситуацій, демонстрація альтернативних шляхів пошуку розв'язання. З цією метою навіть корисно було би розв'язати задачу 2 способом, який передбачає знаходження коренів квадратного рівняння за формулою з використанням дискримінанта. Однак, у підсумку варто зробити висновок про те, що для задачі 2 цей спосіб не є оптимальним, а швидше до результату приводить використання теореми Вієта.

Під час підготовки до ЗНО/НМТ з математики важливо звертати увагу учнів на суттєві особливості розв'язування задач кожної окремої теми шкільного курсу математики. Для цього варто серед усіх задач теми чи підтеми виокремити типові задачі та добитися від учнів уміння їх впевнено розв'язувати. Це дозволить у подальшому, спираючись на такі задачі, розвинути успіх, закріпити матеріал і добитися впевненості у власних силах у майбутнього учасника тестування.

Однак, наведені типові задачі не можуть бути універсальними для кожного учня, їх вибір суттєво залежить від рівня сформованості його математичної компетентності, а також від педагогічного стилю та методики, яку використовує той чи інший вчитель. У даній доповіді, обираючи типові задачі з теми «Лінійні та квадратні рівняння», ми спиралися на власний педагогічний досвід і методику підготовки до ЗНО/НМТ, орієнтуючись на учня середнього рівня математичної навченості.

#### Список використаних джерел

1. Школьний О.В. Основи теорії та методики оцінювання навчальних досягнень з математики учнів старшої школи в Україні: Монографія. / О.В. Школьний. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – 424с.
2. Повний курс математики в тестах. Енциклопедія тестових завдань: У 2 ч. Ч. 1: Різномірні завдання / Ю.О. Захарійченко, О.В. Школьний, Л.І. Захарійченко, О.В. Школьна. – 11 вид. – Х.: «Ранок», 2021.– 496 с.
3. Повний курс математики в тестах. Енциклопедія тестових завдань: У 2 ч. Ч. 2: Теоретичні відомості. Тематичні та підсумкові тести / Ю.О. Захарійченко, О.В. Школьний, Л.І. Захарійченко, О.В. Школьна. – 4 вид. – Х.: «Ранок», 2020.– 192 с.
4. Сучасна підготовка до ЗНО з математики / Ю.О. Захарійченко, О.В. Школьний, Л.І. Захарійченко, О.В. Школьна.– 2-ге вид., змін. і доповн. – Кам'янець-Подільський: «Аксиома», 2021. – 232 с.

**Анотація. Школьний О. Типові тестові завдання при підготовці до ЗНО з математики: лінійні та квадратні рівняння.** У доповіді ми наводимо типові тестові завдання з теми «Лінійні та квадратні рівняння», які можуть бути використані вчителями математики під час підготовки до цього незалежного оцінювання. До кожного з цих завдань наведено повне розв'язання і методичні коментарі, у яких ми робимо акцент на особливостях використання цих завдань при підготовці до тестування.

**Ключові слова:** ЗНО/НМТ з математики, тестові завдання, навчальні досягнення учнів старшої школи, математична компетентність.

**Abstract. Shkolnyi O. Typical test items in preparation for external examinations in math: linear and quadratic equations.** In the report, we provide typical test problems on the topic "Linear and quadratic equations" that can be used by mathematics teachers during preparation for this independent assessment. For each of these tasks, a complete solution and methodological comments are given, in which we emphasize the features of using these tasks in preparation for the test.

**Keywords:** EIA/NMT in mathematics, test items, educational achievements of senior school students, mathematical competence.

Ян Цзюньзе

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Україна  
YanCzunya2002@gmail.com

## ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Теоретичним підґрунтям вирішення проблеми підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва початкової школи до забезпечення основ музичної освіти молодших школярів має бути компетентісно-орієнтований підхід, сутність якого становить система наукових уявлень про необхідність актуалізації самостійності, ініціативності та активності здобувача як засобів становлення компетентної особистості в галузі музично-освітньої діяльності, які зумовлюють спрямування освітнього процесу на самореалізацію майбутніх учителів у всіх різновидах музично-методичної підготовки.

Мета статті полягає у виявленні педагогічних проблем підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва початкової школи.

Як влучно зазначає С. Лисюк, відбувається зниження ролі мистецької освіти в початковій школі, оскільки негативно вплинули результати останніх реформ шкільної освіти. Певні позиції державних освітніх документів змушують прогресивну освітянську громадськість звернути увагу на можливі негативні впливи стихійної музичної освіти на виховання молодших школярів [1, с. 15]. Такі зміни вимусили науковців звернутися до аналізу розвитку української системи музичного виховання учнів із метою врахування кращих традицій і досвіду, здобутого протягом віків, і винайдення сучасних шляхів і методів заохочення школярів до музики, а також підготовки майбутніх учителів початкової школи до забезпечення основ загальної музичної освіти учнів. Тобто основи загальної музичної освіти становлять як процес і результат набуття в початковій ланці освіти елементарних музичних знань, умінь і навичок, музичного досвіду, здатності молодших школярів до естетичного сприймання, розуміння і відтворення музики відповідно до власного особистісного потенціалу з метою його реалізації під керівництвом учителя.

Погоджуємося із твердженням, що наразі реформування системи освіти спирається на концепцію Нової української школи, тому відбувається посилення її культурологічного спрямування, саме тому система музично-педагогічної освіти молодших учнів потребує суттєвого вдосконалення мистецької підготовки вчителя, що підвищує вимоги до його особистості, рівня культури, духовності, морально-етичних принципів [2, с. 64]. Відповідно, у педагогіці вищої школи України посилилась увага до підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних працювати в нових соціокультурних умовах і успішно реалізовувати сучасні освітні парадигми, від професійного рівня яких залежить якість навчання і виховання наймолодших учасників освітнього процесу. Інноваційні підходи до організації сучасного вітчизняного освітнього простору загалом, та системи вищої освіти зокрема, нагальна потреба у формуванні нової генерації конкурентоспроможних, цілеспрямованих, творчих, відповідальних фахівців у галузі педагогіки (музичної педагогіки) вимагають створення таких педагогічних умов, які б сприяли ефективному формуванню професіоналів, зокрема учителів музичного мистецтва в початковій школі.

Цілком погоджуємося з думкою В. Черкасова, який вважає, що нові програми для загальноосвітніх навчальних закладів з дисципліни «Музичне мистецтво» потребують коригування змісту навчальних програм вищих навчальних закладів мистецького спрямування [4, с. 15]. Безсумнівно, що університетські освітні програми мають бути максимально наближені до потреб закладів середньої освіти. Науковець доводить доцільність внесення корегування в освітні програми з фахових дисциплін, тобто необхідно впроваджувати в освітній процес інструментальні, хорові та вокальні твори, які вже передбачені програмою в закладах середньої освіти. На додаток необхідно приділяти межах професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва публічній презентації здобувачами освіти музичних творів з певних тем шкільного семестру, а також творчих проєктів, присвячених відомим композиторам і виконавцям. Більш того, музична творчість в навчальних програмах в закладах середньої освіти повинні постійно оновлюватися репертуарний список. В межах проходження педагогічної (виробничої) практики майбутні учителя музичного мистецтва можуть використовувати окремі фрагменти музичних творів і певні блоки музичних творів для прослуховування та обговорення інтонаційно-образного змісту того чи того музичного твору.

В контексті професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва початкової школи основні акценти повинні бути на формуванні в молодших школярів інтересу до мистецтва, залучення до музики та художньо-творчої діяльності; розвитку в них естетичних смаків, почуття відповідальності за збереження культурних надбань суспільства, цілісне світосприймання; інтелектуальне і духовне становлення особистості молодшого школяра [3, с. 34].

Таким чином, повноцінна практична реалізація вимог Нової української школи зумовлює необхідність поряд із предметними компетентностями розвивати на уроках музичного мистецтва й цілу низку ключових компетентностей, які виходять за рамки окремої освітньої галузі й потребують розробки відповідних міжпредметних методичних засад. Використання інтегративних художньо-педагогічних технологій стимулює не тільки розвиток пізнавальних, але й креативних здібностей дітей, здатність до творчого самовираження і рефлексії, потреб у художньо-творчій самореалізації і духовному самовдосконаленні. Майбутньому вчителю музичного мистецтва початкової школи потрібно формувати та засвоїти найкращі традиції музичних уявлень, прищеплювати еталони музичного смаку молодшим школярам, дослідити історичні аспекти музичного мистецтва, виконувати невеликі знамениті класичні твори, щоб зміцнювати свій слух та інтонацію.

#### Список використаних джерел

1. Лисюк С. Наукові підходи до розвитку музичної освіти дітей молодшого шкільного віку в Україні. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 22. Т. 2. С. 13-16.
2. Мар'євич Н. Педагогічні умови мистецької підготовки вчителя до організації музично-ігрової діяльності з учнями нової української школи. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти*. 2022. Вип. 2. С. 62-74.
3. Тодосієнко Н.Л., Мальов С.В. Професійна підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва в контексті формування естетичної компетентності у молодших школярів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2022. Вип. 28. Серія 14. С. 30-36.

4. Черкасов В. Професійно-педагогічна підготовка майбутніх педагогів-музикантів у вищих навчальних закладах мистецького спрямування. *Наукові записки*. 2015. Вип. 139. С. 14-18.

**Анотація Ян Цзюньзе.** Підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва початкової школи як педагогічна проблема. Розкрито сучасні тенденції підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва початкової школи як педагогічної проблеми. Теоретично обґрунтовано, а також визначено що основи загальної музичної освіти становлять як процес і результат набуття в початковій ланці освіти елементарних музичних знань, умінь і навичок, музичного досвіду, здатності молодших школярів до естетичного сприймання, розуміння і відтворення музики відповідно до власного особистісного потенціалу. Доведено, що інтегративні художньо-педагогічні технології стимулюють не тільки розвиток пізнавальних, але й креативних здібностей дітей, здатність до творчого самовираження і рефлексії, потреб у художньо-творчій самореалізації і духовному самовдосконаленні. Майбутньому вчителю музичного мистецтва початкової школи необхідно формувати та засвоїти найкращі традиції музичних уявлень, прищеплювати еталони музичного смаку молодшим школярам.

**Ключові слова:** майбутні учителі музичного мистецтва, початкова школа, музично-освітня діяльність, молодші учні.

**Abstract. Yang Junze. Training of future primary school music teachers as a pedagogical problem.** The current trends in the training of future primary school music teachers as a pedagogical problem are revealed. It is theoretically substantiated and determined that the basis of general music education is both the process and the result of acquiring elementary musical knowledge, skills, musical experience, the ability of primary school students to aesthetically perceive, understand and reproduce music in accordance with their own personal potential. It is proved that integrative artistic and pedagogical technologies stimulate not only the development of cognitive but also creative abilities of children, the ability to creative expression and reflection, the need for artistic and creative self-realization and spiritual self-improvement. The future primary school music teacher needs to form and assimilate the best traditions of musical performances, to instill standards of musical taste in younger students.

**Key words:** future teachers of music, primary school, music education, junior pupils.

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

**Особливості  
організації  
наукової діяльності  
в процесі професійної  
підготовки фахівця**

**СЕКЦІЯ 2**

Яніна Гончаренко

Український державний університет імен Михайла Драгоманова, Україна  
ya.v.honcharenko@udu.edu.ua

## ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

При підготовці сучасних вчителів математики дедалі більше уваги приділяється формуванню самостійно проводити дослідницьку діяльність, аналізувати, інтерпретувати та застосовувати отримані результати. Для майбутніх учителів математики навички, пов'язані з плануванням, проведенням та опрацюванням результатів експерименту мають особливе значення, оскільки дозволяють не тільки сформувати професійні компетентності вчителя, а й реалізувати практичну спрямованість вивчених математичних теорій.

На рівні вищої освіти «бакалавр» передбачається формування ряду компетентностей, пов'язаних із готовністю майбутніх вчителів проводити експериментальні педагогічні дослідження, обробляти, аналізувати, інтерпретувати та використовувати їх результати. У відповідності до відповідності до цієї компетентності передбачається формування відповідних результатів навчання. Результати навчання, які визначені Стандартом вищої освіти, діагностуються під час кваліфікаційних іспитів для здобувачів освітнього рівня «бакалавр», а також під час єдиного фахового вступного випробування (ЄФВВ) для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра зі спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). У таблиці 1 наведено результати навчання (РН) та програмні результати навчання (ПРН), визначені в [1], а також перелік тем з предметного тесту ЄФВВ, що стосуються методів дослідження в педагогіці та психології [3].

Таблиця 1.

### Вимоги Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) та Програми вступу на навчання на здобуття ступеня магістра в галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

Стандарт вищої освіти	Програма предметного тесту ЄФВВ
<p><b>РН33.</b> Аналізувати результати навчання учнів з метою подальшого врахування в освітньому процесі.</p> <p><b>РН34.</b> Визначати доцільність застосування різних методів наукового пізнання в освітньому процесі відповідно до змісту навчання.</p> <p><b>ПРН2.</b> Будувати та досліджувати математичні моделі природничих та/або соціальних процесів.</p>	<p><b>3.1. Планування та забезпечення якості дослідження.</b></p> <p>3.1.2. Програма дослідження: структура, вимоги до її складання, етапи дослідження. Гіпотези дослідження: теоретичні, емпіричні, статистичні.</p> <p>3.1.3. Вибірковий метод: генеральна сукупність, вибірка, основні вимоги до формування вибірки, методи формування.</p> <p>3.1.4. Якість інформації: репрезентативність, надійність, валідність.</p> <p><b>3.2. Методи збирання інформації.</b></p> <p>3.2.2. Експеримент: види та основні етапи проведення.</p>

Зазначимо, що усі зазначені у таблиці 1 компоненти Програми ЄФВВ, крім 3.2.2, передбачають засвоєння на когнітивному рівні «В» – знання та розуміння, а компонент 3.2.2 – на когнітивному рівні «С» – знання, розуміння і застосування.

Отже, формування навичок обробки результатів педагогічного експерименту в майбутніх вчителів математики є важливим етапом їхньої професійної підготовки. Ці навички дозволяють не лише краще розуміти закономірності навчального процесу, але й активно покращувати його, оптимізувати методики викладання та корегувати свої педагогічні підходи. Використання сучасних методів обробки даних, статистичних інструментів та цифрових технологій підвищує рівень професійної компетенції майбутніх педагогів, допомагаючи їм бути ефективними та інноваційними в освітньому процесі.

Методологія педагогічного експерименту допомагає розвивати у студентів такі ключові навички, як вміння планувати експеримент, збирати та аналізувати дані, критично оцінювати результати. Це сприяє розвитку творчого підходу до вирішення педагогічних завдань, формує дослідницькі навички.

Навчання майбутніх учителів математики обробці результатів педагогічного експерименту включає кілька аспектів:

- Ознайомлення з математичними та статистичними методами. Майбутні вчителі мають розуміти основні принципи статистики, вміти обчислювати та інтерпретувати основні числові характеристики вибірових даних; формулювати, перевіряти та правильно інтерпретувати результати перевірки статистичних гіпотез; використовувати методи кореляційного, дисперсійного та регресійного аналізу; розуміти межі застосовності статистичних методів.

- Використання сучасного програмного забезпечення. Важливим етапом підготовки майбутніх вчителів до обробки результатів педагогічного експерименту є формування навичок роботи з програмами для обробки даних, такими як Excel, SPSS або R, які дозволяють автоматизувати обробку даних і знизити

ймовірність помилок. Одним з ключових аспектів у такій підготовці є формування вміння формалізувати прикладну проблему, а також вибрати та коректно застосувати відповідний метод аналізу.

- Інтерпретація результатів. Знання методів обробки даних повинно супроводжуватись умінням правильно інтерпретувати отримані результати. Майбутні вчителі повинні розуміти, як отримані статистичні або математичні результати пояснюють реальну педагогічну ситуацію або можуть впливають на навчальний процес.

При вивченні математико-статистичних методів обробки результатів педагогічного експерименту у майбутніх вчителів математики найменше складнощів викликає засвоєння вміння використовувати математичні методи до обробки вже «підготованих» (певним чином формалізованих) даних. Натомість найскладнішим є формулювання висновків, інтерпретація результатів в термінах початкової педагогічної проблеми. Для подолання цієї проблеми у практиці викладання відповідного курсу ми пропонуємо використовувати проєктну роботу, під час якої студенти мають на прикладі реальних статистичних даних виконати усі основні етапи педагогічного дослідження – від збору даних і формулювання гіпотези дослідження до інтерпретації результатів, отриманих в ході математичної обробки.

В якості практичних завдань такої проєктної діяльності вважаємо за доцільне обов'язково розглядати наступні проблеми:

- Оцінка (порівняння) ефективності методик навчання. Передбачає проведення дослідження в контрольній та експериментальній групі, аналіз та порівняння результатів. Дозволяє формулювати і перевіряти ряд статистичних гіпотез, використовуючи різні типи статистичних критеріїв.

- Аналіз індивідуальної траєкторії навчання (розвитку) учня. Передбачає обробку результатів тестування та опитувань, моделювання динаміки зміни ряду показників, розв'язування задач прогнозування та корекції.

- Аналіз організації навчального процесу. Передбачає проведення багатфакторного аналізу, виявлення кореляційних зв'язків, створення і аналіз регресійних моделей.

Ефективність запропонованого підходу до навчання майбутніх вчителів математики методів обробки результатів педагогічного експерименту в Українському державному університеті імені Михайла Драгоманова оцінюємо, проводячи анкетування серед слухачів курсу. Усі слухачі позитивно оцінювали вплив курсу на рівень своєї теоретичної та практичної підготовки, 86 % опитаних застосували набуті знання та вміння при написанні кваліфікаційних робіт, 40 % – у науково-дослідницькій роботі при підготовці доповідей на наукових конференціях або у наукових публікаціях. Отже, навчання методів педагогічного експерименту сприяє тому, щоб майбутні вчителі впроваджують отримані знання в практику викладання математики, покращуючи якість освіти та рівень підготовки учнів.

#### Список використаних джерел

1. Стандарт вищої освіти України другий (магістерський) рівень, галузь знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/03/051-ekonomika-M.pdf>
2. Програма предметного тесту з педагогіки та психології єдиного фахового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НПК 6, НПК 7. Наказ МОН № 426 від 01.02.2024. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/vstup-024/Zatverdzeni.prohramy.YEVI-YEFVV/01.04.2024/Pro.zatv.Prohr.predm.testu.z.pedahohiky.ta.psykholohiyi-nakaz-426-01.04.2024.pdf>

**Анотація.** Гончаренко Я. Формування навичок обробки результатів педагогічного експерименту в майбутніх вчителів математики. У статті вимоги стандарту вищої освіти та програми єдиного фахового вступного випробування до рівня сформованості знань, вмінь та навичок майбутніх педагогів проводити педагогічний експеримент та обробляти його результати. Наведено рекомендації щодо формування відповідних компетентностей у майбутніх вчителів математики.

**Ключові слова:** педагогічний експеримент, підготовка вчителів математики, методи обробки результатів експерименту.

**Abstract.** Goncharenko Ya. Formation of skills for processing the results of a pedagogical experiment in future mathematics teachers. In the article, the requirements of the standard of higher education and the program of the unified professional entrance test to the level of formation of knowledge, abilities and skills of future teachers to conduct a pedagogical experiment and process its results. Recommendations are given for the formation of relevant competencies in future teachers of mathematics.

**Keywords:** pedagogical experiment, training of mathematics teachers, methods of processing the results of the experiment.



Яніна Гончаренко

Український державний університет імен Михайла Драгоманова, Україна  
ya.v.honcharenko@udu.edu.ua

Ольга Бондаренко

Український державний університет імен Михайла Драгоманова, Україна  
o.i.bondarenko@udu.edu.ua

## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ГУРТКУ З КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ

Науково-дослідницька робота (НДР) студентів є невід'ємним елементом підготовки фахівців усіх спеціальностей. Форми і методи цієї роботи жорстко не регламентовані державним законодавством. Так у законі України «Про вищу освіту» в контексті наукової діяльності студенти згадуються у ст.41 про створення у системі ЗВО Наукових товариств студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених, а також у п.8 ч.2 ст.66, у якій йдеться про організацію систематичної виробничої практики студентів закладів вищої освіти із забезпеченням їх безпосередньої участі у проведенні наукових досліджень» [1]. У «Положенні про організацію наукової, науково-технічної діяльності у вищих навчальних закладах III та IV рівнів акредитації» МОН України [2] студенти визначаються як суб'єкти наукової діяльності в ЗВО, а їх науковий доробок визнається «складовою науково-технічного потенціалу ЗВО». Більш детально форми, методи та організаційні засади НДР студентів визначаються в нормативно-правових актах окремих ЗВО та їх структурних підрозділів. Гурткова робота – є традиційною формою організації НДР студентів, яка є важливим інструментом залучення студентів до активної наукової діяльності.

На факультеті математики, інформатики та фізики Українського державного університету імені Михайла Драгоманова з вересня 2022 р. діє гурток з комп'ютерної математики. Учасниками гуртка є студенти факультету спеціальностей 111 Математика, 014 Середня освіта (за предметними спрямуваннями: математика, фізика, інформатика). Розподіл учасників гуртка за курсами навчання наведено на рис.1.

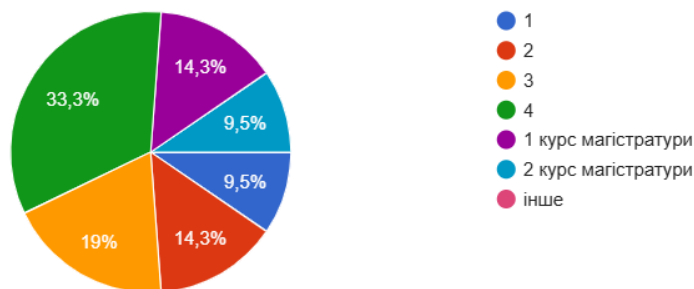


Рис. 1. Розподіл учасників гуртка з комп'ютерної математики за курсами навчання

Програма роботи гуртка складається на основі результатів попереднього опитування учасників, аналізу програм математичних курсів та програми обчислювальної практики, яку проходять студенти спеціальностей 111 Математика та 014 Середня освіта (математика) на 2 курсі.

У 2022-2023 н.р. на 2023-2024 н.р. програма роботи гуртка містила блоки тем, присвячені таким напрямкам:

1. Динамічне середовище Geogebra, його можливості та застосування до розв'язання задач планіметрії, стереометрії, аналітичної геометрії, алгебри, теорії чисел, математичного аналізу, а також створення і дослідження динамічних моделей.
2. Застосування онлайн-сервісів (Desmos, Wolfram) до розв'язання задач математичного аналізу та алгебри.
3. Математичні та статистичні функції Excel та їх застосування, оптимізаційні задачі та аналіз.
4. Системи комп'ютерної математики Maple, MathLab.
5. Математичні бібліотеки Python (NumPy, SciPy) та їх застосування в задачах лінійної алгебри, аналітичної геометрії, математичного аналізу.
6. Програмні засоби для вчителя математики: платформи для створення математичних ігор, квестів, квізів тощо.

Методика організації роботи гуртка ґрунтується на таких засадах:

- Тематика роботи повинна бути актуальною й мати практичне значення. Наприклад, застосування оптимізаційних моделей в економіці, аналіз та програмна реалізація методів чисельного розв'язання диференціальних рівнянь, створення й реалізація алгоритмів для обробки великих даних.

- Методи роботи. При підготовці доповідей студенти мають використовувати і поєднувати такі методи:

○ теоретичний аналіз: дослідження джерел інформації, постановка і аналіз задач, побудова й дослідження математичних моделей.

○ практична реалізація: використання програмного забезпечення, такого як MATLAB, Python (бібліотеки NumPy, SciPy), Wolfram Mathematica тощо.

○ проектна діяльність: створення індивідуальних чи групових проектів, які базуються на реальних практичних завданнях.

• Інтеграція з обчислювальною практикою. Гурток має допомагати студентам ефективно вирішувати завдання обчислювальної практики, розширюючи їх знання щодо можливостей різних програмних засобів та вміння їх застосовувати.

В кінці кожного навчального року серед учасників гуртка проводилось опитування, метою якого було отримання зворотнього зв'язку від студентів щодо якості проведення занять, їх тематики та змісту, а також оцінки можливостей застосування знань, вмінь та навичок, отриманих на гуртку у подальшому навчанні та професійній діяльності. Деякі результати опитування представлені на рис.2. В опитуванні взяли участь 34 студенти, що були постійними учасниками гуртка протягом принаймні одного навчального року.



Рис. 2. Розподіл відповідей на запитання «Що найбільше мотивує вас брати участь в роботі гуртка? (оберіть один або два варіанти відповідей)»

Показниками успішності та ефективності гурткової роботи стало те, що учасники гуртка:

• виконали ряд досліджень, результати яких представили не тільки на засіданнях гуртка, а й на студентських наукових конференціях (учасники гуртка протягом 2022-2023 та 2023-2024 н.р. взяли участь у п'яти наукових конференціях, представивши 16 доповідей, а також підготували і опублікували 5 статей у збірнику студентських наукових праць «Студентські фізико-математичні етюди»;

• застосовували свої напрацювання у навчальному процесі, зокрема, під час проходження обчислювальної практики, виконання курсових проектів, підготовки кваліфікаційних робіт.

• поліпшили свої знання та рівень професійної підготовки, зокрема використали їх під час проходження виробничої практики в школі або у своїй професійній діяльності вчителя.

#### Список використаних джерел

1. Закон України «Про вищу освіту», *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2014, № 37-38, ст.2004, ред. 17.11.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Міністерство освіти і науки України. Наказ від 01.06.2006 № 422. Щодо Положення про організацію наукової, науково-технічної діяльності у вищих навчальних закладах III та IV рівнів акредитації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1197-06#Text>.
3. Семеніхіна О.В., Прошкін В.В. Застосування комп'ютерних математичних інструментів у процесі професійної підготовки майбутніх учителів математики. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету». 2018. №4. С. 61-73. URL: [https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/25391/1/V\\_Proshkin\\_VOSSU\\_4\\_FITU.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/25391/1/V_Proshkin_VOSSU_4_FITU.pdf)

**Анотація.** Гончаренко Я., Бондаренко О. Особливості організації науково-дослідної роботи студентів на гуртку з комп'ютерної математики. У статті проаналізовано досвід роботи гуртка з комп'ютерної математики. Наведено основні принципи організації роботи, відбору змісту та показники ефективності.

**Ключові слова:** науково-дослідницька робота студентів, комп'ютерна математика, гурткова робота.

**Abstract.** Goncharenko Ya., Bondarenko O. Specificity of the organization of scientific research work of students in a computer mathematics society. The article analyzes the experience of the computer mathematics group. The basic principles of work organization, content selection, and performance indicators are given.

**Keywords:** research work of students, computer mathematics, group work.

**Ігор Горвий**

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна*

**Олена Семеніхіна**

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна*

*e.semenikhina@fizmatsspu.sumy.ua*

## **АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ В УМОВАХ STEAM-НАВЧАННЯ**

STEM- [4] і STEAM-навчання, що поєднує науку, технології, інженерію, мистецтво та математику [7], набуває все більшої популярності в освіті. Воно спрямоване на розвиток критичного мислення, творчості та навичок вирішення проблем. Диференційований підхід, з іншого боку, дозволяє адаптувати навчальний процес до індивідуальних потреб учнів [3]. Це означає, що вчитель може змінювати завдання, матеріали, методи навчання та оцінювання, щоб задовольнити різні рівні готовності, інтереси та стилі навчання учнів.

Ми досліджуємо, як диференційований підхід може бути ефективно інтегрований в STEAM-навчання, враховуючи різні рівні готовності, інтереси та підходи до навчання учнів. Зростаюча популярність STEAM-навчання та необхідність індивідуального підходу до навчання роблять цю тему особливо актуальною.

Диференційований підхід дозволяє адаптувати завдання, матеріали та методи навчання відповідно до потреб кожного учня. Це допомагає учням з різними рівнями знань та здібностей успішно опанувати STEAM-концепції [1]. Наприклад, вчитель може запропонувати учням з різним рівнем підготовки завдання різного рівня складності або ж надати додаткову підтримку тим, хто її потребує.

Надання учням можливості обирати завдання та працювати в комфортних для них умовах підвищує їх мотивацію та залученість до навчання [9]. STEAM-навчання, завдяки своїй інтегративній природі, вже само по собі є мотивуючим, а диференціація ще більше посилює цей ефект. Наприклад, якщо учень цікавиться робототехнікою, він може обрати завдання, що пов'язані з конструюванням та програмуванням роботів, а не з іншими STEAM-дисциплінами або ж якщо він цікавиться математикою [8].

Диференційований підхід дозволяє учням виявляти свої творчі здібності. У STEAM-навчанні це особливо важливо, оскільки воно заохочує експериментування та дослідження [5]. Наприклад, вчитель може запропонувати учням різні способи вираження своїх ідей, наприклад, через малювання, моделювання, програмування або написання.

За аналізом публікацій ми виділяємо стратегії диференціації в STEAM-навчанні:

Диференціація за змістом. Ця стратегія передбачає надання учням завдань різного рівня складності та забезпечення індивідуальної глибини навчання [6]. У STEAM-навчанні це може бути реалізовано за допомогою: вибору рівня складності завдань (учні можуть обирати завдання, що відповідають їхньому рівню розуміння та навичок, наприклад, одні можуть зібрати просту модель робота з набору деталей, інші - створити більш складну модель з використанням датчиків та сенсорів); надання додаткових матеріалів (для учнів, які потребують додаткової допомоги, можна запропонувати додаткові пояснення, відеоуроки або інтерактивні вправи. Це може бути, наприклад, надання учням коротких відео-інструкцій з основних понять STEAM-дисциплін, або надання додаткових ресурсів для глибокого вивчення певних тем); поглиблення вивчення теми (для більш здібних учнів можна запропонувати додаткові завдання, що глибше досліджують певну проблему. Наприклад, учень, який цікавиться 3D-моделюванням, може отримати завдання створити детальну модель складного об'єкта, використовуючи різні інструменти та технології).

Диференціація за процесом. Ця стратегія дозволяє учням працювати над завданнями різними способами, що відповідають їхнім стилям навчання. В STEAM-навчанні це може включати: вибір методу навчання (учні можуть обирати між індивідуальним навчанням, роботою в парах або групах. Наприклад, вчитель може запропонувати учням обрати, чи хочуть вони працювати над завданням самостійно, в парах або в групах, або надати їм можливість вибрати між різними форматами роботи, наприклад, через презентацію, відео, або інтерактивну гру); використання різних інструментів та технологій (учні можуть використовувати різні інструменти та технології для виконання завдань, наприклад, комп'ютери, планшети, 3D-принтери [2]. Наприклад, вчитель може запропонувати учням обрати між різними програмами для 3D-моделювання, або надати їм можливість використовувати різні інструменти для створення прототипів, наприклад, 3D-принтер, лазерний різак або електронні компоненти); надання вибору в організації навчальної роботи (учні можуть обирати, як вони хочуть презентувати свою роботу, наприклад, у вигляді презентації, відео, моделі. Наприклад, вчитель може запропонувати учням обрати, чи хочуть вони презентувати свою роботу через презентацію, відео, або інтерактивну гру). Також можливою є реалізація STEAM-навчання через неформальну освіту [10]. Велика кількість онлайн-курсів дозволяє познайомитися з особливостями такого виду навчання та реалізувати його індивідуально.

Диференціація за продуктом. Ця стратегія передбачає надання учням можливості продемонструвати свої знання та навички різними способами. У STEAM-навчанні це може бути реалізовано за допомогою: вибору формату роботи (учні можуть обирати, як вони хочуть презентувати свою роботу, наприклад, у вигляді проекту, дослідження, інсталяції. Наприклад, вчитель може запропонувати учням обрати між різними форматами

роботи, наприклад, через створення прототипу, проведення експерименту, або написання наукової статті); надання вибору в оцінюванні (учні можуть обирати, як вони хочуть бути оціненими, наприклад, за допомогою портфоліо, презентації, тесту [1]. Наприклад, вчитель може запропонувати учням обрати між різними форматами оцінювання, наприклад, через презентацію, есе, або практичне завдання); надання можливості для самооцінки (учні можуть самостійно оцінювати свій прогрес та встановлювати цілі. Наприклад, вчитель може запропонувати учням використовувати інструменти самооцінки, або надати їм можливість самостійно вибрати завдання, які відповідають їхнім цілям та інтересам).

Опишемо кілька прикладів диференційованого підходу в STEAM-навчанні

Приклад 1: Проект з робототехніки. Учні, що працюють над проектом з робототехніки, можуть використовувати різні рівні складності в залежності від їхніх навичок та інтересів (рис.1).

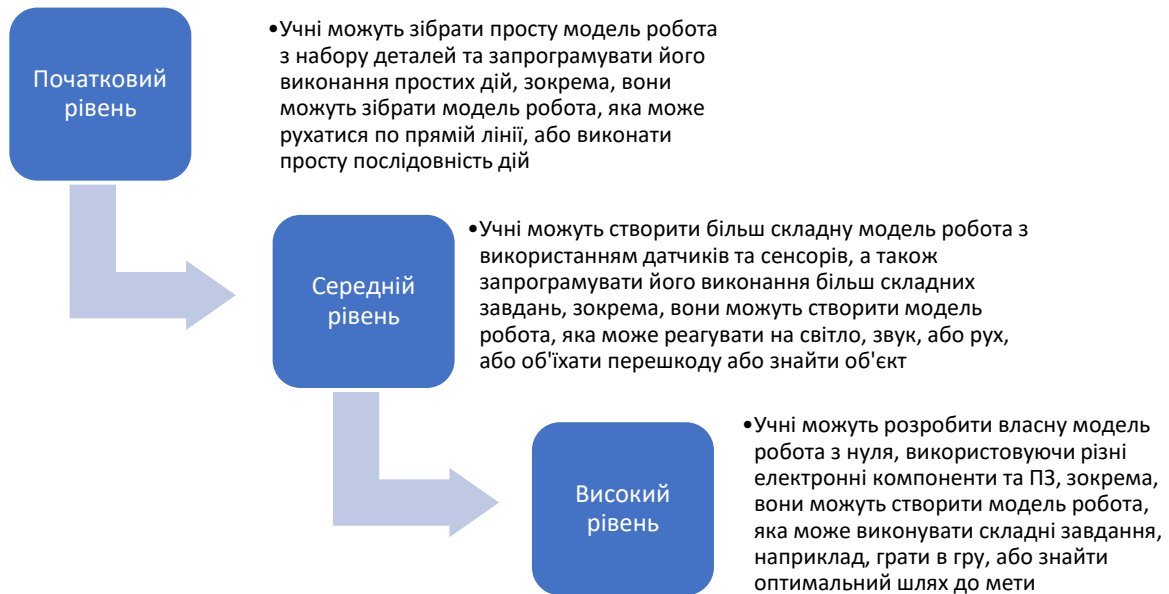


Рис. 1. Модель диференціації за рівнем підготовки для прикладу 1

Приклад 2: Навчання дизайну. Учні, що вивчають дизайн, можуть використовувати різні методи для створення своїх творів (рис.2).



Рис. 2. Модель диференціації за процесом підготовки для прикладу 1

Оцінка ефективності диференційованого підходу в STEAM-навчанні повинна враховувати різні аспекти:

**Досягнення навчальних цілей:** оцінка повинна відображати, наскільки учні успішно досягли поставлених навчальних цілей. Наприклад, вчитель може оцінити, наскільки учні успішно опанували основні STEAM-концепції, або наскільки вони вміють застосовувати свої знання та навички для вирішення задач.

**Розвиток навичок та здібностей:** оцінка повинна відображати, наскільки учні розвинули навички критичного мислення, творчості, вирішення проблем, спілкування та співпраці. Наприклад, вчитель може

оцінити, наскільки учні вміють аналізувати інформацію, критично мислити, вирішувати проблеми, працювати в команді, або презентувати свої ідеї.

Задоволеність учнів: Оцінка повинна враховувати, наскільки учні задоволені процесом навчання та результатами своєї роботи. Наприклад, вчитель може провести опитування учнів, щоб дізнатися про їхнє ставлення до STEAM-навчання, або попросити їх оцінити свою роботу та прогрес.

При цьому важливо постійно моніторити прогрес учнів та вносити необхідні корективи в навчальний процес. Це можна робити за допомогою регулярних спостережень (вчитель може спостерігати за роботою учнів в групах, або за їхньою самостійною роботою, щоб оцінити їхній прогрес та внести необхідні корективи), індивідуальних бесід (вчитель може провести індивідуальну бесіду з учнем, щоб дізнатися про його труднощі з певними завданнями, або щоб оцінити його прогрес та надати йому необхідну підтримку), самооцінки (вчитель може запропонувати учням використовувати інструменти самооцінки, або надати їм можливість самостійно вибрати завдання, які відповідають їхнім цілям та інтересам).

Отже, диференційований підхід є ефективним інструментом для адаптації STEAM-навчання до індивідуальних потреб учнів. Він дозволяє забезпечити індивідуальний підхід, підвищити мотивацію та залученість, розвивати творчі здібності та ефективно оцінювати прогрес. Використання диференційованого підходу в STEAM-навчанні сприяє створенню інклюзивного та ефективного освітнього середовища, що допомагає учням досягати успіху та розкривати свій потенціал.

Водночас вважаємо, що необхідно вести подальші дослідження, щоб визначити оптимальні стратегії диференціації в STEAM-навчанні, а також розробити ефективні методи оцінки та моніторингу, пам'ятаючи, що вчитель відіграє ключову роль у реалізації диференційованого підходу в STEAM-навчанні. Він повинен бути добре підготовленим та володіти необхідними навичками, щоб ефективно адаптувати навчальний процес до індивідуальних потреб учнів та забезпечення інклюзивного освітнього середовища, де всі учні мають можливість досягти успіху.

#### Список використаних джерел

1. Rakhmanina A. Implementation of STEAM education in elementary school through project activities. *Bulletin of the Glukhiv National Pedagogical University named after Oleksandr Dovzhenko. Pedagogical sciences*, 2022. Issue 50. Pp. 186-193. <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2022-3-50-186-193>.
2. Rozumenko A., Rozumenko A., Stotskyi I., Loboda S., Semenikhina O. Computer Visualization of Geometry Educational Material in Developing Students' Research Skills. *47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO)*, Opatija, Croatia, 2024. pp. 317-322. <https://doi.org/10.1109/MIPRO60963.2024.10569559>.
3. Sarfo J.O., Garcia-Santillán A., Adusei H., Molchanova V.S., Drushlyak M., Semenikhina O., Soyiri Donyeh P., Zand S., Najafi R., Enea V., Malik S., Ashraf F., Malik N.I., Ansah E.W., Wongcharee H., Egara F.O., Tipandjan A., Cudjoe J., Azam U., Hassan M.S., Helmy M., Vally Z. Gender Differences in Mathematics Anxiety Across Cultures: A Univariate Analysis of Variance Among Samples from Twelve Countries. *European Journal of Contemporary Education*, 2020. Vol. 9(4). P. 878-885.
4. Semenikhina O., Yurchenko K., Shamonina V., Khvorostina Y., Yurchenko A. STEM-Education and Features of its Implementation in Ukraine and the World. *45th Jubilee International Convention on Information, Communication and Electronic Technology, MIPRO 2022 – Proceedings*, 2022. Pp. 690-695. <https://doi.org/10.23919/MIPRO55190.2022.9803620>.
5. Бровченко А. STEAM підхід у неперервній дизайн-освіті України. *Молодь і ринок*, 2024. №. 1/221. С. 101-104. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.296276>.
6. Єжель І.М. Роль інтердисциплінарних програм у вищій освіті: переваги та виклики. *Педагогічна Академія: наукові записки*, 2024. №. 3. <https://doi.org/10.57125/pedacademy.2024.02.29.05>.
7. Погромська Г.С., Махровська Н.А., Рогожинська Е.К. Формування пізнавальної мотивації учнів засобами STEAM-освіти під час навчання геометрії. *Вересень*, 2024. № 3 (102). С. 46-59. <https://doi.org/10.54662/veresen.3.2024.05>.
8. Семеніхіна О.В., Друшляк М.Г., Шищенко І.В. STEM проект як засіб навчання моделювання майбутніх вчителів математики та інформатики. *Information Technologies and Learning Tools*, 2022. Vol. 90(4). Pp. 46-56. <https://doi.org/10.33407/itlt.v90i4.4946>.
9. Стецюк О. Формування дослідницьких компетентностей при навчанні фізики на засадах STEAM-освіти. *Фізика та освітні технології*, 2022. № 1. С. 95-100. <https://doi.org/10.32782/pet-2022-1-12>.
10. Юрченко К.В., Семеніхіна О.В. STEM-освіта на відкритих освітніх платформах. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький: Центрально-український державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, 2023. Вип. 208. С. 282-287. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-282-287>.

**Abstract. Gorovoy I., Semenikhina O. Analysis of the use of a differentiated approach in steam training.** The article analyzes the use of a differentiated approach in STEAM learning. The definitions of STEAM-learning and differentiated approach are given. The advantages of a differentiated approach in STEAM learning are described. The differentiation strategies in STEAM learning are briefly presented: differentiation by content, process, and product. Examples of a differentiated approach to STEAM learning are given.

**Keywords:** STEAM education, differentiated approach, IT, modern education.

**Анотація.** Горовий І., Семеніхіна О. **Аналіз використання диференційованого підходу в умовах STEAM-навчання.** Представлено аналіз використання диференційованого підходу в умовах STEAM-навчання. Дано означення STEAM-навчання та диференційованого підходу. Описано переваги диференційованого підходу в STEAM-навчанні. Коротко подано стратегії диференціації в STEAM-навчанні: диференціація за змістом, диференціація за процесом, диференціація за продуктом. Наведено приклади диференційованого підходу в STEAM-навчанні.

**Ключові слова:** STEAM-навчання, диференційований підхід, IT, сучасна освіта.

**Микола Дейкун**

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Україна  
Mekhedolga@gmail.com

**Ольга Мехед**

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Україна  
mekhedolga@gmail.com

### **НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

Сучасні виклики у сфері громадського здоров'я, зокрема пандемії, екологічні катастрофи та техногенні ризики, обумовлюють необхідність якісної підготовки фахівців, здатних забезпечити безпеку життєдіяльності населення [7]. Зростання кількості надзвичайних ситуацій та погіршення екологічного стану вимагають інтеграції знань із безпеки життєдіяльності у професійне навчання [1, с.16]. Професійна компетентність фахівців громадського здоров'я повинна включати здатність аналізувати ризики та оперативно реагувати на загрози життєдіяльності. Водночас, існує потреба у розробці науково обґрунтованих підходів до викладання дисциплін, пов'язаних із безпекою життєдіяльності. Формування таких компетентностей сприяє зниженню рівня захворюваності та смертності внаслідок небезпечних ситуацій [4]. Крім того, підготовка фахівців повинна враховувати специфіку різних соціальних груп і регіонів. Актуальність теми зумовлена також зростаючим попитом на інтегровані міждисциплінарні підходи у сфері навчання та дослідження безпеки життєдіяльності.

Безпека життєдіяльності є фундаментальною складовою суспільного розвитку [2]. У сучасних умовах система підготовки фахівців громадського здоров'я повинна орієнтуватися на формування в них компетентностей із забезпечення безпеки життєдіяльності. Це вимагає розробки нових наукових підходів до навчального процесу. Особливу увагу слід приділяти практикоорієнтованим методам навчання, які забезпечують тісний зв'язок між теорією та практикою [3]. Вивчення даного питання дозволить підвищити якість професійної підготовки майбутніх фахівців та рівень безпеки населення в умовах сучасних викликів.

**Метою** дослідження є визначення наукових засад формування професійної компетентності з безпеки життєдіяльності у майбутніх фахівців громадського здоров'я.

**Основні завдання:** проаналізувати існуючі підходи до викладання дисциплін із безпеки життєдіяльності; визначити ключові компетентності, необхідні фахівцям громадського здоров'я у цій сфері; розробити рекомендації щодо впровадження інноваційних методів навчання.

**Методи дослідження.** У дослідженні використано методи аналізу наукової літератури, анкетування студентів і викладачів, а також моделювання навчальних процесів. Для оцінки ефективності запропонованих підходів застосовано експериментальний метод.

Безпека життєдіяльності є однією з ключових дисциплін у підготовці фахівців громадського здоров'я, оскільки вона забезпечує їх здатність реагувати на виклики, що загрожують життю та здоров'ю населення. Науковий аналіз показує, що сучасні навчальні програми недостатньо орієнтовані на інтеграцію знань із різних сфер, що обмежує можливості студентів у реальних умовах. Одним із пріоритетів є впровадження міждисциплінарного підходу, який дозволяє поєднувати знання з медицини, екології, соціології та права [6].

Практичні навички також мають бути у фокусі підготовки. Наприклад, вивчення алгоритмів дій у разі надзвичайних ситуацій, симуляційні тренінги та робота з кейсами можуть стати основою навчання. Особливу увагу варто приділити навчанню ризик-менеджменту, оскільки оцінка та мінімізація ризиків є ключовою компетенцією [5].

Розробка навчальних матеріалів повинна включати елементи STEM-освіти, яка сприяє розвитку критичного мислення. Важливу роль у формуванні професійних компетентностей відіграє використання цифрових технологій, таких як віртуальна реальність для відпрацювання дій у небезпечних умовах.

Анкетування студентів показало, що більшість із них відчувають брак практичної підготовки з питань безпеки життєдіяльності. Викладачі, своєю чергою, відзначають необхідність оновлення навчальних програм відповідно до сучасних викликів. Таким чином, підвищення ефективності навчального процесу потребує співпраці між викладачами, студентами та роботодавцями.

Важливим аспектом є також впровадження наукових досліджень у навчальний процес. Студенти мають залучатися до проєктів, спрямованих на розробку інноваційних підходів до забезпечення безпеки життєдіяльності.

**Висновки.** Наукові засади формування професійної компетентності з безпеки життєдіяльності є основою підготовки фахівців громадського здоров'я. Інтеграція міждисциплінарних знань та практичних навичок сприяє підвищенню ефективності навчального процесу. Впровадження інноваційних методів навчання, зокрема цифрових технологій, дозволяє краще підготувати студентів до реальних викликів. Результати дослідження підтверджують важливість оновлення навчальних програм із безпеки життєдіяльності. Запропоновані рекомендації можуть бути використані для подальшого вдосконалення підготовки фахівців громадського здоров'я.

#### Список використаних джерел

1. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб.. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2016. 260 с.
2. Вержиковська О.М., Гурський В.А., Плахтій М.П. Науково-дослідна діяльність в галузі освіти. Навчально-методичний посібник. Кам'янець-Подільський: МЕДОБОРИ ПП, 2015. 312 с.
3. Носко М.О., Дейкун М.П., Мехед О.Б. Основні аспекти забезпечення експериментальної діяльності в ЗВО. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Чернігів : НУЧК, 2024. Вип. 25 (181). С. 144-149.
4. Носко М.О., Дейкун М.П., Мехед О.Б. Роль сучасних технологій у формуванні професійних компетенцій майбутніх фахівців в галузі охорони здоров'я. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Чернігів : НУЧК, 2024. Вип. 26 (182). С. 113-117
5. Тюпіна Н.В., Мехед О.Б. Стратегії та моделі викладання освітніх компонентів ОПП «Громадське здоров'я». Матеріали І Міжнародного науково-практичного форуму «Основні цілі і стратегії сталого розвитку: проблеми та перспективи», (м. Полтава, 26 вересня 2024 р.) / За заг. ред. проф. М.В. Гриньової. Полтава : ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2024. С. 321-323.
6. Ячна М.Г., Полетай В.М., Мехед О.Б. Особливості навчання безпеки праці під час роботи з інформаційними засобами майбутніх фахівців біологічних та медичних спеціальностей. *Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти*. Матеріали VIII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, ТНПУ ім. В. Гнатюка, 25-26 квітня 2024 р. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2024. С. 239-241.
7. Chystiakova I.A., Ivaniі O.M., Mekhed O.B., Nosko Y.M., Khrapatyi S. PhD Training Under Martial Law in Ukraine. *Journal of Higher Education Theory and Practice*. 2022. Vol. 22(15). Pp. 151-163.

**Анотація.** Дейкун М., Мехед О. Наукові засади формування професійної компетентності з безпеки життєдіяльності у майбутніх фахівців громадського здоров'я. У статті розглядаються наукові засади формування професійної компетентності з безпеки життєдіяльності у майбутніх фахівців громадського здоров'я. Актуальність теми зумовлена сучасними викликами у сфері громадського здоров'я, такими як техногенні аварії, екологічні загрози та пандемії. Запропоновано міждисциплінарний підхід до навчання, який поєднує теоретичні знання з практичними навичками.

**Ключові слова:** безпека життєдіяльності, громадське здоров'я, професійна компетентність, міждисциплінарний підхід, інноваційні методи навчання.

**Abstract.** Deikun M., Mekhed O. Scientific principles of the formation of professional competence in life safety among future public health specialists. The article examines the scientific principles of the formation of professional competence in life safety among future public health specialists. The topicality of the topic is due to modern challenges in the field of public health, such as man-made accidents, environmental threats and pandemics. An interdisciplinary approach to learning is proposed, which combines theoretical knowledge with practical skills.

**Key words:** life safety, public health, professional competence, interdisciplinary approach, innovative teaching methods.

**Марина Карпенко**

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Україна  
karpenko.m.i1984@gmail.com

#### МЕТОД ПРОЄКТІВ У ПОШУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Реалії сьогодення вимагають від суб'єктів навчально-виховного процесу в закладах повної вищої освіти не лише вміння правильно організації пошукової діяльності здобувачів вищої освіти, але і їх постійного мотивування, формування інтересу до науково-дослідної роботи. За нашим переконанням це є

можливим лише за умови реалізації різноманітних форм та методів роботи зі студентами, використання активних методів навчання й інтерактивних форм взаємодії.

Ефективним елементом пошукової діяльності може стати метод проектів. Даний метод був розроблений і реалізований на практиці на початку ХХ століття американським філософом і педагогом із США Дж.Дьюї. Автор пропонував будувати навчальний процес на активній основі, безпосередньо пов'язуючи нові знання, особистісні інтереси учня і практичний результат його роботи. Концептуально сутність цього методу роботи можна сформулювати так - стимулювати інтерес учнів до певних проблем, що передбачають володіння певною сумою знань і через проектну діяльність – вирішення однієї чи ряду проблем, показати практичне застосування отриманих знань – «від теорії до практики».

У основі методу проектів полягає розвиток пізнавальних навичок учнів, вміння самостійно інтегрувати свої знання, вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток критичного мислення тощо. Метод завжди орієнтований на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну чи групову.

Зуважимо, що не дивлячись на вживаність в науковій літературі дефініції методу проектів як методу навчання, це все ж таки є педагогічна технологія. Білик В. дає таке визначення: навчання з використанням проектів (НВП, метод проектів в навчанні) – освітня технологія, яка передбачає динамічний підхід до організації навчального процесу, при якому учні/студенти отримують глибші знання через активне дослідження викликів і проблем реального світу [1]. Здобувачі знань дізнаються про предмет, працюючи протягом тривалого періоду часу, щоб дослідити та відповісти на складне запитання, виклик або проблему [2].

Дослідник Тадеуш О.М. наводить розгорнуту типологію навчальних проектів за різними класифікаційними ознаками: за видом діяльності, яка домінує у проекті (дослідницький, пошуковий, творчий, рольовий, прикладний, інформаційний, ігровий, ознайомчо-орієнтований); за предметно-змістовою галуззю знань (монопроект, міжпредметний проект); за характером координації проекту (безпосередній; опосередкований); за характером контактів (учасників однієї групи, навчального закладу, міста.); за кількістю учасників (індивідуальний, парний, груповий); за тривалістю виконання проекту (короткотривалий, середньої тривалості, довготривалий); за ступенем складності: простий, складний, комплексний (включає два й більше субпроекти або передбачає різні типи й форми творчої діяльності); за характером партнерських взаємодій між учасниками проектування (кооперативний, змагальний, конкурсний); за характером цільових установок: втілення ідеї або плану; отримання естетичної насолоди; подолання інтелектуальних перепон; здобуття нових знань і досвіду; за професійною спрямованістю (комунікаційний, екологічний, соціальний); за взаємозалежністю з іншими проектами (відокремлений, наскрізний, спіралеподібний, аналогічний); за рівнем самостійності виконання (виконується сумісно із викладачем; з іншими студентами та викладачем; з іншими студентами без керівництва викладача; переважно самостійно); за часом виконання: у навчальний час (поточний, підсумковий); у позанавчальний час; частково в навчальний і позанавчальний час; за кінцевим результатом (матеріальний, особистісний); за формою й методами організації (ділова гра, практична робота тощо); за сутнісними характеристиками: створюваний (продуктивний), пов'язаний з трудовою діяльністю; споживчий (підготовка екскурсій, інформаційні послуги тощо); проект розв'язання проблеми (науково-дослідницький); проект-вправа (проект навчання й тренування для оволодіння певними навичками [3].

Метою методу проектів є створення умов, при яких студенти:

- самостійно отримують знання яких не вистачає із різних джерел;
- навчаються користуватися отриманими знаннями для рішення пізнавальних і практичних задач;
- працюючи в різних групах, отримують навички комунікації;
- розвивають у себе дослідницькі вміння (вміння визначати предмет дослідження, мету, збирати інформацію, проводити спостереження, аналіз і синтез, будувати гіпотезу, робити узагальнення і підведення підсумків);
- розвивають системне мислення.

У таблиці 1 наведемо систему дій викладача та студента на різних етапах роботи над проектом.

Таблиця 1.

Система дій викладача та студента на різних етапах роботи над проектом

Етапи пошукової роботи	Діяльність керівника	Діяльність дослідників
1	2	3
1. Розробка проектного завдання		
1.1. Вибір теми проекту	Робить добірку можливих тем дослідження і пропонує їх учням Пропонує учням колективно обрати тему проекту Приймає участь у обговоренні тем, які пропонують учні	Обговорюють і приймають загальне рішення щодо вибору теми Група учнів відбирає теми і пропонує їх усьому колективу Самостійно роблять добірку тем і пропонують їх колективу для обговорення



Етапи пошукової роботи	Діяльність керівника	Діяльність дослідників
1.2. Виокремлення підтем і тем проекту	Заздалегідь виокремлює підтеми і пропонує їх учням для відбору	Кожен індивідуально обирає собі підтему або пропонує нову
	Приймає участь в обговоренні з учнями підтем проекту	Активно обговорюють і пропонують варіанти підтем. Кожен учень обирає одну з них для себе
1.3. Формування творчих груп	Проводить організаційну роботу по об'єднанню дослідників, що обрали собі конкретну підтему та види діяльності	Вже визначили свої ролі і об'єднуються, відповідно до цього, у малі команди
1.4. Визначення форм звітування і підведення підсумків проектної діяльності	Приймає участь у обговоренні	Дослідники в міні-групах, а потім у всьому колективі обговорюють форми звітування за результатами дослідницької діяльності: відеофільм, презентація, методична розробка тощо
2. Розробка проекту	Консультує і координує роботу дослідницької групи, стимулюючи і мотивуючи їх діяльність	Реалізація дослідницької діяльності
3. Оформлення результатів	Консультує і координує роботу дослідницької групи, стимулюючи і мотивуючи їх діяльність	Дослідники у міні-групах, а потім у взаємодії з іншими групами оформлює результати у відповідності до прийнятих правил
4. Захист проекту	Організує захист і експертизу	Доповідають про результати своєї роботи
5. Підведення підсумків і рефлексія	Оцінює свою педагогічну діяльність	Здійснюють рефлексію процесу, себе в ньому з урахуванням можливостей освітнього процесу і рівня свого загального розвитку

#### Список використаних джерел

- Білик В. Проектна діяльність – основа розвитку творчих здібностей молодших школярів. *Початкова школа*, 2013. №5. С. 6-8.
- Бодько Л. Метод проектів як засіб реалізації особистісно орієнтованого навчання. *Початкова школа*. 2013. № 10. С. 1-4.
- Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики, 2017. Вип. 29. С. 142-146.

**Анотація.** Карпенко М. Метод проектів у пошуковій діяльності здобувачів вищої освіти. У статті розглядаються теоретико-методологічні засади реалізації методу проектів при організації пошукової діяльності здобувачів вищої освіти. Здійснено аналіз дефініцій методу проектів як педагогічної проблеми й концептуальних ідей його реалізації під час практичної роботи студентів і викладачів.

**Ключові слова:** метод проектів, педагогічні технології, пошукова діяльність студентів.

**Abstract.** Karpenko M. The method of projects in the search activity of higher education seekers. The article examines the theoretical and methodological principles of the implementation of the project method in the organization of searching activities of higher education seekers. It was carried out the analysis of the definitions of the project method as a pedagogical problem and conceptual ideas of its implementation during the practical work of students and teachers.

**Key words:** the project method, pedagogical technologies, the research activity of students.

**Михайло Кісюк**

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна  
kisiuk26misha@gmail.com

#### ЕМОЦІЯ ЯК НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ФЕНОМЕН

У сучасному технологічно розвиненому світі актуальною стає проблема поширення психологічних знань про природу і роль емоцій, а також про розвиток здатності особистості до усвідомлення та регуляції емоційних станів. Виклики сьогодення вимагають як однієї з основних компетентностей психологічно зрілої особистості конструктивного переживання нею емоційних станів як однієї з ключових умов запобігання порушень психічного та соматичного здоров'я.

Усвідомлені і адекватно реалізовані емоції сприяють розвитку особистості та розкриттю її потенціалу значно більшою мірою, ніж переживання, пригнічені та витіснені зі свідомості.

У психології існують декілька теорій, які пояснюють, чому і як виникають емоції. Еволюційну теорію емоцій заснував Ч. Дарвін, який дійшов висновку, порівнюючи емоційні прояви у людей і тварин, що «виразні рухи людини, пов'язані з емоціями, являють собою рудименти раніше доцільних реакцій, вироблених під час боротьби за існування у тваринному світі».

Американський психолог В. Джеймс і датський анатом К.Г. Ланге, засновники периферійної теорії емоцій, дослідили, що емоції є результатом фізіологічних змін у різних системах організму. Американський психофізіолог В. Кеннон, запропонував таламічну теорію, й вважав, що вегетативні зміни і м'язові реакції організму є наслідком переживання емоцій. Д. Олдс встановив, що електричне стимулювання певних ділянок гіпоталамуса призводить до виникнення виражених емоцій [1, с. 7].

Варта уваги, також теорія когнітивного дисонансу, автором якої є Л. Фестінгер, суть якої полягає у тому, що позитивні емоційні переживання виникають тоді, коли очікування людини збуваються і когніції втілюються в життя, а негативні емоції виникають, функціонують і посилюються тоді, коли між очікуваними результатами і тими, що наступили, є дисонанс [1, с.9].

Емоції – це процес імпульсивної регуляції поведінки, заснований на відображенні значущості зовнішніх впливів, їх сприятливості або шкідливості для життєдіяльності людини. Вони виникають у відповідь на впливи навколишнього середовища, що відповідають або не відповідають потребам суб'єкта. У разі незадоволення потреб виникають негативні емоції, і навпаки, задоволення тієї чи іншої потреби виражається через переживання позитивних емоційних станів [4, с. 5].

Історично одна з найперших класифікацій емоційних переживань була запропонована німецьким філософом І. Кантом, який поділяв всі емоційні стани людини на стенічні (посилення активності, енергії) та астенічні (пригнічення, обмеження активності).

У сучасному науковому просторі залежно від тривалості, складності, міри усвідомлення емоційні переживання поділяють на такі різновиди: афект, емоції, почуття, пристрасті, настрої, стрес, фрустрація.

Думки вчених про значення емоцій і функції, які вони виконують, розходяться. Проте головною функцією емоцій є їхня участь у керуванні поведінкою людини.

Узагальнюючи різні підходи до розуміння значення емоційних процесів у житті людини, можна виділити такі функції емоцій: сигнальна, комунікативна (експресивна) та регулятивна. Окрім того, емоційні переживання забарвлюють усі розумові процеси – сприйняття, пам'ять, мислення та ін.; можуть зумовлювати яскравість і повноту нашого сприйняття, швидкість і міцність запам'ятовування, активізувати або, навпаки, гальмувати мислення; стимулювати фантазію, надавати нашому мовленню переконливості, яскравості та жвавості [2, с. 21].

Культура почуттів передбачає вміння керувати своїми емоціями, регулювати інтенсивність їх переживання та міру прояву у спілкуванні, саме тому актуальним є поняття емоційного інтелекту (П. Салоуей, Д. Майер). Емоційний інтелект визначається як здатність сприймати і розуміти прояви особистості, що виражаються в емоціях, керувати емоціями на основі пізнавальних інтелектуальних процесів. Емоційний інтелект – включає такі частини: здатність сприймати і переживати емоції (як власні, так і іншої людини); здатність скеровувати свої емоції на допомогу розуму; здатність розуміти, що означає та чи інша емоція; здатність управляти емоціями [4, с. 11].

Важливе значення має також емоційна компетентність, яка полягає у готовності і здатності учнів гнучко управляти власними емоційними реакціями та реакціями інших людей, адекватно до ситуацій і умов, що змінюються, та використовувати ці здатності для досягнення важливих цілей як у житті загалом, так і у професійній діяльності зокрема. Привабливість та різноманітність розгляду феномена емоційної компетентності полягає у тому, що управління емоціями – це навичка, яку можна сформувати й розвивати [3, с. 128].

Підсумовуючи вищесказане, емоції є особливим класом психічних процесів і станів, пов'язаних з інстинктами, потребами й мотивами, що відображають у формі безпосереднього тимчасового переживання (задоволення, радості, страху тощо) значущість діючих на індивіда явищ і ситуацій для його життєдіяльності. Супроводжуючи практично будь-які прояви активності учнів, емоції є одним із головних механізмів внутрішньої регуляції психічної діяльності й поведінки, спрямованих на задоволення потреб.

#### Список використаних джерел

1. Дубравська Д. Основи психології: навч. посібник. Львів: Світ, 2001. 280 с.
2. Занюк С.С. Психологія мотивації та емоцій: навч. посібник для студентів гуманіт. факультетів ВНЗ. Луцьк: Ред.-вид. відд. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1997. 180 с.
3. Раєвська Я. Розвиток емоційної компетентності особистості: теоретичний дискурс. *Наукові праці Міжрегіональної академії управління персоналом. Психологія*. 2021. №3 С. 127-131.
4. Сивогракова З. А., Алексеєнко Н. В Психологія емоцій. Регуляція емоцій: практикум з дисципліни «Психологія». Харків: УкрДУЗТ, 2017. 42 с.

**Анотація.** Кісюк М. Емоція як науково-теоретичний феномен. У статті розглядається проблема усвідомлення та регуляції емоційних станів у сучасному світі, акцентуючи увагу на важливості

емоційної компетентності особистості. Проаналізовано різні теорії емоцій, їхні функції та роль емоційного інтелекту і компетентності як складових соціальної та професійної адаптації. Досліджено значення емоцій у регуляції поведінки та задоволенні потреб особистості.

**Ключові слова:** емоції, емоційний інтелект, емоційна компетентність.

**Abstract.** Kisiuk M. **Emotion as a scientific and theoretical phenomenon.** The article considers the problem of awareness and regulation of emotional states in the modern world, focusing on the importance of an individual's emotional competence. It analyzes various theories of emotions, their functions and the role of emotional intelligence and competence as components of social and professional adaptation are analyzed. The significance of emotions in the regulation of behavior and satisfaction of individual needs is investigated.

**Keywords:** emotions, emotional intelligence, emotional competence.

Ігор Крутько

Криворізький державний педагогічний університет, Україна  
ivkrutko@gmail.com

## НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

У сучасному науково-педагогічному дискурсі питання розвитку професійної майстерності майбутнього вчителя набуває особливого значення. Одним із ключових шляхів досягнення високого рівня професіоналізму є активна участь у науковій діяльності під час навчання, що дозволяє майбутнім вчителям не тільки засвоїти теоретичні знання, але й сформувати необхідні практичні вміння та компетентності, що забезпечують ефективне здійснення педагогічної діяльності.

Із точки зору вітчизняних дослідників, професійна майстерність вчителя є багатограним явищем, яке охоплює педагогічні знання, навички, компетентності, особистісні якості, а також наукову діяльність, необхідні для забезпечення високої якості освіти та розвитку учнів. Наприклад, І. Зязюн [1] визначає педагогічну майстерність як сукупність професійних знань, умінь і особистісних якостей, що дозволяють вчителю ефективно організувати освітній процес. В. Сухомлинський [3] наголошував на важливості постійного оновлення знань вчителя, оскільки це є запорукою успішного навчання учнів. О. Лавриненко [2] підкреслює значення морально-етичних принципів у підготовці майбутніх педагогів, вказуючи на важливість духовного виховання як частини педагогічної майстерності. Водночас, наукова діяльність майбутніх вчителів розглядається як важливий елемент їхньої підготовки, що сприяє формуванню критичного мислення та вдосконаленню професійних компетентностей.

Зарубіжні дослідники, такі як L. Shulman [6], M. Fullan [5] та L. Darling-Hammond [4], також звертають увагу на значущість інтеграції теоретичних знань у практичну діяльність. L. Shulman у своїй роботі виділяє концепцію «педагогічного контентного знання», яка підкреслює важливість не лише предметних знань, але й здатності інтегрувати ці знання у викладання з урахуванням специфіки учнів. M. Fullan підкреслює значення співпраці та постійного вдосконалення у педагогічному середовищі, а L. Darling-Hammond акцентує увагу на важливості рефлексії та професійного зростання як невід'ємних складових професійної майстерності вчителя. Наукова діяльність вчителя, як зазначають західні науковці, також є важливою складовою для постійного оновлення та вдосконалення практичної діяльності, оскільки вона дозволяє вчителю адаптувати новітні дослідження для підвищення ефективності освітнього процесу та сприяє професійному розвитку.

Опрацьовані матеріали дозволяють стверджувати, що наукова діяльність в процесі професійної підготовки сприяє інтеграції теоретичних знань і практичних навичок, дозволяючи майбутнім педагогам більш глибоко зрозуміти освітні процеси, їх закономірності та особливості. Відповідно до професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», вчитель повинен вміти використовувати сучасні методики навчання, активно впроваджувати педагогічні інновації та бути готовим до безперервного професійного розвитку, що є можливим через залучення до наукової діяльності. Наукові дослідження стимулюють розвиток критичного мислення, здатність до аналізу та рефлексії, що є невід'ємним складником професійної майстерності. Рефлексія дозволяє майбутньому вчителю усвідомлювати свої сильні та слабкі сторони, а також планувати шляхи їхнього вдосконалення. Таким чином, наукова діяльність є не лише засобом отримання нових знань, але й механізмом підвищення якості власної педагогічної діяльності.

Особливе місце у формуванні професійної майстерності майбутнього вчителя посідає впровадження педагогічних інновацій та інтеграція інформаційних технологій в освітній процес. Участь у наукових дослідженнях дозволяє майбутнім учителям розвивати професійну креативність, здатність використовувати сучасні інструменти та технології для підвищення ефективності навчання, що загалом сприяє їх підготовці до роботи в умовах інклюзивного та цифрового освітнього середовища, що є актуальним викликом сучасної педагогічної практики. Участь у науковій діяльності також сприяє розвитку педагогічної етики та професійної рефлексії, які є основою для формування відповідальних, соціально

активних і морально зрілих вчителів. Відповідно до «Положення про атестацію педагогічних працівників», професіоналізм вчителя залежить від його готовності до безперервного самовдосконалення та відповідального ставлення до своєї професійної діяльності.

Таким чином, наукова діяльність є важливим компонентом формування професійної майстерності майбутнього вчителя, який поєднує в собі здобуття теоретичних знань, розвиток практичних вмінь, інтеграцію інноваційних підходів та підвищення рівня професійної етики, що дозволяє підготувати висококваліфікованих педагогів, здатних ефективно працювати в умовах сучасної освітньої системи та активно сприяти її розвитку.

#### Список використаних джерел

1. Зязюн А. І., Крамущенко В., Кривонос І. Ф. Педагогічна майстерність : підручник. / за заг. ред. А. І. Зязюна. 3-тє допов. і переробл. м. Київ. 2008. 376 с.
2. Лавриненко О. А. Сучасний дискурс історії педагогічної майстерності: від братських шкіл до сьогодення. *Академічні студії. Серія Педагогіка*. 2021. Вип.4. Ч.2. С. 142-151.
3. Сухомлинський В. О. Сто порад учителю : *Вибрані твори* : В 5 т. Київ : Радянська школа. 1977. Т.2. С. 419-557.
4. Darling-Hammond L. Preparing Teachers for a Changing World: What Teachers Should Learn and Be Able to Do. URL : [https://www.academia.edu/79583358/Preparing\\_teachers\\_for\\_a\\_changing\\_world?auto=download](https://www.academia.edu/79583358/Preparing_teachers_for_a_changing_world?auto=download).
5. Fullan M. The New Meaning of Educational Change, 2007. URL : <https://michaelfullan.ca/books/new-meaning-educational-change/>.
6. Shulman L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*. 1986. 15(2). P. 4-14.

**Анотація. Крутько І. Наукова діяльність як інструмент розвитку професійної майстерності майбутнього вчителя.** *Тези висвітлюють значення наукової діяльності у формуванні професійної майстерності майбутніх учителів. Обговорюються переваги інтеграції теоретичних знань і практичних навичок, участь у наукових дослідженнях як засіб розвитку критичного мислення, рефлексії та креативності. Включено погляди вітчизняних і зарубіжних дослідників на важливість педагогічної майстерності та її компонентів. Особливу увагу приділено педагогічній етиці та постійному самовдосконаленню вчителів. Наукова діяльність розглядається як ключовий чинник підготовки висококваліфікованих педагогів, готових до викликів сучасної освіти.*

**Ключові слова:** наукова діяльність, професійна майстерність, педагогічні інновації, рефлексія, професійна підготовка.

**Abstract. Krutko I. Scientific Activity as an Instrument for Developing the Professional Mastery of Future Teachers.** *The theses highlight the significance of scientific activity in shaping the professional mastery of future teachers. The benefits of integrating theoretical knowledge and practical skills are discussed, along with research as a means to develop critical thinking, reflection, and creativity. Perspectives of both domestic and international researchers on the importance of pedagogical mastery and its components are included. Special attention is given to pedagogical ethics and the continuous professional development of teachers. Scientific activity is considered a key factor in preparing highly qualified educators capable of meeting the challenges of modern education.*

**Keywords:** scientific activity, professional mastery, pedagogical innovations, reflection, professional training.

**Ніна Кухар**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна  
nina.kukhar@vspu.edu.ua*

#### **ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗАГАЛЬНЕ МОВОЗНАВСТВО»**

Переорієнтація освітнього процесу від предметно-змістового принципу засвоєння фахових знань до проблемно-пошукового зумовлює залучення здобувачів вищої освіти до наукової діяльності та використання інноваційних підходів до її організації. Метою навчальної дисципліни «Загальне мовознавство» – обов'язкової складової освітньо-професійних програм підготовки фахівців за освітнім ступенем «бакалавр» галузі знань 01 Освіта / Педагогіка предметною спеціальністю 014 Середня освіта (Українська мова і література), галузі знань 03 Гуманітарні науки спеціальністю 035.01 Філологія. Українська мова та література – є узагальнення й поглиблення знань здобувачів вищої освіти про найважливіші теорії, ідеї та проблеми традиційних лінгвістичних галузей і нових напрямів мовознавства.

Формування фахових компетентностей майбутнього філолога, з-поміж яких виокремимо розуміння природи мовної системи, типології лінгвальних одиниць, засвоєння методів дослідження мови, вдосконалення навичок самостійної роботи з науковою літературою, забезпечує науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти. Сучасну лінгвістичну теорію характеризує одночасне співіснування і взаємодія кількох наукових парадигм та застосування різноманітних підходів до вивчення мовних одиниць. Чинний комплекс ідей загальної теорії мови охоплює поняття знакового характеру мовної системи, рівневої природи мови, протиставлення мови і мовлення, синхронії та діакронії в аналізі лінгвальних одиниць; системності та ієрархічності мовної діяльності, мовленнєвого спілкування та пізнання. Залишаються дискусійними питання обсягу об'єкта лінгвістики, зовнішніх зв'язків мови, чинників мовного розвитку, виокремлення мовних універсалій, методів і прийомів аналізу мовних одиниць.

Науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Загальне мовознавство» є своєрідним підсумком вивчення низки лінгвістичних дисциплін: «Вступу до мовознавства», «Сучасної української літературної мови», «Прикладної лінгвістики», «Української діалектології», «Основ соціолінгвістики». Важливим є також використання матеріалів і методичних підходів освітніх компонентів, зокрема «Філософії», «Загальної психології», «Комп'ютерно орієнтованих технологій в професійній діяльності фахівця», «Іноземної мови (за професійним спрямуванням)».

У робочій програмі навчальної дисципліни «Загальне мовознавство» визначено такі напрями науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти: 1) дослідження внутрішньої структури мови (виокремлення і систематизація різнорівневих мовних одиниць, установлення системних відношень між ними), 2) визначення і зіставлення ідіотетичних особливостей слов'янських мов (української, польської, чеської, болгарської), їхніх історичних зв'язків, взаємовпливів з погляду сучасних суспільно-політичних і соціокультурних реалій; 3) поглиблене вивчення історії вітчизняної лінгвістики.

Підготовка до виконання науково-дослідних завдань розпочинається на лекційних заняттях, зокрема у форматі лекції-консультації, лекції-діалогу, інструктивної лекції, на яких викладач поєднує подання нової інформації із застосуванням конкретних методів мовного аналізу та залучає здобувачів вищої освіти до участі в обговоренні проблеми. На практичних заняттях із «Загального мовознавства» студенти вдосконалюють уміння працювати з науковими джерелами, електронними лінгвістичними ресурсами, знаходити потрібну інформацію та структурувати її, створювати науковий текст, забезпечувати якісний мовленнєвий супровід під час застосування мультимедійних та електронних засобів навчання. Ефективним методичним прийомом на таких заняттях є робота здобувачів вищої освіти в динамічних групах, виконання проблемно-пошукових завдань, тезування, анування наукової інформації з використанням ІТ-технологій.

Науково-дослідні завдання, зорієнтовані на дослідження внутрішньої структури мови, передбачають розуміння студентами особливостей її системно-структурної будови, елементи якої перебувають у парадигматичних, синтагматичних та ієрархічних відношеннях. Важливим для успішної реалізації таких завдань є засвоєння термінологічної системи сучасної лінгвістики, вдосконалення вміння працювати з фаховими словниками. Для виокремлення і систематизації різнорівневих мовних одиниць, установлення системних відношень між ними варто використати також новітні дослідницькі інструментарії – масиви та моделі лінгвістичних даних, створені в україністиці впродовж останніх десятиліть, які репрезентують комунікативно-когнітивні виміри функціонування слів, словосполучень, фразеологізмів, речень тощо. Наприклад, «Генеральний регіонально анотований корпус української мови (ГРАК)», призначений для здійснення лінгвістичних досліджень з граматики, лексики, історії української літературної мови, а також для використання під час укладання словників та граматик [1].

«Розуміючи технологію методу проєктів як засіб усебічного розумового й мисленнєвого розвитку, розвитку творчих здібностей, самостійності, підготовки до професійної діяльності, намагаємося актуалізувати під час практичних занять один з головних постулатів лінгводидактики: організувати таке освітнє середовище, яке забезпечить формування багатогранної, самодостатньої особистості, а також створить умови для її успішної самореалізації через слово» [4, с. 28-29]. Тому під час виконання науково-дослідних завдань щодо зіставлення ідіотетичних особливостей слов'янських мов (української, польської, чеської, болгарської), їхніх історичних зв'язків, взаємовпливів з погляду сучасних суспільно-політичних і соціокультурних реалій використовуємо проєктну методику із наступним оформленням та оприлюдненням отриманих наукових результатів. Тематика науково-пошукових проєктів: «Зіставний аналіз фонологічних систем української та польської мов», «Аналітичні засоби вираження граматичних значень в українській та болгарській мовах», «Ономастичний компонент фразем української і чеської мов».

Вивчення історії вітчизняної лінгвістики, зокрема лінгвоперсоналій, забезпечує формування національно-культурної складової мовної особистості здобувача філологічної освіти. «Історію українського мовознавства творили відомі на тепер світові інтелектуальні велети, про громадянську позицію і фахову діяльність котрих іще скажуть вдячні нащадки» [2, с. 146]. Для виконання таких науково-дослідних завдань використовуємо праці визначних лінгвістів і лексикографічні джерела, наприклад «Норми української літературної мови» / О. Синявський. Київ, 2018. 368 с. (Репринт з видання 1931 р.), «Словник ділової мови. Термінологія та фразеологія» / М. Дорошенко, М. Станіславський, В. Страшкевич. Київ, 2018. 248 с. (Репринт з видання 1930 р.). Результати досліджень здобувачі вищої освіти презентують на засіданнях проблемних груп, наукових конференціях, кращі студентські роботи рекомендують до друку.

Науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти філологічних спеціальностей зорієнтована на поглиблення теоретичної підготовки фахівців, систематизацію відомостей про мовну систему, природу мови, відношення лінгвальних одиниць, класифікацію мов світу; удосконалення методики мовного аналізу (описового, зіставного, історичного, структурного); розвиток навичок самостійної пошукової діяльності студентів, що є особливо важливим в умовах дистанційного та змішаного навчання. Виконання науково-дослідних завдань розвиває критичне мислення здобувачів вищої освіти, забезпечує формування фахових компетентностей через індивідуалізацію навчання.

#### Список використаних джерел

1. Генеральний регіонально анований корпус української мови (ГРАК) / М. Шведова, Р. фон Вальденфельс, С. Яригін, А. Рисін, В. Старко, Т. Ніколаєнко та ін. Київ, Львів, Єна, 2017-2024. [uasogrus.org](http://uasogrus.org).
2. Довбня Л. Е., Товкайло Т. І. Національна ідентичність у персоналізованій історії українського мовознавства. *Національна ідентичність в мові і культурі: збірник наукових праць* / за заг. ред. О. Г. Шостак. Київ, 2020. С.143-147.
3. Кочерган М. П. Загальне мовознавство: підручник. 3-тє вид., виправл. і доповн. Київ, 2010. URL: <http://194.44.152.155/elib/local/sk795964.pdf>
4. Кухар Н., Прокопчук Л. Метод проєктів – важливий засіб формування мовної компетентності під час вивчення дисципліни «Українська мова (за професійним спрямуванням)». *Наукові записки [Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського]. Серія: Філологія (мовознавство)*. 2018. Вип. 26. С. 27-33. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu\\_filol\\_2018\\_26\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu_filol_2018_26_5)
5. Селіванова О. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія. Полтава, 2006. 716 с.

**Анотація.** Кухар Н. Особливості організації науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти філологічних спеціальностей з навчальної дисципліни «Загальне мовознавство». У тезах окреслено напрями науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Загальне мовознавство», наведено приклади завдань, схарактеризовано методи і прийоми навчальної діяльності студентів філологічних спеціальностей.

**Ключові слова:** загальне мовознавство, мовна система, науково-дослідна робота, фахові компетентності.

**Abstract.** Kukhar N. Features of organizing research work for higher education students in philological specialties in the academic discipline "General Linguistics". The paper outlines the directions of research work for higher education students in the discipline "General Linguistics", provides examples of tasks, and characterizes the methods and techniques of academic activities for students of philological specialties.

**Keywords:** general linguistics, language system, research work, professional competencies.

**Вадим Сапич**

*Комунальний заклад Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, Україна  
sapichvadim@gmail.com*

## ІНФЛЯЦІЙНІ РИЗИКИ В ПРОЦЕСІ ОБҐРУНТУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Прийняття ефективних управлінських рішень передбачає наявність у менеджерів високого рівня компетентності. Компетентні менеджери приймають обґрунтовані рішення, які є адекватні реаліям соціально-економічного середовища, в якому відбувається бізнесова діяльність. Вироблення ефективних управлінських рішень вимагає виявлення проблем у процесі досягнення визначених цілей. Невід'ємною складовою сучасної ринкової економіки є інфляційні ризики, які створюють певні проблеми як на мікро, так і макроекономічному рівнях, і в залежності від рівня динаміки цін в тій чи іншій мірі впливають на результативність діяльності усіх суб'єктів господарювання.

Результати фінансово-економічної та маркетингової діяльності підприємства значною мірою визначаються динамікою цін на готову продукцію, енергоносії, сировину, інші фактори виробництва, а також зміною транспортних та інших тарифів. Державна служба статистики України надає інформацію про індекс споживчих цін (інфляцію), індекс цін виробників промислової продукції, індекс цін продукції сільського господарства, реалізованої підприємствами та індекс цін у будівництві (табл. 1).

Показники індексів цін у 2022-2023 рр. суттєво не відрізняються від даних за попередні роки до повномасштабної війни. Це свідчить про те, що Національному банку України вдається виконувати основну свою функцію – забезпечення стабільності грошового обігу. Така монетарна політика створює, незважаючи на всі виклики російської агресії, сприятливі умови для ведення бізнесу. Важливо, що Національний банк України спрямовує свою політику на приведення інфляції, яка вимірюється індексом споживчих цін у річному вимірі, до цілі 5% на найближчі три роки [2, с. 2].

## Індекси цін в Україні

(до попереднього року; відсотків)

	2010	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Індекс споживчих цін	109,4	148,7	110,9	107,9	102,7	109,4	120,2	112,9
Індекс цін виробників промислової продукції	120,9	136,0	117,4	104,1	98,4	140,8	147,3	124,2
Індекс цін продукції сільського господарства, реалізованої підприємствами	130,0	154,5	109,3	92,4	119,2	136,0	101,2	92,4
Індекс цін у будівництві	115,8	127,1	123,0	106,0	103,7	117,5	127,4	115,8

Джерело: [4, с. 101].

Наведені у табл. 1 дані є фактичними показниками за попередні роки. Прийняття управлінського рішення має базуватися на прогнозі щодо тенденції зміни цін, які впливають на формування собівартості продукції і прибутковості підприємства у майбутньому періоді. Прогноз може бути суб'єктивним або модельним. Суб'єктивний прогноз базується на чітких критеріях і є неформальною гіпотезою експерта. Існують казуальні та неказуальні модельні прогнози. Казуальні прогнози використовують взаємозалежність між змінними і намагаються пояснити їхню поведінку. Неказуальні прогнози не дають пояснення механізму генерації змінних, а пропонують метод прогнозу за минулими значеннями [3, с. 96-97].

Цінова динаміка формується під впливом дії багатьох факторів як внутрішнього, так і зовнішнього середовища, більшість з яких є змінними величинами. У модельному прогнозі неможливо достатньо достовірно формалізувати дію певних чинників суб'єктивного характеру. Наприклад, досить проблемним є представлення впливу на зміну попиту і, відповідно, цін споживчих уподобань або реклами у вигляді формальної системи. Водночас модельний прогноз дозволяє формалізувати змінні величини. Так, ціна готової продукції залежить від цін на всі складові її собівартості, які в умовах ринкової економіки постійно змінюються в залежності від рівня інфляції. Це означає, що обґрунтування управлінських рішень має здійснюватися на основі суб'єктивних та модельних прогнозів цін.

В багатьох випадках чинники впливу на динаміку цін є взаємозалежними величинами, що вимагає застосування казуальних модельних прогнозів. Приміром, облікова ставка центрального банку залежить від рівня інфляції і впливає на вартість кредитних ресурсів, а ціна кредиту позначається на собівартості готової продукції, її ціні і, відповідно, є одним із факторів, що визначає рівень інфляції. Водночас, оскільки прогнози цін базуються на використанні показників цін попереднього періоду, при обґрунтуванні управлінських рішень необхідно використовувати також і неказуальні прогнози.

Одним із напрямів підвищення ефективності бізнесової діяльності є прискорення швидкості обороту капіталу підприємства. Головними чинниками, які визначають час обороту капіталу, є галузеві особливості та наявність на конкретному підприємстві ефективного менеджменту і сучасного технологічного обладнання. Певною мірою на час обороту капіталу впливає податкова і грошово-кредитна політика держави. Якщо в будівництві, машинобудуванні час обороту капіталу може складати декілька років, то в сільському господарстві – від декількох місяців до одного року, а в торгівлі і харчовій промисловості – від одного або декількох днів до декількох місяців. Прийняття управлінських рішень має враховувати час обороту капіталу з урахуванням його функціональних форм (грошової, продуктивної і товарної). Відповідно, менеджери в процесі обґрунтування рішень повинні використовувати показники не лише річної інфляції, а й за коротші періоди.

Державна служба статистики України наводить інформацію про індекси цін у місячному вимірі. Врахування даних про зміни цін на продукти харчування та безалкогольні напої (рис. 1) є важливим при прийнятті управлінських рішень у сфері торгівлі продовольчими товарами, ресторанному бізнесі та харчовій промисловості. Цінова динаміка продуктів харчування має також враховуватися при змінах заробітної плати найманих працівників будь-якої галузі.

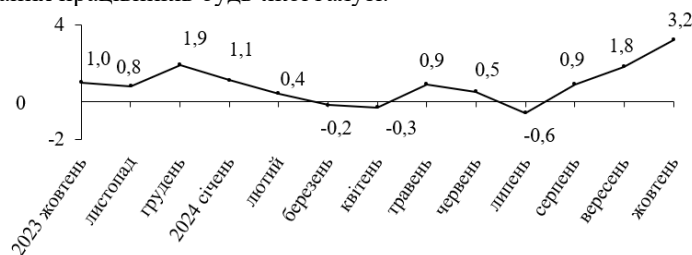


Рис. 1. Зміни цін на продукти харчування та безалкогольні напої (у % до попереднього місяця)

Джерело: [1].

Зростання показників інфляції у другому півріччі 2024 р. пояснюється подорожчанням продовольчих товарів унаслідок гірших, ніж очікувалося, урожаїв різних сільськогосподарських культур і

пов'язаним з цим збільшенням вартості сировини для харчової промисловості. Пришвидшення інфляції також зумовлювалося подальшим зростанням виробничих витрат, у тому числі на електроенергію й оплату праці, та курсовими ефектами внаслідок послаблення гривні в попередні періоди. За прогнозом Національного банку України навесні 2025 р. інфляція почне сповільнюватися [2, с. 4].

Проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки. Невід'ємною складовою сучасної ринкової економіки є інфляційні ризики, які мають враховуватися менеджерами в процесі обґрунтування управлінських рішень. Прийняття управлінських рішень має базуватися на прогнозі щодо тенденції зміни цін, які впливають на результати фінансово-економічної та маркетингової діяльності підприємства у майбутньому періоді. Обґрунтування управлінських рішень необхідно здійснювати на основі суб'єктивних та модельних прогнозів цін. Оскільки чинники впливу на динаміку цін є взаємозалежними величинами і прогнози цін базуються на використанні показників цін попереднього періоду, при обґрунтуванні управлінських рішень слід використовувати як казуальні, так і неказуальні прогнози. Менеджери в процесі обґрунтування рішень повинні враховувати дані Державної служби статистики України та прогнози Національного банку України у річному і місячному вимірі.

#### Список використаних джерел

1. Експрес-випуск за 08.11.2024. Індеси цін. Державна служба статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua>.
2. Інфляційний звіт. Жовтень 2024 року. Національний банк України. URL: [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/IR\\_2024-Q4.pdf?v=9](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2024-Q4.pdf?v=9).
3. Полінкевич О.М., Волинець І.Г. Обґрунтування управлінських рішень та оцінювання ризиків: навч. посіб. Луцьк : ВежаДрук, 2023. 363 с.
4. Статистичний збірник «Національні рахунки України за 2023 рік» / Державна служба статистики України. К., 2024. 269 с.

**Анотація.** Сапич В. Інфляційні ризики в процесі обґрунтування управлінських рішень. У статті обґрунтовано, що управлінські рішення мають враховувати інфляційні ризики і здійснюватися на основі суб'єктивних та модельних прогнозів цін. Чинники впливу на динаміку цін є взаємозалежними величинами і прогнози цін базуються на показниках цін попереднього періоду, тому в процесі прийняття управлінських рішень необхідно використовувати казуальні і неказуальні прогнози.

**Ключові слова:** інфляційні ризики, прийняття управлінських рішень, прогнози цін, суб'єктивні та модельні прогнози цін, казуальні і неказуальні прогнози.

**Abstract.** Sapych V. Inflation risks in the process of substantiating managerial decisions. The article substantiates that managerial decisions should take into account inflation risks and be made on the basis of subjective and model price forecasts. Factors influencing price dynamics are interdependent quantities and price forecasts are based on price indicators of the previous period, therefore, in the process of making managerial decisions, it is necessary to use casual and non-casual forecasts.

**Keywords:** inflation risks, managerial decision-making, price forecasts, subjective and model price forecasts, casual and non-casual forecasts.

**Інна Чередниченко**

Національний університет «Запорізька політехніка», Україна  
missis.tcheredni4enko2011@gmail.com

**Наталія Чухланцева**

Національний університет «Запорізька політехніка», Україна  
chuhnv@zr.edu.ua

**Тетяна Напалкова**

Національний університет «Запорізька політехніка», Україна  
napalkova.tatiana1965@gmail.com

## ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА – СКЛADOVA ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 141 ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

На початку ХХІ століття гостро постало питання інтенсифікації виробництва та покращення якості підготовки майбутніх фахових спеціалістів для успішного виконання своїх професійних обов'язків, що пов'язано з високим рівнем сучасної техніки й технологій [8; 10]. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є впровадження професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) у процес фізичного виховання студентів закладів вищої освіти (ЗВО) [3; 5]. З огляду на необхідність якісної й оперативної підготовки випускників ЗВО до успішної подальшої трудової діяльності питання ППФП студентів є



надзвичайно значущими [8]. Однією з основних умов успіху в підготовці кадрів є вивчення та розвиток загальних і професійних здібностей майбутніх працівників – фахівців своєї справи [4; 10 та ін.].

Аналіз науково-методичної літератури показує, що до проблем ППФП студентів зверталась велика кількість науковців, які довели що традиційна програма занять з фізичного виховання у ЗВО має суттєві недоліки у вигляді нормативного підходу до організації навчального процесу та недостатньо повно враховує вплив засобів різних видів рухової активності з професійно-цільовим спрямуванням [3; 10]

Перспективою вирішення вищезазначених проблем стає застосування в процесі ППФП студентів популярних видів рухової активності, основним завданням яких є формування нових підходів з використанням засобів сучасних видів спорту спрямованих на розвиток фізичних якостей, рівень яких буде сприяти підвищенню працездатності в подальшій професійній діяльності майбутніх фахівців [5; 7].

Провідні позиції за рейтингом популярності в студентів посідають спортивні ігри, зокрема волейбол, який вивчався і в школі, і в закладі вищої освіти на молодших курсах, засоби якого дозволяють висувати підвищені вимоги до спеціальних фізичних якостей і здібностей, рівень яких впливає на оволодіння майбутньою професією. Ефективність застосування спортивних ігор в освітньому процесі студентів ЗВО довели Котов О.В., Суханова, Г.П., Ушаков В.С. [6], Міщук Д.М., Сироватко З.В., Абрамов С.А. [7], Базилевич Н.О., Тонконог О.С. [1], Богданова А.О., Кущенко Ю.О., Гузар В.М. [2].

Отже, аналіз науково-методичної літератури дозволив зробити висновок о доцільності включення в освітній процес закладів вищої освіти професійно-прикладної фізичної підготовки, від якості організації якої залежить готовність фахівців будь-якої галузі до майбутньої професії, а вибір засобів розвитку загальних і професійних здібностей – право студента, з урахуванням пропозицій ЗВО.

Стандартом вищої освіти України для здобуття ступеня бакалавра передбачено 240 кредитів ЄКТСУ, з яких не менш ніж 75% повинні складати дисципліни основного компоненту, 25% – вибіркового. Мінімум 50% обсягу освітньої програми мати бути спрямовано на забезпечення загальних і спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої школи [9].

Враховуючи вище зазначене для реалізації загальних компетентностей майбутніх фахівців спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка студентам старших курсів освітнього рівня бакалавр, була запропонована вибіркова дисципліна «Професійно-прикладна фізична підготовка (засобами волейболу)». Можливість вивчення дисципліни мали студенти, які не тільки обрали її з вибіркового компоненту, але і мали певний рівень технічної підготовленості у волейболі, який визначався за спеціальними тестами на володіння технічними елементами.

Зміст програми з дисципліни «Професійно-прикладна фізична підготовка (засобами волейболу)» враховував специфіку професійної діяльності, яка характеризується великим навантаженням зорового, слухового, м'язово-рухового і тактильного аналізаторів. Загальний обсяг годин передбачених навчальним планом – 180, з яких: 14 годин – лекційних, 60 – практичних, 96 – самостійна робота і 10 – індивідуальні завдання. Програма складалася з п'яти змістових модулів, у процесі вивчення яких акцент був зроблений на засвоєнні знань з таких питань: місце ППФП у змісті підготовки до майбутньої професії, засоби і методи розвитку та виховання фізичних якостей і здібностей відповідно специфіки професії, методичні основи організації і керування процесом ППФП. Оцінка ефективності засвоєння програми буде проводитись за результатами складання студентами тестів на визначення рівня професійно важливих фізичних якостей і здібностей протягом вивчення курсу.

Включення дисципліни «Професійно-прикладна фізична підготовка (засобами волейболу)» у навчальні плани студентів освітнього рівня бакалавр галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка сприятиме підготовці майбутніх інженерів-електриків до виконання професійних обов'язків.

#### Список використаних джерел

1. Базилевич Н.О., Тонконог О.С. Організаційно-методичні засади застосування ігрового методу в професійно-прикладній фізичній підготовці студентів ПТУ. *Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 3(97). С. 46-49.
2. Богданова А.О., Кущенко Ю.О., Гузар В.М. Використання засобів настільного тенісу в системі професійно-прикладної фізичної підготовки морських фахівців. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти* : зб. статей XVIII наук. конф., м. Харків, 04 лютого 2022 р. Харків. 2022. С. 60-65.
3. Єфремова А.Я. Обґрунтування змісту та організації професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту : дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Харків : Український державний університет залізничного транспорту, 2018. 331 с.
4. Єфремова А., Шестерова Л. Обґрунтування ефективності організації та змісту посиленого курсу професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних вищих навчальних закладів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 4(60). С.42-47.
5. Захаріна Є., Глоба Т, Пацалюк К. Використання спортивно-орієнтованих технологій у професійно-прикладній фізичній підготовці студентів. *Науковий часопис Національного педагогічного*

- університету імені М.П. Драгоманова : зб. наук. пр. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2022. Вип. 6(151). С. 74-81.
6. Котова О.В., Суханова Г.П., Ушаков В.С. Спортивні ігри як оптимальне середовище розвитку професійно важливих якостей студентів ВНЗ в процесі фізичного виховання. *Особистісно-професійний розвиток вчителя в умовах реалізації Концепції Нової української школи* : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю, м. Мелітополь, 14-16 черв. 2018 р. Мелітополь : ФОП Однорог, 2018. С. 133-136.
  7. Міщук Д.М., Сироватко З.В., Абрамов С.А. Ігрові види спорту. Ігрові види спорту волейбол : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 143 с.
  8. Романчук С.В., Людовик Т.В. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів ВНЗ технічного профілю як соціально-економічна проблема. *Фізичне виховання та спорту контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи*. Житомир. 2014. С. 147-149.
  9. Стандарт вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня галузі знань 14 - Електрична інженерія, спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 867.
  10. Халайджи С.В. Професійно-прикладна фізична підготовка студенток енергетических спеціальностей к работе в энергетичесом комплексе. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2009. № 1. С. 139-142.

**Анотація.** Чередниченко І., Чухланцева Н., Напалкова Т. Професійно-прикладна фізична підготовка – складова освітнього процесу в закладах вищої освіти студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. У статті представлена програма вибіркової дисципліни «Професійно-прикладна фізична підготовка (засобами волейболу)» для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, яка спрямована на розвиток спеціальних фізичних якостей і здібностей майбутніх фахівців-електриків.

**Ключові слова:** заклад вищої освіти, студенти, професійно-прикладна фізична підготовка, волейбол, спеціальні фізичні якості і здібності.

**Abstract.** Cherednychenko I., Chukhlantseva N., Napalkova T. Professional and applied physical training is a component of the educational process in higher education institutions for students majoring in specialty 141 Electrical Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics. The article presents the program of the elective discipline "Professional and applied physical training (by means of volleyball)" for students of specialty 141 Electrical Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics, which is aimed at developing special physical qualities and abilities of future electricians.

**Keywords:** higher education institution, students, professional and applied physical training, volleyball, special physical qualities and abilities.

**Ярослав Чкана**

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
chkana\_76@ukr.net

**Олена Мартиненко**

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
elenamartova21@gmail.com

## НЕКОРЕКТНО ПОСТАВЛЕНІ ЗАДАЧІ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Сьогодні критичне мислення стає однією з ключових компетентностей, яка допомагає аналізувати та розуміти інформацію, оцінювати її обґрунтованість і логічність, що є необхідним і у педагогічній діяльності. Історично розвиток критичного мислення розглядався в межах логіки та філософії. Проте, у сучасному світі, де складні ситуації вимагають гнучкості мислення та швидкого прийняття рішень, воно набуває значення в усіх сферах діяльності, зокрема, і в навчанні математиці через розв'язування математичних задач.

У 1923 році Ж. Адамар [1] вперше ввів поняття «коректно поставленої задачі», а так звані «некоректні задачі» вважалися малоцінними з точки зору їх застосування в реальному житті. Цей підхід змінила робота академіка А. М. Тихонова, демонструючи, що некоректні задачі є невід'ємною частиною багатьох практичних застосувань, а розвиток їх теорії став важливою частиною наукових досліджень у контексті педагогічної діяльності. Сучасні освітні програми мають враховувати потребу у формуванні критичного мислення через розв'язування некоректних задач, проте методика їх включення в шкільний курс математики ще є недостатньо розробленою.

Некоректно поставлені задачі мають свою специфіку, вони містять неточності, суперечності, неповні або надлишкові умови, що вимагає зміни підходу до їх розв'язування [2]. Упровадження цих задач у навчання математики сприяє формуванню глибокого розуміння в цілому процесу розв'язування задачі, а також дає можливість майбутнім учителям математики усвідомити, як вони можуть використовувати у своїй педагогічній діяльності певні навчальні стратегії розвитку критичного мислення.

Стратегія «виявлення невідповідностей» спрямована на визначення умов задачі, які є незрозумілими або неповними. При цьому майбутні вчителі повинні навчитися ставити уточнюючі питання, виявляти нестачу або надлишок інформації та суперечності (наприклад, задача на визначення площі прямокутника без зазначення довжини однієї зі сторін). Такий підхід формує здатність до логічного аналізу та критичного осмислення задачі.

При застосуванні стратегії «формулювання гіпотез» для некоректно поставлених задач студент має припустити відсутні умови або запропонувати значення відсутніх параметрів. Формулювання гіпотез дозволяє майбутнім учителям виробити навички оцінки можливих варіантів розв'язання задачі. Так, в задачі про площу трикутника, де відома лише одна сторона, студент може запропонувати додаткові параметри, як-от припущення, що трикутник є рівностороннім. Цей метод сприяє розвитку критичного мислення через оцінку умов і обґрунтування обраних припущень.

Стратегія «перевірка припущень» формує навички самооцінки та перевірки логічної обґрунтованості та послідовності отриманих результатів. Наприклад, у задачі на визначення ймовірності, коли відома лише загальна кількість учнів без поділу на хлопців і дівчат, студенти можуть робити припущення про такий розподіл і оцінювати, як його зміна впливає на ймовірність. Ця стратегія формує навички критичного осмислення власних дій і вміння об'єктивно оцінювати отримані результати.

Стратегія «порівняння альтернативних методів розв'язання» дозволяє студентам виявляти різні підходи до розв'язування задачі та на основі логічної аргументації обирати найбільш раціональний. Наприклад, при визначенні довжини гіпотенузи прямокутного трикутника студенти можуть припустити різні значення для однієї зі сторін або використовувати тригонометричні функції. Такий підхід розвиває гнучкість мислення та здатність порівнювати і критично аналізувати варіанти шляхів розв'язання.

Метою стратегії «рефлексія над процесом розв'язання» є формування у студентів навичок самоаналізу та критичної оцінки власних дій. Студенти мають переглянути свої дії, перевірити отримані результати та оцінити обраний метод. Така рефлексія сприяє глибокому усвідомленню процесу розв'язання, розвиває навички самоконтролю та вміння об'єктивно оцінювати власні помилки, що особливо важливо для майбутніх учителів математики.

Отже, використання некоректно поставлених задач у навчанні майбутніх учителів математики є потужним інструментом розвитку критичного мислення. Описані стратегії дозволяють студентам не тільки розв'язувати задачі, а й глибше розуміти логіку їхньої побудови, навчатися працювати з неповними або суперечливими даними. Це сприяє підготовці майбутніх фахівців до викликів реальної педагогічної діяльності.

#### Список використаних джерел

1. Адамар Ж. Задача Коши для линейных уравнений с частными производными гиперболического типа. М.: Наука, 1978. 351 с.
2. Воевода А. Л. Місце та роль некоректних задач в шкільному курсі математики. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2014. 11(18). Issue: 37. С. 45-48.

**Анотація.** Чкана Я.О., Мартиненко О.В. Некоректно поставлені задачі як інструмент розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики. У статті досліджується значення розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики через розв'язування некоректно поставлених задач. Розглянуто стратегії, що сприяють осмисленню умов задачі, формулюванню гіпотез, перевірці результатів і порівнянню альтернативних методів розв'язання. Використання таких задач у навчанні сприяє підготовці студентів до викликів реальної педагогічної діяльності.

**Ключові слова:** критичне мислення, некоректно поставлені задачі, розв'язування задач, майбутні вчителі математики.

**Abstract.** Chkana Y.O., Martynenko O.V. *Ill-Posed problems as a tool for developing critical thinking in future mathematics teachers.* The article explores the importance of developing critical thinking in future mathematics teachers through solving ill-posed problems. It examines strategies that foster understanding of problem conditions, hypothesis formulation, result verification, and comparison of alternative solutions. Utilizing such tasks in education prepares students for the challenges of real pedagogical practice.

**Key words:** critical thinking, ill-posed problems, problem-solving, future mathematics teachers.

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

**Дослідницька  
діяльність науковців  
в умовах  
цифрової глобалізації**

**СЕКЦІЯ 3**

**Vladyslav Bepalyi**  
*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine*  
*agenpel4@gmail.com*  
**Volodymyr Shamonia**  
*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine*  
*shamonawg@gmail.com*

## **ABOUT THE REASONS FOR THE POPULARITY OF THE VISUAL APPROACH IN EDUCATION**

The visual approach in education is the use of visual elements, such as images, videos, and graphics, to improve the understanding and memorization of educational material [3]. The visual approach, also known as visual learning, is a paradigm that uses visual imagery to improve learning outcomes.

The reasons for the popularity of the visual approach include improved memorization. Studies show that visual information is remembered better than textual information. Research in cognitive psychology demonstrates that visual information is processed by the brain more efficiently than textual information. That is because visual information activates more brain areas, contributing to better memorization and retention of information. The human brain processes visual information better, contributing to better memorization. The brain tends to remember visual images better than abstract concepts. That is because visual information stimulates different brain areas responsible for processing visual information, emotions, memory, and other functions. Using charts, graphs, illustrations, and interactive elements can significantly increase learning effectiveness. For example, using diagrams to represent statistics or illustrations to explain complex concepts can dramatically improve comprehension and retention of study material. Interactive elements, such as virtual field trips or simulations, also allow students to be more actively involved in learning, contributing to better memorization.

They increased engagement and motivation. Visuals make learning more engaging and exciting. Visual elements such as bright colors, exciting images, and animations can grab students' attention and make the learning experience more engaging. That helps to increase interest and motivation to learn. Visualization helps students make connections between different concepts and ideas. Visuals can help students connect abstract concepts to concrete images, making them easier to understand and remember. For example, using animations to illustrate processes or diagrams to compare different concepts can promote better understanding and memorization [5]. Visuals can have an emotional response, which contributes to better memorization. Visuals that elicit emotional responses can help students remember information more effectively. For example, videos showcasing real-life situations or emotional stories can help students remember information and relate it to specific emotions.

The visual approach is suitable for various types of learning, including visual, auditory, and kinesthetic. The visual approach can be a match for students with multiple learning styles. For example, students with a visual learning style better absorb information through visual elements. In contrast, students with an auditory learning style may be better able to retain information by listening to audio recordings or watching videos. Visualization makes education more accessible to students with different needs, such as vision problems. A visual approach can also be helpful for students with special needs, such as students with vision or hearing problems. Alternative formats like audio descriptions or captions can make the learning material accessible to all students. The visual approach may include various technologies such as video, interactive games, and virtual and augmented reality [4]. These technologies can make learning more engaging and effective and make it more accessible to all students.

### *The influence of the visual approach on the learning process.*

1. Change in the role of the teacher. Teachers are no longer just lecturers but become facilitators who guide and support students in the learning process. They help students explore the material, ask questions, and build their understanding. Therefore, teachers must possess the skills to use visual technology to create practical lessons, such as programs for creating presentations, video editors, and interactive whiteboards [6]. They must create visually appealing and informative materials that help students absorb knowledge better. The visual approach requires teachers to know new teaching methods, such as project-based learning, interactive games, and virtual reality. These methods allow students to be more actively involved in learning and develop critical thinking.

2. Changes in the role of the student. The visual approach promotes active learning, where students explore the material themselves [2]. The visual approach changes the role of the student in the learning process. Students become more active participants in learning by researching the material, asking questions, and sharing their thoughts. They take more responsibility for their education. The visual approach develops critical thinking and analytical skills. The visual approach promotes the development of critical thinking and analytical skills. Students learn to analyze visual information, identify patterns, and conclude. They also learn to assess the credibility of visual data and think critically about what they see. Visualization contributes to the development of students' creativity and imagination. Students learn to express their ideas and thoughts visually by creating images, videos, or presentations. That helps them develop creativity and confidence in their abilities.

The future of the visual approach in education is perceived positively.

Access to modern technologies and resources for creating visual content is essential. High-quality visual content requires computers, apps, cameras, and other resources. Not all educational institutions have access to such resources, which may limit the use of the visual approach. It is necessary to train teachers on using the visual approach in education [1]. Not all teachers have experience with visual technologies and knowledge about the

effective use of visual elements in the educational process. It is necessary to develop training programs for teachers to help them master the skills of using a visual approach in education. It's essential to strike a balance between visuals and traditional teaching methods. While there are many benefits to a visual approach, it's important not to overwhelm students with visual information. It is necessary to use visuals wisely to promote better understanding and memorization rather than overwhelming students.

The visual approach has great potential to improve the learning process. It promotes better memorization, increases student engagement and motivation, and makes learning more accessible. The visual approach in education is expected to evolve with new technologies as new tools and techniques for creating visual content emerge. It is also necessary to continue research and development of new innovative visual learning methods.

### References

1. Mulesa P., Semenikhina O. Pedagogical conditions for preparing future teachers of mathematics and informatics for the use of virtual visual aids in professional activities. *Physics and Mathematics Education*, 2023. Vol. 38. No 2. P. 37-42. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-2-006>.
2. Rozumenko A., Rozumenko A., Stotskyi I., Loboda S., Semenikhina O. Computer Visualization of Geometry Educational Material in Developing Students' Research Skills. *47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO)*, Opatija, Croatia, 2024. pp. 317-322. <https://doi.org/10.1109/MIPRO60963.2024.10569559>.
3. Semenikhina O., Bezuhlyi D. Importance of forming teachers' skill to visualize subjects' knowledge as a main strategy for educational development in Ukraine. *Mountain School of Ukrainian Carpaty*, 2017. № 16. S.51-53.
4. Semenikhina O., Kudrina O., Koriakin O., Ponomarenko L., Korinna H., Krasilov A. The Formation of Skills to Visualize by the Tools of Computer Visualization. *TEM Journal*, 2020. Vol. 9(4). P. 1704-1710. <https://doi.org/10.18421/TEM94-51>.
5. Semenikhina O., Yurchenko A., Udovychenko O., Petruk V., Borozenets N., Nekyslykh K. Formation Of Skills To Visualize Of Future Physics Teacher: Results Of The Pedagogical Experiment. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2021. Vol. 13(2). Pp. 476-497. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/432>.
6. Semenikhina O.V., Yurchenko A.O., Udovychenko O.M. Formation of skills to visualize educational material in future physics teachers: results of a pedagogical experiment. *Physics and Mathematics Education*, 2020. Issue 1(23). P. 122-128.

### Анотація. Беспалий В., Шамония В. Про причини популярності візуального підходу в освіті.

Візуальний підхід стає все більш популярним у сучасній освіті. Тому аналіз причин зростання популярності візуального підходу в освіті є актуальним для дослідження його переваги та впливу на результати навчання. До причин популярності візуального підходу віднесені покращення запам'ятовування, підвищення зацікавленості та мотивації, доступність для різних типів навчання. При цьому наголошено на зміні в ролі вчителя та учня. Зроблено висновок щодо потребу продовжувати дослідження та розробку нових інноваційних методів візуального навчання.

**Ключові слова:** візуальний підхід, візуалізація, освіта.

**Abstract. Besspalyi V., Shamonina V. About the reasons for the popularity of the visual approach in education.** *The visual approach is becoming increasingly popular in modern education. Therefore, analyzing the reasons for the growing popularity of the visual approach in education is relevant for studying its benefits and impact on learning outcomes. The reasons for the popularity of the visual approach include improved memorization, increased interest and motivation, and accessibility for different types of learning. At the same time, the change in the role of the teacher and the student is emphasized. It is concluded that there is a need to continue research and development of new innovative visual learning methods.*

**Keywords:** visual approach, visualization, education.

**Serhii Bohoslavskyi**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine  
serhii.bohoslavskyi@gmail.com*

**Artem Yurchenko**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine  
a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua*

## ON THE QUESTION OF THE REASONS FOR THE DISTANCE LEARNING ORGANIZATION

The study analyzes the reasons for distance learning organizations among students worldwide. It focuses on the factors contributing to its spread and impact on educational systems. The study is based on analyzing scientific publications that explore various aspects of distance learning. Fifteen articles were selected that cover different countries and periods of distance learning development.

Distance learning has a long history, dating back to the advent of modern technology. The first forms of distance learning included correspondence courses, which allowed students to receive education at a distance through letters. These early forms of distance learning were limited in their capabilities, but they laid the foundations for developing modern educational technologies [1].

With the advancement of technology, distance learning has evolved, incorporating new methods and means of delivering educational content. The advent of radio and television has made it possible to expand the accessibility of education to a broader range of people. These technologies made it possible to create interactive educational programs accessible to people who did not have the opportunity to attend traditional academic institutions.

The internet and digital advancements have significantly impacted the development of distance learning. Online platforms, learning management systems (LMS), and other digital tools have made it possible to create interactive and flexible educational environments [8]. In particular, Moodle allows students to access learning materials, communicate with teachers and other students, and participate in online testing and interactive Tasks.

The increasing availability of digital devices such as computers, smartphones, and tablets has made distance learning more accessible to a broader range of people [2]. That has allowed people with limited access to traditional education to receive a quality education.

Distance learning can be more cost-effective than traditional learning, as it reduces the cost of rent, transportation, and other resources [7]. That makes education more accessible to more people, especially those who live in remote areas or are on a tight budget. Increased competition in the educational field has led to the search for new ways to engage students and improve the quality of education. Distance learning has become one of the ways to solve these problems, as it allows educational institutions to offer more flexible and accessible training programs [6].

The modern lifestyle is characterized by high mobility and a flexible schedule. Distance learning meets these needs by allowing students to learn anytime, anywhere. That is especially important for people who work, have families, or have limited mobility.

Increasing demands on education and competition in the labor market encourage people to learn continuously. Distance learning allows one to gain new knowledge and skills without interrupting professional activities. That will enable people to improve their skills and adapt to new technologies and labor market demands.

The COVID-19 pandemic has rapidly forced educational systems worldwide to shift to remote learning. This transition has exposed both the advantages and disadvantages of distance learning. [3]. On the one hand, distance learning has allowed students to continue their studies during quarantine. On the other hand, it revealed problems with access to technology, quality of learning, and motivation of students. The pandemic has accelerated the process of digital transformation of education, stimulating investment in technology and the development of new educational resources [5]. This has led to increased use of online platforms, the development of new digital learning materials, and increased levels of digital literacy among teachers and students.

Distance learning continues to evolve and become more popular [4]. With technological advancements and economic and social changes, distance learning will likely become an integral part of educational systems in the future. Distance learning is expected to be integrated with traditional knowledge, creating hybrid educational models that allow students to receive quality education whenever and wherever.

Further research should focus on developing effective distance learning methodologies, ensuring equal access to education, and solving problems related to student motivation and social integration in a distance environment. It is also essential to investigate the impact of distance learning on the psychological state of students and teachers and to develop strategies to overcome negative consequences.

We additionally note the impact of distance learning on the quality of education. Some research suggests that distance learning may be effective for some students but less effective for others [3]. It is important to consider students' individual needs and adapt teaching methods to their needs.

In distance learning, the role of the teacher is changing. Teachers must have skills in working with online platforms, developing digital learning materials, and organizing online communication. They should also be able to motivate students and create a supportive learning environment in an online format [9].

It is essential to ensure equal access to distance learning for all students, regardless of their social status, geographic location, or physical abilities. That requires technology investment, internet access, and supporting students with disabilities.

Hence, distance learning requires further research in its development. However, it could improve the quality of education and expand access to learning for more people. It is important to consider distance learning not as a replacement for traditional learning but as a complement, which can provide greater flexibility, accessibility, and interactivity in the educational process.

### References

1. Bezkorovaina O., Pavliuk H. Innovative technologies of distance learning of foreign languages in primary school. *Innovation in upbringing*, 2021. Vol. 13(1). Pp. 73-80. <https://doi.org/10.35619/iuu.v1i13.379> .
2. Mala I. Distance learning as an effective tool of management education. *Science Notes of KROK University*, 2022. No2(66). Pp. 132-151.

3. Mospan N.V., Ognevyuk V.O., Sysoieva S.S. Emergency higher education digital transformation: ukraine's response to the COVID-19 Pandemic. *Information Technologies and Learning Tools*, 2022. Vol. 89(3). Pp. 90-104. <https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4827>.
4. Nemchuk O.O., Strelbitskyi V.V. Advantages and disadvantages of distance education. *Distance Education in Ukraine: Innovative, Normative-Legal, Pedagogical Aspects*, 2021. Vol. 1(1). Pp. 208-209. <https://doi.org/10.18372/2786-5495.1.15784>.
5. Rudenko Yu., Naboka O., Korolova L., Kozhukhova K., Kazakevych O., Semenikhina O. Online Learning With the Eyes of Teachers and Students in Educational Institutions of Ukraine. *TEM Journal*. Volume 10, Issue 2. Pp. 922-931. <https://doi.org/10.18421/TEM102-55>.
6. Rudenko Yu., Rozumenko A., Kryvosheya T., Karpenko O., Semenikhina O. *Online Training during the COVID-19 Pandemic: Analysis of Opinions of Practicing Teachers in Ukraine. Proceedings of 44 International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics "MIPRO 2021"*, Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. P. 626-630. <https://doi.org/10.23919/MIPRO52101.2021.9596799>.
7. Sheketa E. Y., Kykhni L. S. The impact of the pandemic on the digitalization of employment in Ukraine. *The Actual Problems of Regional Economy Development*, 2020. 2(16). Pp. 106-113. <https://doi.org/10.15330/apred.2.16.106-113>.
8. Sikora O.V., Vdovychyn T.Y., Kohut U.P. Use of lms efront for distance learning of future informatics teachers. *Information Technologies and Learning Tools*, 2021. Vol. 82(2). Pp. 182-198. <https://doi.org/10.33407/itlt.v82i2.3207>.
9. Yurchenko A., Drushlyak M., Sapozhnykov S., Teplytska S., Korolova L., Semenikhina O. Using online IT-industry courses in the computer sciences specialists' training. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 2021. Vol. 21 No. 11. pp. 97-104. [http://paper.ijcsns.org/07\\_book/202111/20211113.pdf](http://paper.ijcsns.org/07_book/202111/20211113.pdf).

**Анотація. Богославський С., Юрченко А. До питання про причини організації дистанційного навчання.** В роботі коротко подано історичні передумови дистанційного навчання, розглянуто вплив технологічного прогресу на розвиток дистанційного навчання, досліджено економічні стимули для розвитку дистанційного навчання, описано соціальні зміни, що впливають на освітні потреби та доступність навчання. Окрема увага приділена впливу пандемії на освітні системи та прискорення переходу до дистанційного навчання. Надано прогнози щодо майбутнього дистанційного навчання.

**Ключові слова:** дистанційне навчання, вплив ІТ, освіта.

**Abstract. Bohoslavskiy S., Yurchenko A. On the question of the reasons for the distance learning organization.** The paper briefly presents the historical prerequisites for distance learning, considers the impact of technological progress on the development of distance learning, examines economic incentives for the development of distance learning, and describes social changes that affect educational needs and accessibility of education. Particular attention is paid to the impact of the pandemic on educational systems and the acceleration of the transition to distance learning. Forecasts for the future of distance learning are provided.

**Keywords:** distance learning, IT influence, education.

**Yuliia Rudenko**

*The International Center on Space Technologies for Natural and Cultural Heritage (HIST), China  
ango641@ukr.net*

## COMPARISON OF THE PECULIARITIES OF TEACHING UKRAINIAN AND CHINESE STUDENTS

The agreement between Sumy National Agrarian University (Ukraine) and HIST (China) provided an opportunity for Ukrainian teachers to teach Chinese students. As guest lecturers, SNAU professors spent a semester at the Chinese educational institution, where more than 20,000 students' study at various faculties.

The practice of teaching and personal observations allowed us to make a comparative analysis of the peculiarities of teaching Ukrainian and Chinese students, which will be described in detail in the future.

Let us formulate preliminary conclusions based on our own experience and obvious observations.

Ukrainian and Chinese educational systems. We would like to note that they are similar in general concept, but in Ukraine, the approach to learning is more flexible, students have considerable freedom in choosing courses and areas of study. Much attention is paid to students' independent work, project implementation, and writing term papers and diploma theses. In China, education is clearly structured, with a system of strict control and regular testing.

Motivational factor. Ukrainian students are often oriented toward the foreign labor market, so they strive to acquire knowledge that will be competitive on a global scale. Because of this, self-education is widespread in Ukraine, and it can be a greater motivational stimulus than studying at a university. Chinese students are mostly focused on high grades because of the competition for employment or admission to a master's program. The culture



of hard work and systematic learning is widely adopted. In addition, Chinese students are often focused on high grades due to competition for employment or admission to a master's program.

The technological base and learning environment are far superior to those of Ukrainian educational institutions. In China, significant investments are made in technological equipment of universities, modern laboratories, and smart learning, artificial intelligence, and virtual reality are being actively implemented.

There is a significant difference between the knowledge assessment system. In China, standardized tests are used to assess the level of knowledge. Testing is conducted very frequently, which motivates students to constantly prepare.

We would like to note the specific features of Chinese education. Due to the high competition in the labor market, Chinese students are characterized by high productivity, discipline and perseverance. Also, in this country, much attention is paid to disciplines related to blockchain, cybersecurity, and Big Data.

Conclusions. Thus, the experience of guest lectures is extremely important for Ukrainian teachers. It broadens pedagogical horizons, allows for a rethinking of pedagogical approaches and the introduction of positive or progressive Chinese educational practices.

**Анотація. Руденко Ю. Порівняння особливостей навчання українських та китайських студентів.** У статті подано короткий огляд та порівняння навчання українських та китайських студентів у ЗВО. Порівняння ґрунтується на власному досвіді викладання дисциплін в китайському університеті автора в якості запрошеного лектора.

**Ключові слова:** українські та китайські студенти, навчання у ЗВО.

**Abstract. Rudenko Yu. Comparison of the peculiarities of teaching Ukrainian and Chinese students.** The article provides a brief overview and comparison of Ukrainian and Chinese students' education at universities. The comparison is based on the author's own experience of teaching disciplines at a Chinese university as a guest lecturer.

**Keywords:** Ukrainian and Chinese students, education at universities.

**Zhenghua Tang**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine  
zhenghua@gmail.com*

## **PEDAGOGICAL PRINCIPLES OF PHYSICAL EDUCATION IN CHINESE EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

Among the countries of Asia, it is in China that physical culture has acquired the status of one of the scientific directions of the education system and health improvement of the nation. During the historical period of renewal in this country, high rates of socio-economic development, civic consciousness, and responsibility for the country's prestige have been achieved. China has become a highly developed industrial state with a high potential for developing science, education, culture, and sports (OECD Economic Surveys, 2015). Physical education in Chinese schools aims to educate schoolchildren on "lifelong" physical exercises and sports, developing a system of knowledge about physical fitness, motor skills, and habits of active motor activity, including extracurricular hours. In China, work is underway to introduce physical culture as one of the subjects for entrance exams to certain higher education institutions. This experience is constantly generalized and improved for further dissemination.

In training specialists in physical education and sports in Chinese universities, general pedagogical principles can be applied since this process is a unique phenomenon of training and upbringing [1].

Awareness and activity are basic principles of training bachelors in physical education. The success of any educational process depends on how consciously and actively students are about this work. A correct understanding of the tasks of the sports health process and their active implementation with interest speeds up the learning process and allows you to improve the acquired knowledge, skills, and abilities and creatively apply them in life. These laws primarily form the basis of the principle of consciousness and activity.

The principle of awareness and activity in the process of sports health is applied in the following: it develops an understanding of the common goal and specific tasks of the event and essential interests.

The principle of demonstration. In pedagogical practice, the demonstration should be understood as the performance of educational tasks by influencing students' visual, auditory, and cognitive senses. Demonstration plays a vital role in sports training, since the activity is mainly practical in nature and fulfills one of its special functions, for example, the comprehensive development of the senses. A direct demonstration in the sports training process is a demonstration of physical exercises and even a "feeling" of these exercises from personal experience. Direct demonstrations may include hands-on exercises and demonstrations. Indirect training includes, in particular, using pictures, diagrams, layouts, film strips, videos, and other visual aids, as well as various unique technical means.

The principle of execution and individualization is characterized by considering students' characteristics and how difficult or easy the task is. Sports means that the training and education process should be organized to

consider the participants' capabilities, the training level by age and gender, and individual differences in physical and mental abilities.

The principle of achievement is often expressed in terms from simple to complex. The process of individualizing classes or training exercises according to the age, gender, physical fitness, and capabilities of the participants requires unique tools and methods.

The principle of regularity is reflected in the regularity of sports and the alternation of rest with physical activity. The benefits of regular exercise are enormous. The regularity of the sports training process is characterized by the extent to which it depends mainly on the most convenient sequence of rest with exercises. Specialized classes will play an essential role in the process of playing sports. First, the necessary movements (especially arm movements) and skills are formed, and then basic skills such as leg and torso movements are improved.

The principle of development reflects the general orientation of the requirements for those engaged in sports training, the gradual increase in the volume and intensity of the associated tasks, and the setting and implementation of new and increasingly complex tasks.

Thus, the elements of the model for training future specialists in physical culture and sports in higher education institutions of the People's Republic of China include:

- physical culture and pedagogical environment – includes the system of requirements of the PRC society for the training of specialists in physical culture and sports, implemented in regulatory acts;
- methodological environment – includes a system of methodological approaches and principles for training future specialists in physical culture and sports.
- material and technical environment – includes sports facilities, equipment, inventory, and other material resources that are necessary for physical exercises;
- social environment – includes people who participate in physical culture and sports, as well as social institutions that contribute to their development;
- methodological environment – includes methods, forms, and means of training future physical culture and sports specialists.

These elements are interrelated and influence each other. For example, modern sports facilities contribute to developing physical culture and sports and increase interest among the population. The main measures aimed at increasing the levels of physical activity in the PRC include:

- comprehensive advertising that reflects the importance and benefits (economic, medical, biological, socio-psychological, etc., physical activity);
- rejection of normative sports and the distribution of sports shows, various entertainment sports festivals;
- encouraging physical activity in daily activities, carried out in cooperation with the relevant sectors;
- ensuring access for all people to forms of active mobility, in particular walking and cycling, and guaranteeing their safety;
- implementation of policies in the workplace that promote physical activity;
- creation of safe playgrounds and premises in schools where students could actively spend their free time;
- the formation of "quality physical education" to support the development of behavior patterns in children, thanks to which they will remain physically active throughout their lives;
- creation of sports and recreational facilities where everyone could play sports;
- improving the quality of physical education;
- versatile support for the commercial development of the physical culture and sports sectors, entrepreneurship in sports, and the provision of services;
- Benefits for initiators, physically active employees, and sports employees of the enterprise.

Social institutions such as schools, clubs, and sports organizations also play an essential role in developing physical culture and sports [2]. They provide access to exercise for different populations and educational and advocacy work. Physical conditions, such as climate and geographical location, can also affect the development of physical culture and sports. For example, in regions with a warm climate, people spend more time outdoors, which contributes to their physical development. The physical education environment is an important factor that affects the development of physical culture and sports. Providing the right conditions for exercise is an essential task for society.

#### References

1. Liang Z. Teaching quality management of physical education specialty in China and Ukraine. *International Journal of Evaluation and Research in Education*. IJERE, 2023. Vol. 12. № 2. P. 1051-1058. URL: <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i2.24090>
2. Bakiko I. Place of physical culture and sports in the leisure of youth. *Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society*. 2010. №3(11). Pp. 25-28.

**Анотація. Тан Ч.** Загальнопедагогічні засади фізичного виховання та спорту в закладах освіти Китаю. У статті наголошується, що фізична культура саме в Китаї набула статусу одного з наукових напрямів системи освіти і оздоровлення нації. Процес фізичного виховання в школах Китаю спрямований на виховання ідеї «довічних» занять фізичними вправами і спортом, розвиток системи знань про фізичну підготовку, рухові навички і звички активної рухової діяльності.

**Ключові слова:** фізична культура, процес фізичного виховання, загально педагогічні принципи, Китай.

**Abstract. Tang Z. Pedagogical principles of physical education in Chinese educational institutions.**

*The article emphasizes that physical culture in China has become one of the scientific areas of the education system and the nation's health improvement. The process of physical education in Chinese schools is aimed at fostering the idea of "lifelong" exercise and sports, developing a system of knowledge about physical fitness, motor skills, and habits of active movement.*

**Keywords:** *physical culture, physical education process, general pedagogical principles, China.*

**Tu Chuanjie**

*Tsinghua University, China*

**ABOUT THE FUTURE PIANISTS' ACADEMIC CULTURE**

In modern sociological discourse, academic culture is viewed from various points of view - from its relationship with organizational culture in the context of globalization to the mission of higher education in the modern information society. A similar point of view is reflected in [3], which states that academic culture is a culture of accumulation, development, organization, and knowledge transfer between generations through practitioners, researchers, and teachers in research institutes and higher educational institutions.

One of the standard interpretations of academic culture is its identification with organizational (corporate) culture [1]. According to the Bucharest Declaration on Ethical Values and Principles of Higher Education, in Europe (<https://ec.europa.eu/futurium/en/urban-agenda-eu/bucharest-declaration>) it is defined as a culture of higher education institutions that actively and consciously promotes disseminating values, norms, practices, beliefs, and assumptions, creating values-based groups. In this context, academic culture is understood as a set of standards and values for the educational and research activities of the university [2]. Therefore, today, as a rule, there is no clear distinction between the academic culture of the university and corporate culture, the definition and recognition of academic culture identical to corporate culture, the identification of various typologies by the characteristics of a particular educational institution, is one of the most common trends in modern social and humanitarian scientific discourse.

Based on the generalization of scientific material [4-7], as well as on the results of conversations with teachers of general and professionally oriented artistic disciplines [8], we can identify potential pedagogical conditions for forming the future pianists' academic culture (figure 1).



**Fig. 1. The potential pedagogical conditions for forming the future pianists' academic culture**

We tried identifying the most effective conditions based on the expert assessment method.

The identified conditions for forming the future pianists' academic culture allow us to comprehensively present the process of creating it. They are the basis for building an appropriate model of pianists' professional training and defining the main approaches and principles to forming academic culture and its content, forms, and methods.

#### References

1. *Analysing Academic Culture In Different Countries English Language Essay*. URL: <https://www.ukessays.com/essays/english-language/analysing-academic-culture-indifferent-countries-english-language-essay.php>
2. Djiraro Mangué, C. L., & Gonondo, J. (2021). Academic Culture and Talent Cultivation: The Chinese Experience. *Journal of Comparative & International Higher Education*, 13(1), 133-150. <https://doi.org/10.32674/jcihe.v13i1.3133>
3. Jean, B. (2009). *Academic Culture: A Student's Guide to Studying at University*. Macmillan Education Australia.
4. Jessiman, P., Kidger, J., & Spencer, L. (2022). School culture and student mental health: a qualitative study in UK secondary schools. *BMC Public Health* 22, 619. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13034-x>
5. Jyrki Loima (2017). Academic Cultures and Developing Management in Higher Education. URL: [http://www.vink.helsinki.fi/files/Theoria\\_academic.html](http://www.vink.helsinki.fi/files/Theoria_academic.html)
6. Liu, Xian (2018). Extrapolation of the Methodological Heritage of Piano Pedagogy into Piano and Performing Self-Training of Future Teachers of Musical Art. *Topical Issues of Art Education and Upbringing*, 1 (11), 84-94.
7. Mattingly, Paul H. (2017). *American Academic Cultures: A History of Higher Education*. University of Chicago Press.
8. Mendoza, P., & Berger, J.B. (2008). Academic Capitalism and Academic Culture: a Case Study. *Education Policy Analysis Archives*, 16(23), 1-24.

**Анотація.** Ту Чуаньцзе. Про академічну культуру майбутніх піаністів. Академічна культура вивчається багатьма дослідниками. Однак лише окремі дослідження присвячені виявленню умов успішного формування академічної культури майбутнього піаніста. Наша основна мета - визначити умови, що сприяють формуванню академічної культури майбутнього піаніста.

**Ключові слова:** академічна культура; піаністи; умови формування академічної культури; освіта.

**Abstract.** Tu Chuanjie. About the future pianists' academic culture. Academic culture is studied by many researchers. However, only a few studies are devoted to identifying the conditions for the successful formation of the educational culture of the future pianist. Our main goal is to identify the conditions conducive to the formation of the academic culture of the future pianist.

**Keywords:** academic culture; pianists; conditions of academic culture formation; education.

**Wei Dongmei**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine  
dongmen@gmail.com*

#### FORMATION OF STUDENTS' AESTHETIC TASTE AS AN AIM OF PEDAGOGICAL INTERACTION IN THE CONDITIONS OF A DANCE CLUB

The role of dance in the education system can be defined as a purposeful spiritual and practical activity to form an active life position in a person. Dance can realize the functions of aesthetic education through the development of emotional and logical perception of social reality; formation of aesthetic tastes, ideals, views, beliefs, and ethical attitudes to dance activities; stimulation of independence and development of creative abilities; awakening the ability to feel interests, needs, and desires; formation to convey an artistic image in creative activity; development of the individual's ability to perceive a holistic picture of the world, the desire to multiply world experience.

Modern researchers of out-of-school pedagogy (V. Verbytskyi, G. Pustovit, and others) state that the pedagogical process in an out-of-school educational institution is equivalent to the content of the term "creative process." After all, the pedagogical process in a circle, a creative association contributes to forming a sense of self-worth and exclusivity in the young generation during the design and practical implementation of creative ideas. Its effectiveness must be determined by the appearance of such mental neoplasms of the personality as creative activity, maximum disclosure of creative abilities (giftedness, talent), a high level of formation of the ability to consciously and effectively use their free time for harmonious self-development, a more comprehensive range of non-standard thinking (compared to a secondary school), due to the specific microclimate of the creative environment of the circle and the attitude to each child as a potential creator. Therefore, essential components of

the out-of-school pedagogical process, according to researchers [2], are the determination by the pupils of the circle, creative association, and the teacher of an out-of-school student of a shared creative goal (which is an exciting business, idea, project); a clear understanding of the ultimate goal of joint creative activity (its near and distant prospects) and accepting it as vital; co-creation and self-realization of children and the teacher in achieving the predicted goal; formulation of a new, more promising, exciting creative goal.

The main principles of pedagogical interaction in the conditions of a circle, a creative association are mutual respect, trust, benevolence, and dialogic, which is a manifestation of subject-subject relations, stimulates the growth of the child's self-activity, creates opportunities for satisfying his urgent need for creative self-realization and self-affirmation. This is the main feature of out-of-school educational activity, which is based on the mutual co-creation of the head of the circle, the creative association, and his pupils, on their friendship and spiritual community, on the recognition of the self-value of the child's creative personality, on mutual respect and mutual interest in the joint success and consequences of this activity. Realizing in the process of joint cognitive or creative activity close life prospects (implementation of a specific creative project, participation and victory in a creative competition, etc.), an out-of-school teacher and pupils of a circle, a creative association find themselves in a whirlpool of psychological and pedagogical transformations that ensure their personal growth. In creative activity, a pupil of an out-of-school educational institution gains certain life experience, skills of creative activity and behavior, and actively seeks his place in life. Significant psychological changes and personality neoplasms are also associated with this: creative activity acquires a systematic character, and the child perceives creative activity as a complex and lengthy process of self-education and self-improvement.

The educational process in an out-of-school educational institution is based on subject-subject relations and pedagogy of cooperation between the heads of circles and their pupils, the nature and direction of which determines the degree of disclosure of the individual's creative potential. That is, the pedagogical process in an out-of-school educational institution provides for the unconditional recognition by the teacher of the right of a pupil of a circle, a creative association to be a subject of academic interaction, their own activity, and creative behavior, an equal participant, an interested like-minded person, etc. [1].

Therefore, the educational process in out-of-school educational institutions is traditionally presented with such essential characteristics, which, in the process of cognitive or creative activity in the direction of the work of the circle, innovative association, allow each child to realize himself, maximize his creative capabilities, feel self-respect and independence (V. Verbytskyi, G. Pustovit, T. Sushchenko):

- recognition by the out-of-school teacher of the child's self-worth, his inalienable right to freedom of creativity as a unique individuality;
- deep understanding by each head of the circle of the inner world of his pupils, interpenetration into the world of their thoughts, feelings, and experiences;
- building the educational process based on a creative dialogue between the teacher and the pupils of the circle, creative association as a determining form of educational communication, encouraging children to freely exchange thoughts and impressions, which is the basis for their active cooperation and co-creation in the process of cognitive, creative or leisure activities;
- constant striving of the head of the circle, creative association to eliminate prohibitions or punishments from the educational activities of the circle as methods of teaching and educating the individual;
- Encourage pupils to engage in creative self-assessment, self-knowledge, self-analysis, and self-improvement in various types of creative activity for self-development.

In out-of-school educational activities, children and students do more than reproduce what they learn in theoretical or practical classes. Due to their uniqueness and inimitability, they develop and supplement theoretical knowledge and practical skills of a specific cognitive or creative activity, creatively improving them and forming their life competence [2]. This is the law of creative behavior and the peculiarity of the out-of-school pedagogical process, which is based on the obligatory encouragement of versatile creative self-expression and self-realization of pupils, emotional comfort of children from participation in cognitive or creative activities, the creation of a circle in the educational environment, the creative association of optimal personal relationships as a source of productive, creative activity of pupils in specific conditions of life - in the field of leisure. After all, leisure is an essential area of socialization for an individual, realizing his creative potential. A person acquires value orientations, knowledge, and experience, is involved in the system of normative and regulatory settings that have developed in society, and the achievements of domestic and foreign culture, science, and technology not only under the conditions of systematic training but also in the process of informational, creative, emotional communication, active recreation, entertainment and game activities of interest, etc.

The analysis of psychological and pedagogical literature and practical activities of out-of-school educational institutions allows us to assert that the construction of the educational process and leisure activities of circles, creative associations based on personality-oriented education, subject-subject interaction, technologies of cooperation and co-creation of an out-of-school teacher and his pupils in the process of favorite cognitive or creative activity ensure the formation of an aesthetic taste of the individual, which, in turn, queue, provides:

- creative orientation of the child's personality, awareness of the importance of creative, humanistic needs, motives, and goals as leading in his/her self-development and life;
- development of creative character traits (purposefulness, initiative, perseverance, independence, originality, organization, diligence, etc.);

- development of creative qualities of the intellect of participants in the out-of-school educational process (logical, dialectical, and holistic perception of reality, creative imagination, and fantasy, intuition, attention, and memory, which will form the ability to jointly determine and solve life problems, develop creative projects);
- creative self-awareness of an out-of-school teacher and his pupils, which is manifested in self-knowledge and adequate self-esteem, self-organization, self-realization, and self-improvement of a creative personality;
- constant growth of the potential of creative activity – the desire to systematically acquire new knowledge, acquire skills, and apply them creatively.

#### References

1. Биковська О. В. Позашкільна освіта : теоретико-методичні основи : монографія. Київ : ІВЦ АЛКОН, 2008. 336 с.
2. Пустовіт Г. П. Позашкільна освіта і виховання : теоретико-дидактичний аспект : монографія. Миколаїв : Ольвія, 2009. 561 с.

**Анотація. Вей Дунмей. Формування естетичного смаку учнів як принцип педагогічної взаємодії в умовах танцювального гуртка.** У статті наголошується, що побудова дозвільсової діяльності гуртків на засадах особистісно орієнтованої освіти, суб'єкт-суб'єктної взаємодії, технологій співробітництва та співтворчості педагога і його вихованців забезпечують формування естетичного смаку учнів.

**Ключові слова:** естетичний смак, танцювальний гурток, позашкільна освіта, педагогічна взаємодія.

**Abstract. Wei Dongmei. Formation of students' aesthetic taste as an aim of pedagogical interaction in the conditions of a dance club.** The article emphasizes that the construction of leisure activities of clubs on the tenets of personally oriented education, subject-subject interaction, technologies of cooperation, and co-creation of the teacher and his students ensure the formation of students' aesthetic taste.

**Keywords:** aesthetic taste, dance club, extracurricular education, pedagogical interaction.

Надія Василевська

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Україна  
vasilevska\_nadia@ukr.net

#### АКАДЕМІЧНІ СВОБОДИ ТА ПРАВО ІНДИВІДА НА ПРИВАТНІСТЬ

«Академічна свобода – самостійність і незалежність учасників освітнього процесу під час провадження педагогічної, науково-педагогічної, наукової та/або інноваційної діяльності, що здійснюється на принципах свободи слова, думки і творчості, поширення знань та інформації, вільного оприлюднення і використання результатів наукових досліджень з урахуванням обмежень, установлених законом» [1]. Академічна свобода – це принцип свободи вираження поглядів для науковців, які займаються викладанням, навчанням, дослідженнями, публікаціями та обслуговуванням пов'язаним з навчальною дисципліною. Академічна свобода є основою інтелектуальних відкриттів, які забезпечують вільний пошук знань та оперують великою кількістю даних. Академічна свобода тягне за собою ряд понять і нерозривно пов'язана з правом на приватність та конфіденційність. Відповідно до Конституції України право на приватність реалізується в захисті територіальної приватності, в комунікаційній приватності, в інформаційній приватності, а також в деяких аспектах фізичної приватності [2]. Право на приватність включає, але не обмежується, всіма формами комунікацій, а також електронними та комп'ютеризованими засобами зв'язку та досліджень, які в епоху діджиталізації стрімко розвиваються та видозмінюються. Сьогодні дослідження, наукове спілкування та навчання здебільшого відбувається у віртуальному просторі: за допомогою відповідних цифрових платформ, веб-сайтів та соціальних мереж. Значна частина комунікації, пов'язаної з навчанням, дослідженнями, науковою роботою, може відбуватися через електронну пошту, індивідуально орієнтовану або адресовану групі. У цих умовах обсяг персональних даних та конфіденційної інформації, яку потрібно належним чином зберігати та захищати збільшується в рази. Безперечно, Інтернет як глобальний ресурс та цифрові технології значно розширили свободу слова та доступ до інформації, але в той же час створили серйозні проблеми для захисту прав осіб на приватне життя та на захист персональних даних. Особливо це відчутно в сучасній Україні під час війни. Слід розуміти і приймати, що конфіденційність може бути порушена за надзвичайних і неминучих обставин. Визначення меж такого обмеження потребують додаткових досліджень та аргументацій. Зауважимо, що конституційні норми, які формулюють вичерпний перелік підстав для втручання в право на приватність і умови для такого втручання, не отримали достатнього розвитку в законах і підзаконних актах. Доволі нечітке формулювання або взагалі відсутність регламентування дозволених випадків втручання в право на приватність, обсягу та способів втручання є найбільш невирішеною проблемою в законодавчому регулюванні дотримання права на приватність, що породжує численні порушення цього права на практиці.

Принцип конфіденційності інформації та належного захисту персональних даних важливий в рамках досліджень, без яких неможливий розвиток академічних свобод. Персональними даними вважаються – «відомості чи сукупність відомостей про фізичну особу, яка ідентифікована або може бути конкретно ідентифікована» [3]. Згідно з Рішенням Конституційного Суду України від 20.01.2012 р. № 2-рп/2012 «інформація про особисте та сімейне життя особи (персональні дані про неї) – це будь-які відомості чи сукупність відомостей про фізичну особу, яка ідентифікована або може бути конкретно ідентифікована, а саме: національність, освіта, сімейний стан, релігійні переконання, стан здоров'я, матеріальний стан, адреса, дата і місце народження, місце проживання та перебування тощо, дані про особисті майнові та немайнові відносини цієї особи з іншими особами, зокрема членами сім'ї, а також відомості про події та явища, що відбувалися або відбуваються у побутовому, інтимному, товариському, професійному, діловому та інших сферах життя особи, за винятком даних стосовно виконання повноважень особою, яка займає посаду, пов'язану зі здійсненням функцій держави або органів місцевого самоврядування. Така інформація про фізичну особу та членів її сім'ї є конфіденційною і може бути поширена тільки за їх згодою, крім випадків, визначених законом, і лише в інтересах національної безпеки, економічного добробуту та прав людини. Перелік даних про особу, які визнаються як конфіденційна інформація, не є вичерпним» [4]. Професійне життя, наукові погляди, професійні суперечки є даними, які ідентифікують особу, отже є персональними. Будь-яке використання персональних даних та конфіденційної інформації, яке є частиною наукових досліджень, розширення знань, критичної теорії та аналізу, повинно проводитися без занепокоєння, що комунікації, пов'язані з такою діяльністю, будуть розглядатися та контролюватися зовнішніми сторонами. Іншою площиною проблеми є широкий об'єм персональних даних, якими володіє заклад освіти: дані про здобувачів, учнів, викладацький склад, персонал. Відповідно до ст. 11 Закону України «Про захист персональних даних» існують конкретно визначені підстави для обробки персональних даних: «1) згода суб'єкта персональних даних на обробку його персональних даних; 2) дозвіл на обробку персональних даних, наданий володільцю персональних даних відповідно до закону виключно для здійснення його повноважень; 3) укладення та виконання правочину, стороною якого є суб'єкт персональних даних або який укладено на користь суб'єкта персональних даних чи для здійснення заходів, що передують укладенню правочину на вимогу суб'єкта персональних даних; 4) захист життєво важливих інтересів суб'єкта персональних даних; 5) необхідність виконання обов'язку володільця персональних даних, який передбачений законом; 6) необхідність захисту законних інтересів володільця персональних даних або третьої особи, якій передаються персональні дані, крім випадків, коли потреби захисту основоположних прав і свобод суб'єкта персональних даних у зв'язку з обробкою його даних переважають такі інтереси» [3]. Зауважимо, що згода особи, є лише однією з перерахованих підстав, вона не потрібна, якщо персональні дані збираються та обробляються в порядку здійснення повноважень та закону. Щодо закладів освіти обробка персональних даних здійснюється через необхідність виконання обов'язку володільця персональних даних, який передбачений законом. Нагальним питанням стає впровадження кожним закладом механізмів захисту таких баз даних та використання їх лише в рамках законних меж. Дієвим може стати обов'язок впровадження політики приватності освітніми закладами, та політики конфіденційності даних при здійсненні академічних та польових досліджень.

Свобода вираження думок і приватність є взаємодоповнювальними правами, тим більше в епоху цифрових технологій. І те, і інше, є важливою основою відкритих і демократичних суспільств і одними з необхідних засад для прогресу та самореалізації кожної людини. Конфіденційність також є необхідною умовою для осмисленого здійснення свободи вираження думок, зокрема онлайн. Конфіденційність або право на приватність – це те, що держава зобов'язана забезпечувати і охороняти, а викладачі, науковці мають бути впевнені, що їх академічна робота, їх дослідження, їх відносини зі студентами і колегами несуть з собою презумпцію конфіденційності, що гарантує збереження та розвиток академічних свобод.

#### Список використаних джерел

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 19.11.2024 р.)
2. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. URL: [zakon.rada.gov.ua/laws/show/254k/96-вр](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254k/96-вр) (дата звернення: 19.11.2024 р.)
3. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (дата звернення: 19.11.2024 р.)
4. Рішенням Конституційного Суду України від 20.01.2012 р. № 2-рп/2012. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v002p710-12#Text> (дата звернення: 19.11.2024 р.)

**Анотація.** *Василевська Н. Академічні свободи та право індивіда на приватність. У статті проаналізовано взаємозв'язок академічних свобод з правом на приватність та конфіденційність. Обгрунтовано необхідність належного захисту персональних даних в закладах освіти, впровадження політики приватності та застосування презумпції конфіденційності, що гарантує збереження та розвиток академічних свобод.*

**Ключові слова:** *академічні свободи, право на приватність, персональні дані, конфіденційність інформації.*

**Abstract.** Vasylevska N. **Academic Freedoms and the Individual's Right to Privacy.** *The article analyses the relationship between academic freedoms and the right to privacy and confidentiality. The author substantiates the need for proper protection of personal data in educational institutions, implementation of privacy policy and application of the presumption of confidentiality, which guarantees the preservation and development of academic freedoms.*

**Keywords:** *academic freedom, right to privacy, personal data, confidentiality of information.*

**Кирило Комарницький**

*Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького, Україна  
kyrylo\_komarnytskyi@mdpu.org.ua*

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ІНОЗЕМНОГО ДОСВІДУ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРНЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ**

У сучасному світі кібернетична безпека стала одним із пріоритетних напрямів у розвитку інформаційних технологій. Зростання кіберзагроз і залежності суспільства від цифрових технологій висуває нові вимоги до підготовки фахівців у цій сфері. Інженери-програмісти відіграють ключову роль у забезпеченні захисту інформаційних систем, що зумовлює необхідність якісного методичного забезпечення їхньої професійної підготовки. Аналіз вітчизняного та іноземного досвіду у цій сфері є важливим для розробки ефективних підходів до професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів.

Досвід методичного забезпечення кібербезпеки в Україні та за кордоном охоплює кілька ключових напрямів. Серед них – стандарти й нормативні документи, методичні підходи, використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, професійний розвиток викладачів через підвищення кваліфікації.

1. *Стандарти та нормативні документи.* В Україні підготовка фахівців із кібербезпеки регулюється державними стандартами освіти, які визначають вимоги до змісту програм та кваліфікацій випускників. Ключовим нормативним документом є Закон України "Про основні засади забезпечення кібербезпеки України", який регулює правові та організаційні аспекти цієї сфери, а також встановлює державні політики й вимоги до підготовки кадрів. Стандарти вищої освіти охоплюють бакалаврат, магістратуру та докторантуру, визначаючи обов'язкові й вибіркові дисципліни, кваліфікаційні характеристики та рекомендації щодо організації навчання [1, с. 226].

Закордонні університети широко використовують міжнародні стандарти, такі як ISO/IEC 27001 та NIST Cybersecurity Framework. ISO/IEC 27001 визначає вимоги до систем управління інформаційною безпекою, включаючи ризик-менеджмент, аудит та навчання. NIST Cybersecurity Framework пропонує структурований підхід до управління кіберзагрозами, охоплюючи ідентифікацію, захист, виявлення, реагування та відновлення після інцидентів [4]. Ці стандарти сприяють високому рівню підготовки фахівців із кібербезпеки у провідних університетах світу.

2. *Методичні підходи до викладання.* У більшості українських університетів викладання кібербезпеки здебільшого базується на традиційному лекційному форматі, де передача теоретичних знань здійснюється через лекції, підтримані друкованими підручниками та конспектами. Однак такі матеріали часто втрачають актуальність через швидкий розвиток технологій. Практичні заняття обмежені через нестачу годин у програмах, фінансові обмеження та застарілу технічну базу. Крім того, інтерактивні методи та інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) використовуються недостатньо, що стримує розвиток практичних навичок студентів.

На противагу цьому, провідні зарубіжні університети широко застосовують сучасні методичні підходи до викладання кібербезпеки. Використовуються інтерактивні методи, такі як симуляції, рольові ігри, віртуальні лабораторії та проблемно-орієнтоване навчання (PBL), що забезпечують активну залученість студентів у навчальний процес. Завдяки мультимедійним ресурсам, відеолекціям і онлайн-платформам, як-от Coursera, edX та Moodle, навчання стає гнучкішим і доступнішим [3, с. 77]. Практична орієнтованість цих методів дозволяє студентам розвивати критичне мислення, працювати з реальними кейсами та здобувати навички командної роботи, що готує їх до реальних викликів у сфері кібербезпеки.

3. *Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальному процесі.* Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) є важливим інструментом сучасної освіти, але їх застосування в українських університетах обмежене через застаріле обладнання, недостатню технічну підтримку та слабку інтеграцію платформ для управління навчанням, таких як Moodle чи Blackboard. Онлайн-курси (MOOCs) та відкриті освітні ресурси використовуються недостатньо через низьку якість Інтернет-з'єднання та брак мотивації [2].

Провідні світові університети активно впроваджують ІКТ, зокрема віртуальні лабораторії (NetLab, Packet Tracer), масові онлайн-курси (Coursera, edX) та передові технології VR і AR, які забезпечують



інтерактивність, розвиток практичних навичок і гнучкість навчання. Використання цих інструментів у навчанні підвищує зацікавленість студентів, їхню залученість і готовність до викликів у сфері кібербезпеки [6].

4. *Професійний розвиток викладачів у сфері кібербезпеки.* Професійний розвиток викладачів є ключовим фактором підвищення якості освіти у сфері кібербезпеки. В українських університетах це переважно обмежується внутрішніми тренінгами та семінарами, які забезпечують доступність, але не завжди надають доступ до новітніх знань і зовнішнього досвіду [1]. Співпраця з промисловістю, участь у міжнародних конференціях і семінарах, онлайн-курси та стажування можуть значно підвищити кваліфікацію викладачів, але часто вимагають значних ресурсів та організаційних зусиль.

У провідних університетах світу викладачі регулярно проходять сертифікаційні програми (CISSP, CISM), беруть участь у конференціях, таких як Black Hat і DEF CON, співпрацюють із провідними компаніями та беруть участь у стажуваннях і дослідницьких проєктах [5]. Використання онлайн-ресурсів і платформ (Coursera, edX) дозволяє викладачам залишатися в курсі останніх тенденцій, інтегруючи новітні знання в навчальний процес, що забезпечує актуальність освіти і підготовку студентів до викликів сучасного цифрового середовища.

Таким чином, порівняльний аналіз вітчизняних і міжнародних стандартів кібербезпеки свідчить, що українські стандарти зосереджені на базових аспектах, тоді як міжнародні забезпечують системний підхід до управління ризиками, розробки політик безпеки, сертифікації знань і захисту даних. Для вдосконалення підготовки фахівців з кібербезпеки в Україні рекомендовано інтегрувати міжнародні стандарти (ISO/IEC 27001, NIST Cybersecurity Framework), впроваджувати спеціалізовані курси та підготовку до сертифікацій, а також розвивати міжнародну співпрацю та оновлювати нормативну базу відповідно до сучасних викликів. Навчальні програми українських університетів потребують розширення спеціалізованих курсів (аналіз загроз, реагування на інциденти, етичне хакерство), збільшення практичних занять, використання сучасного обладнання, віртуальних лабораторій і симуляторів. Впровадження інтерактивних методів навчання, онлайн-курсів і мультимедійних матеріалів сприятиме кращій підготовці фахівців. Методичні підходи до викладання кібербезпеки мають еволюціонувати від традиційних лекцій до інтерактивного навчання, проєктної роботи, віртуальних лабораторій і використання масових відкритих онлайн-курсів (MOOCs). Необхідно покращити технічну оснащеність, підвищити рівень професійного розвитку викладачів через тренінги, стажування, міжнародний обмін і співпрацю з промисловістю. Підвищення якості освіти у сфері кібербезпеки через інтеграцію передових практик, сучасних технологій та міжнародного досвіду забезпечить конкурентоспроможність випускників на глобальному ринку праці.

#### Список використаних джерел

1. Азюковський О., Павличенко А., Пашенко О., Медведовська Т. Щодо питання кваліфікаційних центрів для фахівців кібербезпеки: виклики часу, роль та значення. *Collection of Scientific Papers «ΛΟΓΟΣ»*, (June 23, 2023; Oxford, UK), 2023. С. 225–230. <https://doi.org/10.36074/logos-23.06.2023.62>
2. Лузан П. Г., Пашенко Т. М., Ваніна Н. М., Колісник Н. В. Стандартизація професійної освіти на основі компетентнісного підходу. *ScienceRise*, 2018. № 5 (25). С. 32-35.
3. Северина Л., Здоровець О., Беляєва О. Цифрова трансформація освіти. *Педагогічні науки та освіта*, 2023. С. 76-83.
4. Catal C., Ozcan A., Donmez E., Kasif A. Analysis of cyber security knowledge gaps based on cyber security body of knowledge. *Education and Information Technologies*, 2023. № 28 (2). С. 1809-1831. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11261-8>
5. Edwards S. Cyber-safety and COVID-19 in the early years: A research agenda. *Journal of Early Childhood Research*, 2021. № 19(3). С. 396-410. <https://doi.org/10.1177/1476718X211014908>
6. Knott J., Yuan H., Boakes M., Li S. Cyber Security and Online Safety Education for Schools in the UK: Looking through the Lens of Twitter Data. In *Proceedings of the 38th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing 2023* (pp. 1603-1606). ACM, New York, USA <https://doi.org/10.1145/3555776.3577805>

**Анотація.** Комарницький К. Порівняльний аналіз вітчизняного та іноземного досвіду методичного забезпечення кібернетичної безпеки в підготовці інженерів-програмістів. *Стаття аналізує вітчизняний і міжнародний досвід підготовки фахівців із кібербезпеки, включаючи стандарти, методичні підходи, використання ІКТ і розвиток викладачів. Відзначено переваги міжнародних стандартів і методів навчання, що сприяють системному підходу та практичній орієнтованості.*

**Ключові слова:** кібернетична безпека, професійна підготовка, методичне забезпечення, міжнародні стандарти, інноваційні методики навчання.

**Abstract.** Komarnytskyi K. Comparative Analysis of Domestic and International Experience in Methodological Support for Cybersecurity in the Training of Software Engineers. *The article examines domestic and international experience in training cybersecurity specialists, focusing on standards, methodological approaches, the use of ICT, and faculty development. It highlights the advantages of international standards and teaching methods, which promote a systematic approach and practical orientation.*

**Keywords:** cybersecurity, professional training, methodological support, international standards, innovative teaching methods.

**Владислав Кумейко**  
Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького, Україна  
vladyslav\_kumeiko@mdpu.org.ua

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗМІШАНОМУ НАВЧАННІ: ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ**

Сучасний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) суттєво змінює освітній процес, відкриваючи нові можливості для індивідуалізації навчання, підвищення ефективності та доступності освіти. Особливо це стосується змішаного навчання, яке поєднує традиційні методи викладання з інтеграцією сучасних технологій. У сфері інформаційних технологій (ІТ) використання ІКТ є критично важливим для підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних адаптуватися до швидких змін на ринку праці. Проте в Україні впровадження змішаного навчання із використанням ІКТ стикається з низкою викликів: недостатня технічна оснащеність, брак підготовлених викладачів і обмежений доступ до інноваційних платформ [2].

Мета статті полягає у вивченні закордонного досвіду використання ІКТ у змішаному навчанні для професійної підготовки фахівців у галузі ІТ та розробці рекомендацій щодо його адаптації до українських реалій. Завданнями дослідження є аналіз ефективності інструментів ІКТ, визначення ключових елементів успішного впровадження та обґрунтування перспектив розвитку змішаного навчання в Україні.

Інтеграція традиційних методів навчання з інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ) формує змішане навчання, яке відкриває нові можливості для оптимізації освітнього процесу, особливо в галузі інформаційних технологій (ІТ). Такий підхід дозволяє ефективно поєднувати різноманітні методики та інструменти для досягнення кращих результатів у навчанні. Зупинимося на найбільш ефективних методах і засобах ІКТ, що застосовуються у змішаному навчанні в різних країнах світу.

*Віртуальні лабораторії та симуляції.* Використання віртуальних лабораторій дозволяє студентам відпрацьовувати практичні навички у безпечному середовищі. Массачусетський технологічний інститут (MIT) активно використовує такі платформи, як OpenCourseWare, які надають доступ до симуляцій та експериментів з різними параметрами [7]. Відкритий університет Великої Британії застосовує Moodle для забезпечення дистанційного доступу до віртуальних лабораторій [3]. Делфтський технологічний університет (TU Delft) у Нідерландах активно впроваджує віртуальні лабораторії та симуляції для підготовки інженерів, що дає студентам можливість виконувати експерименти у віртуальному середовищі, перевіряти інженерні рішення та аналізувати результати в реальному часі.

*Онлайн-курси та масові відкриті онлайн-курси (MOOCs).* MOOCs забезпечують доступ до якісної освіти незалежно від місця проживання студента. Наприклад, платформа Coursera співпрацює з провідними університетами, такими як Стенфорд і Принстон, пропонуючи інтерактивні курси з ІТ [5]. Відкритий університет Великої Британії пропонує широкий вибір онлайн-курсів, розроблених провідними університетами та організаціями, зокрема у сфері ІТ. Ці курси включають інтерактивні елементи, такі як дискусійні форуми та групові проекти, які сприяють активній взаємодії студентів. Австралійська платформа OpenLearning співпрацює з університетами та організаціями для створення інтерактивних ІТ-курсів, що включають практичні завдання та спільні проекти.

*Мобільні додатки.* Мобільні платформи, такі як Moodle та Edmodo, забезпечують доступ до навчальних матеріалів, комунікацію з викладачами та інтерактивність у навчанні [1]. Такі додатки сприяють гнучкості навчального процесу, дозволяючи студентам навчатися у зручному для них форматі. Studydrive, популярна в німецькомовних країнах, дозволяє через мобільний додаток обмінюватися лекціями, конспектами та презентаціями, а також отримувати допомогу від однокурсників і викладачів.

*Адаптивні навчальні системи.* Адаптивні навчальні системи на основі штучного інтелекту (ШІ) персоналізують навчання, підлаштовуючись до індивідуальних потреб студентів, що підвищує їхню успішність і задоволеність. Наприклад, Knewton (США) і Century Tech (Велика Британія) аналізують дані успішності, пропонуючи персоналізовані траєкторії навчання, а Smart Sparrow (Австралія) адаптує контент у реальному часі. ВУЖУ'S (Індія) і Squirrel AI (Китай) використовують ШІ для створення індивідуальних рекомендацій, а Claned (Фінляндія) аналізує стиль навчання та мотивацію [6].

*Віртуальна реальність (VR).* VR дозволяє моделювати складні процеси, надаючи студентам практичний досвід у безпечному середовищі. Stanford University та KAIST активно застосовують VR для підготовки інженерів, зокрема у сфері робототехніки та автоматизації [4]. Imperial College London (Велика Британія) застосовує VR для моделювання та аналізу інженерних систем у навчанні наукових і технічних дисциплін. KAIST (Південна Корея) використовує VR для навчання інженерних спеціальностей, зокрема моделювання робототехнічних систем і автоматизованих процесів, що підвищує якість практичного навчання.

Ключові елементи впровадження ІКТ у змішаному навчанні

1. Технічна інфраструктура. Забезпечення університетів сучасним обладнанням, високошвидкісним Інтернетом та доступом до платформ для управління навчанням.

2. Платформи LMS. Використання таких систем, як Moodle і Canvas, для організації навчального процесу, моніторингу прогресу студентів та інтерактивної взаємодії.

3. Інтерактивні ресурси. Використання мультимедійних матеріалів, віртуальних лабораторій та симуляцій для підвищення ефективності навчання.

4. Адаптивні системи. Інтеграція ШІ для персоналізації навчання та підвищення його ефективності.

5. Професійний розвиток викладачів. Проведення тренінгів і семінарів для викладачів щодо використання ІКТ у навчальному процесі.

На основі зарубіжного досвіду можемо зазначити рекомендації для України: інвестування у технічну базу; підготовка викладачів; розвиток локальних платформ; використання ШІ; залучення студентів.

Таким чином, інтеграція ІКТ у змішане навчання є важливим кроком для модернізації освіти в Україні. Зарубіжний досвід показує, що використання віртуальних лабораторій, адаптивних систем, мобільних додатків і платформ LMS значно підвищує якість освіти. Реалізація цих інструментів в українських університетах сприятиме підготовці конкурентоспроможних фахівців у сфері ІТ, готових до викликів сучасного ринку праці.

#### Список використаних джерел

1. Білецький В. В., Войтович І. С., Апшай Ф. В., Теліш, І. С. Інформаційно-комунікаційні технології в умовах змішаного навчання. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 208, 2022. С. 91-97. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-91-97>
2. Чепелевська М. Використання засобів дистанційного навчання для підготовки фахівців. *Молодий вчений*, 2020. № 12 (88). С. 78-83. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-12-88-17>
3. Barker M., Olabariaga S. D., Wilkins-Diehr N., Gesing S., Katz D. S., Shahand S., Henwood S., Glatard T., Jeffery K., Corrie B., Treloar A., Graves H., Wyborn L., Chue Hong N., Costa A. The Global Impact of Science Gateways, Virtual Research Environments and Virtual Laboratories. *Future Generation Computer Systems*, 2019. № 95, pp. 240-248. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.12.026>
4. Huang X., Zou D., Cheng G., Xie H. A systematic review of AR and VR enhanced language learning. *Sustainability*, 2021. № 13(9), 4639. <https://doi.org/10.3390/su13094639>
5. Khalid A., Lundqvist K., Yates, A., Ghzanfar M. A. Novel online recommendation algorithm for massive open online courses (NoR-MOOCs). *Plos one*, 2021. № 16(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245485>
6. Lege R., Bonner E. Virtual reality in education: The promise, progress, and challenge. *Jalt Call Journal*, 2020. 16(3), pp. 167-180. <https://doi.org/10.29140/jaltcall.v16n3.388>
7. Martín-Gutiérrez J., Mora C. E., Añorbe-Díaz B., González-Marrero A. Virtual technologies trends in education. *Eurasia journal of mathematics, science and technology education*, 2017. № 13(2), pp. 469-486. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00626a>

**Анотація. Кумейко В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у змішаному навчанні: закордонний досвід та перспективи впровадження в Україні.** *Стаття аналізує зарубіжний досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у змішаному навчанні для підготовки фахівців у сфері інформаційних технологій (ІТ). Розглянуто ключові елементи, такі як адаптивні навчальні системи, платформи LMS, віртуальні лабораторії та мобільні додатки, які підвищують ефективність і доступність навчання. Надано рекомендації для впровадження цих практик в Україні з метою модернізації освіти та підвищення конкурентоспроможності випускників.*

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології, змішане навчання, методичне забезпечення, зарубіжний досвід.

**Abstract. Kumeiko V. The Use of Information and Communication Technologies in Blended Learning: International Experience and Prospects for Implementation in Ukraine.** *The article analyzes international experience in the use of information and communication technologies (ICT) in blended learning for the training of specialists in the field of information technology (IT). Key elements such as adaptive learning systems, LMS platforms, virtual laboratories, and mobile applications, which enhance the efficiency and accessibility of learning, are discussed. Recommendations are provided for implementing these practices in Ukraine to modernize education and increase the competitiveness of graduates.*

**Keywords:** information and communication technologies, blended learning, methodological support, international experience.

## ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ ПРОЕКТНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ

Інформаційно-цифрова компетентність є важливою складовою підготовки майбутніх фахівців у сфері ІТ, яка визначає їхню здатність ефективно використовувати сучасні технології, розвивати технічні та соціальні навички. В умовах глобальної цифрової трансформації зростає необхідність впровадження інноваційних методів навчання, які відповідали б динамічним змінам у галузі. Серед них проектне навчання стає одним із найбільш ефективних підходів. Воно не лише дає змогу студентам застосовувати теоретичні знання на практиці, а й сприяє інтеграції різних аспектів навчання, підвищуючи їхню конкурентоспроможність на ринку праці.

Інформаційно-цифрова компетентність охоплює широкий спектр знань, умінь і навичок, необхідних для успішної роботи з інформаційними технологіями. Вона включає не лише технічні знання, такі як програмування, адміністрування систем, робота з базами даних, але й уміння ефективно шукати, аналізувати та використовувати інформацію. Важливу роль відіграє здатність працювати в цифровому середовищі, дотримуючись етичних і правових норм, зокрема щодо авторських прав, конфіденційності даних та безпеки інформації [4, с. 147]. Крім цього, важливим аспектом є розвиток м'яких навичок, таких як критичне мислення, комунікативні здібності та здатність працювати в команді. У сучасному світі технічні навички мають доповнюватися такими компетенціями, які дозволяють спеціалістам адаптуватися до нових умов і ефективно співпрацювати з іншими.

Проектне навчання вирізняється тим, що студентам пропонується працювати над конкретними завданнями, які мають практичне значення. Такий підхід допомагає не лише закріпити теоретичні знання, а й наблизити навчальний процес до реальних умов професійної діяльності. Завдяки проектній діяльності студенти отримують можливість розвивати критичне мислення, творчий підхід і здатність приймати рішення в умовах невизначеності [1]. Робота над проектами також сприяє формуванню комунікативних навичок, адже більшість проектів виконуються в команді. У процесі співпраці студенти вчаться обговорювати ідеї, вирішувати конфлікти, розподіляти ролі та брати на себе відповідальність за спільний результат. Така взаємодія розвиває лідерські якості та навички управління часом і ресурсами [2, с. 10].

Сучасні технології значно розширюють можливості проектного навчання, створюючи більш інтерактивні та ефективні навчальні середовища. Використання віртуальної реальності (VR) дозволяє моделювати складні процеси та створювати симуляції, які допомагають студентам опанувати нові навички без ризику для обладнання або безпеки. Наприклад, у навчанні мережевих технологій VR дає змогу створювати інтерактивні лабораторії для налаштування серверів або тестування програмного забезпечення [6].

Хмарні технології, такі як Google Cloud або Microsoft Azure, забезпечують доступ до спільних робочих просторів, де студенти можуть спільно працювати над проектами, незалежно від їхнього місцезнаходження. Вони також дозволяють зберігати та аналізувати великі обсяги даних, що особливо важливо для міждисциплінарних досліджень і проектів [3].

Штучний інтелект (AI) також знаходить застосування в проектному навчанні. Інструменти на основі AI можуть адаптувати навчальні матеріали до потреб студентів, аналізувати їхній прогрес і надавати рекомендації щодо вдосконалення знань і навичок. Завдяки цьому навчальний процес стає більш персоналізованим і ефективним [5].

Ефективне оцінювання є невід'ємною частиною проектного навчання. Воно має враховувати не лише технічні результати, але й процес виконання проекту, залученість студентів, якість взаємодії в команді. Комп'ютерні тести можуть перевірити базові знання, тоді як практичні завдання та проектні звіти дозволяють оцінити здатність застосовувати ці знання у реальних умовах.

Портфоліо, яке включає виконані проекти, звіти та сертифікати, допомагає відстежувати прогрес студента. Використання самооцінки та взаємооцінки сприяє розвитку критичного мислення та здатності до саморефлексії.

Попри численні переваги, проектне навчання стикається з низкою викликів. Одним із них є недостатня підготовка викладачів. Вони мають не лише добре знати предмет, а й володіти методиками управління проектами, оцінювання результатів діяльності студентів. Для вирішення цієї проблеми необхідно проводити тренінги та семінари для викладачів, спрямовані на підвищення їхньої кваліфікації.

Іншим викликом є брак матеріально-технічної бази. Реалізація проектного навчання вимагає сучасного обладнання, програмного забезпечення, доступу до Інтернету. Це особливо актуально для університетів, які мають обмежені фінансові ресурси. Важливо також забезпечити організаційну підтримку з боку адміністрації навчальних закладів, створити сприятливі умови для впровадження інноваційних методів навчання.

Для ефективного впровадження проектного навчання в Україні необхідно:

– Розробляти адаптовані навчальні програми, які враховують особливості національної системи освіти.

– Інтегрувати сучасні технології, такі як AI, VR, хмарні платформи.

– Залучати викладачів до міжнародних програм обміну досвідом.

– Сприяти розвитку міждисциплінарних проектів, які допомагають студентам опанувати комплексні навички.

Отже, проектне навчання є ефективним підходом до формування інформаційно-цифрової компетентності студентів. Воно не лише сприяє розвитку технічних навичок, а й допомагає вдосконалити м'які навички, необхідні для успішної професійної діяльності. Інтеграція сучасних технологій та вдосконалення методик оцінювання підвищують ефективність цього підходу, роблять його більш адаптивним до викликів сучасного світу. Реалізація проектного навчання в освітніх закладах України може стати потужним інструментом підготовки конкурентоспроможних IT-фахівців, готових до роботи в динамічному середовищі цифрової економіки.

#### Список використаних джерел

1. Бабкін В. В., Прошкін В. В. Проектні методи навчання як тренди фахової підготовки майбутніх фахівців IT. *Фізико-математична освіта*, 2021. № 3 (29). С. 37-43.
2. Гура О. Особливості розвитку м'яких навичок студентів IT-спеціальностей засобами навчальних Scrum проектів. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 2019. 4 (31). С. 8-15. <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2019.172007>
3. Марченко О., Воронка В., Постол А. Інноваційні технології та методи навчання у вищих Україні. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. 2022. № 2 (29), С. 104-111. <https://doi.org/10.33842/22195203-2023-29-104-111>
4. Собченко Т., Ткачова Н., Ткачов А. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів в освітньому середовищі педагогічного університету. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*, 2022. № 2 (51). С. 145-148. <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2022.51.145-148>
5. Osadcha K. Computer learning environment as a basis for forming intercultural competence of high school students. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*, 2023. № 1 (30). С. 54-58. <https://doi.org/10.33842/22195203-2023-30-54-58>
6. Plakhotniuk G., Liubchenko I., Prokhorchuk O., Yuzuk O., Turchak A., Markova O. Formation of future specialists' information competence. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2021. 13 (2). С. 57-77. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/410>

**Анотація.** Сидорчук Р. Порівняльний аналіз вітчизняного та іноземного досвіду методичного забезпечення кібернетичної безпеки в підготовці інженерів-програмістів. *Стаття присвячена аналізу формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців IT-технологій через використання проектних методів навчання. Розглянуто ключові аспекти, які сприяють розвитку технічних та м'яких навичок, зокрема командної роботи, критичного мислення, лідерських якостей. Особлива увага приділена інтеграції проектного навчання з сучасними технологіями та підготовці викладачів.*

**Ключові слова:** інформаційно-цифрова компетентність, проектне навчання, підготовка IT-фахівців, навчальні інновації, цифрова грамотність.

**Abstract.** Sydorчук R. Comparative Analysis of Domestic and Foreign Experience in Methodological Support of Cybersecurity Training for Software Engineers. *The article focuses on analyzing the formation of information and digital competence among future IT specialists through the use of project-based learning methods. Key aspects contributing to the development of technical and soft skills, including teamwork, critical thinking, and leadership qualities, are examined. Special attention is given to the integration of project-based learning with modern technologies and the preparation of educators.*

**Keywords:** information and digital competence, project-based learning, IT specialist training, educational innovations, digital literacy.

Олена Сумська

Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського, Україна  
olena.sumska26@gmail.com

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В НІМЕЧЧИНІ І УКРАЇНІ

Питання якості та доступності освіти завжди було в центрі уваги суспільства. Особливо актуальним воно стає в контексті глобалізації та інтеграції країн. Порівняльний аналіз освітніх систем різних держав дозволяє виявити сильні та слабкі сторони кожної з них, а також запозичити кращі практики. У цій статті ми зосередимося на порівнянні загальної середньої освіти в Німеччині та Україні, двох країнах з різними історичними, культурними та соціально-економічними контекстами.

Загальна середня освіта є фундаментом для подальшого розвитку особистості та суспільства в цілому. Німеччина та Україна, дві європейські країни з різними історичними досвідами, демонструють різні підходи до організації загальної середньої освіти. Якщо в Німеччині традиційно робився акцент на професійну підготовку, то в Україні більше уваги приділялося загальноосвітній підготовці. Однак, у сучасних умовах глобалізації обидві країни стикаються з викликом адаптації своїх освітніх систем до нових реалій. Ця стаття має на меті порівняти структуру, зміст і систему оцінювання в загальноосвітніх школах Німеччини та України, а також проаналізувати їх вплив на якість освіти та майбутнє молоді. Результати дослідження дозволять визначити сильні та слабкі сторони освітніх систем двох країн, а також сформулювати рекомендації щодо їх вдосконалення.

В Німеччині навчання у школах переважно безкоштовне і обов'язковість відвідування шкіл з 6-річного віку регулюється на законодавчому рівні. Із пропусками уроків за неповажними причинами тут поводяться дуже суворо: від суттєвих адміністративних штрафів, які покладаються на батьків, до відпрацювання прогулів на суспільних роботах школярами, яким вже виповнилось 14 років.

Структура освіти в Німеччині суттєво відрізняється від української, починаючи з 5 класу. Наприкінці 4 класу учні, які закінчують початкову школу, Грундшуле (Grundschule), проходять відбір у двох напрямках:

- 1) загальна середня школа, або Секондаршуле (Secondaryschule), яка складається з основної школи – 9 класів, Хауптшуле (Hauptschule) і з реальної школи – 10 класів, Реалшуле (Realschule);
- 2) гімназія (Gymnasium) – 12-13 класів, залежно від землі розташування.

Окремо існують також змішані школи, Гезампшуле, (Gesamtschule), де розподіл дітей за напрямками відбувається на протязі 7-9 класів.

Важливою особливістю німецької структури освіти є її практична спрямованість. У школах, починаючи з 7 класу учні на протязі 2-4 тижнів на рік проходять практику на дійсно працюючих підприємствах/установах/організаціях, де вони знайомляться із специфікою роботи різних професій і переліком фахів, якими має володіти конкурентоспроможний фахівець.

При цьому учні, які проявляють старанність у навчанні і навчаються на рівні Abitur (у гімназіях або змішаних школах), мають можливість після школи навчатись в університетах і отримати вищу освіту рівня Бакалавр або Магістр, всі інші – можуть отримати тільки професійну освіту – Аусбілдунг (Ausbildung). Ця освіта надається для багатьох професій, стосовно яких у нас в країні освіта не надається взагалі: прибиральники, мийщики вікон, продавці, тощо. При цьому деякі спеціальності, які в нас вимагають наявності вищої освіти, в Німеччині прирівнюються також тільки до професійної: бухгалтер, фізіотерапевт, журналіст тощо. Отримати після Аусбілдунга вищу освіту дуже складно, потрібно додатково здати екзамени Абітур.

Стандартний урок в Німеччині триває 1 годину 30 хвилин, за день учні 5-8 класів в середньому відвідують 3-4 уроки, старші класи на 1 урок більше. При цьому у змішаних школах, починаючи з 7 класу на основних предметах, як наприклад математика, німецька мова і англійська мова, учні діляться за рівнями підготовки на базовий і розширений. Відповідно у гімназіях навчаються тільки по розширеній програмі, а в загальній школі – тільки по базовій.

Система оцінювання в німецьких школах має свої особливості, які відрізняються від української системи. На відміну від української 12-бальної системи, в Німеччині використовується 6-бальна шкала.

Значення балів: найвищий бал (1) відповідає найкращому результату, а найнижчий (6) – найгіршому.

Оцінки є більш суб'єктивними, ніж в Україні, і часто відображають не лише знання учня, але й його прогрес та зусилля. Учні отримують оцінки регулярно протягом навчального року, а не лише наприкінці семестру. Оцінювання відбувається у різних формах: письмові роботи, усні відповіді, практичні завдання, проекти тощо.

Акцент робиться не лише на кінцевому результаті, але й на процесі навчання, тобто на тому, як учень досягає результату. Оцінки використовуються для мотивації учнів до навчання і для того, щоб показати їм їхній прогрес. При цьому оцінка допомагає вчителю зрозуміти, які теми учням даються важко, і скоригувати навчальний процес.

В українській системі оцінки часто є більш об'єктивними і базуються на чітких критеріях. В українських школах часто проводять більше контрольних робіт, ніж у німецьких і в українській системі більший акцент робиться на кінцевому результаті, ніж на процесі навчання.

Проведений аналіз систем загальної середньої освіти в Німеччині та Україні виявив суттєві відмінності в їх організації, структурі та підходах до оцінювання. Німецька система, з її акцентом на практичну підготовку, індивідуальний підхід до кожного учня та гнучкою системою оцінювання, спрямована на розвиток всебічно розвинутої особистості, готової до викликів сучасного світу. Українська система, хоча й має свої переваги, часто орієнтована на передачу знань та підготовку до вступу до вищих навчальних закладів.

Порівняльний аналіз дозволяє зробити висновок, що обидві системи мають як сильні, так і слабкі сторони. Для України важливо запозичити досвід Німеччини у впровадженні практичної орієнтації навчання, розвитку індивідуальних здібностей учнів та більш гнучкої системи оцінювання. З іншого боку,

Німеччині варто звернути увагу на збереження високого рівня теоретичної підготовки, яка є складовою якісної освіти.

На основі проведеного дослідження можна сформулювати низку рекомендацій для вдосконалення освітніх систем обох країн. Україні необхідно:

1. Розширювати можливості для практичної підготовки учнів;
2. Впроваджувати індивідуальні навчальні траєкторії;
3. Переходити на більш гнучку систему оцінювання, яка б враховувала не лише кінцевий результат,

а й процес навчання;

4. Збільшувати фінансування освіти.

Німеччині варто:

1. Зберегти високий рівень теоретичної підготовки;
2. Розширювати можливості для отримання вищої освіти після завершення професійного навчання;
3. Збільшувати доступність освіти для учнів з різним рівнем підготовки.

Реалізація цих рекомендацій дозволить покращити якість освіти в обох країнах та сприяти їхньому подальшому розвитку.

Результати дослідження свідчать про те, що сучасна освіта має відповідати вимогам глобалізованого світу. Обидві країни повинні прагнути до створення освітніх систем, які б готували молодь до життя в динамічному та мінливому середовищі.

#### Список використаних джерел

1. Бабійчук Н.М. Сучасні тенденції розвитку загальної середньої освіти в Україні. Київ: Видавничий дім «Кієво-Могилянська академія», 2018. 156 с.
2. Петренко О.В. Порівняльний аналіз систем оцінювання в школах Німеччини та України. *Педагогічний альманах*. 2020. Т. 25, № 2. С. 112-125.
3. Міністерство освіти і науки України. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті
4. OECD. (2019). PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do. Paris: OECD Publishing
5. Федеральне міністерство освіти та досліджень Німеччини. (2022). Zahlen und Fakten zur Bildung in Deutschland. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

#### Анотація. Сумська О. Порівняльний аналіз загальної середньої освіти в Німеччині і Україні.

*У статті проаналізовані структура освіти Німеччини, її відмінності і особливості, порівняні системи оцінювання в Німеччині і Україні. Розроблені конкретні рекомендації для вдосконалення освітніх систем обох країн для забезпечення підготовки молоді до життя у динамічному і мінливому середовищі.*

**Ключові слова:** порівняльний аналіз, Німеччина, система освіти, оцінювання, рекомендації.

#### Abstract. Sumska O. Comparative analysis of general secondary education in Germany and Ukraine.

*The article analyzes the structure of education in Germany, its differences and features, compares the assessment systems in Germany and Ukraine. Specific recommendations are developed for improving the educational systems of both countries to ensure the preparation of young people for life in a dynamic and changing environment.*

**Keywords:** comparative analysis, Germany, education system, assessment, recommendations.

**Віталій Чихун**

*Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького, Україна  
vitalii\_chykhun@mdpu.org.ua*

#### СУЧАСНІ ВИКЛИКИ У ВПРОВАДЖЕННІ ГЕЙМІФІКАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасний ринок праці вимагає від фахівців з цифрових технологій не лише технічних знань, але й здатності швидко адаптуватися до змін. У таких умовах традиційні методи навчання поступаються місцем інтерактивним підходам, серед яких гейміфікація займає провідне місце. Гейміфікація, яка передбачає інтеграцію ігрових елементів у навчальний процес, дозволяє підвищити мотивацію студентів, залученість до навчання та засвоєння складних тем. Однак, попри визнану ефективність гейміфікації, її впровадження у навчальні програми стикається з низкою викликів. Це технічні обмеження, недостатня підготовка викладачів, потреба в значних ресурсах та необхідність адаптації ігрових механік до навчальних цілей. Таким чином, існує нагальна потреба в розробці ефективних, адаптивних і культурно чутливих гейміфікаційних стратегій для освіти.

Метою цієї статті є аналіз сучасного стану гейміфікації в підготовці фахівців з цифрових технологій та визначення перспектив її подальшого розвитку.

Гейміфікація стала популярною завдяки своїй здатності мотивувати студентів за допомогою елементів гри, таких як бали, бейджі, лідерборди та рівні. Наприклад, дослідження О. Коваленко і

Є. Паламарчука [1] підтверджують, що використання таких елементів значно підвищує зацікавленість студентів у навчанні, особливо у складних дисциплінах, таких як програмування. Цей підхід дозволяє створити інтерактивне середовище, яке сприяє не лише кращому засвоєнню матеріалу, але й розвитку критичного мислення та командної роботи.

Технологічний прогрес, зокрема розвиток віртуальної та доповненої реальності, штучного інтелекту, відкриває нові можливості для гейміфікації. Наприклад, віртуальна реальність дає змогу студентам відтворювати симуляції реальних умов роботи, тоді як штучний інтелект дозволяє адаптувати завдання до індивідуальних потреб кожного студента. Це підтверджується роботами К. Осадчої та М. Алієва [3], які вказують на ефективність інтерактивних технологій у створенні персоналізованого навчання.

Поширення онлайн-освіти сприяє активному впровадженню гейміфікації. Платформи Coursera, edX, Codecademy пропонують різноманітні інтерактивні завдання, за виконання яких студенти отримують нагороди, що стимулює їх до подальшого навчання.

Розглянемо основні виклики впровадження гейміфікації.

*Розширення застосування гейміфікації.* Гейміфікація активно інтегрується в освітні програми завдяки її здатності підвищувати мотивацію та залученість студентів. Університети й онлайн-платформи, такі як Coursera, Khan Academy та Codecademy, широко використовують гейміфікаційні елементи – бали, бейджі, лідерборди та рівні – для підтримки інтересу до навчання. Наприклад, на курсах програмування студенти поступово просуваються від початкового до експертного рівня через виконання завдань, що сприяє інтерактивності та заохочує досягнення нових цілей. Компанії також застосовують гейміфікацію у тренінгах для своїх співробітників, впроваджуючи ігрові сценарії та симуляції, які стимулюють професійний розвиток [2; 5].

*Технічні обмеження.* Недостатня інфраструктура є одним із ключових бар'єрів для впровадження гейміфікації в освітній процес. Як зазначають Є. Ромат і Ю. Білявська [4], відсутність необхідного програмного забезпечення, недостатня кількість сучасних комп'ютерів або планшетів, а також обмежений доступ до швидкісного інтернету значно ускладнюють інтеграцію ігрових елементів у навчальні програми. Це особливо актуально для навчальних закладів у сільській місцевості або регіонах із недостатньо розвинутою цифровою інфраструктурою.

Використання гейміфікації часто вимагає високопродуктивного обладнання, здатного обробляти графічно навантажені програми, інтерактивні симуляції чи середовища віртуальної реальності. Брак такого обладнання обмежує можливість застосування інноваційних підходів, особливо в тих установах, які не мають змоги регулярно оновлювати свої технологічні ресурси. Також виникає проблема сумісності існуючої інфраструктури із сучасними програмними рішеннями. Наприклад, деякі гейміфікаційні платформи мають високі вимоги до операційних систем, мережевих потужностей чи браузерів. У багатьох випадках освітні заклади змушені використовувати застарілі програми та системи, які не підтримують інтерактивні елементи, такі як тривимірні графіки чи адаптивний контент.

*Баланс між ігровими елементами та навчальним змістом.* Забезпечення гармонійного поєднання ігрових елементів і навчального контенту є ключовим для ефективної гейміфікації. Надмірне зосередження на ігрових аспектах, як-от бали чи лідерборди, може відволікати студентів від основної навчальної мети, викликаючи орієнтацію на винагороди замість глибокого засвоєння знань [2]. З іншого боку, недостатня інтеграція ігрових механік може зробити процес менш захопливим.

Для підтримання балансу важливо використовувати ігрові елементи, які стимулюють внутрішню мотивацію, наприклад, інтерактивні завдання чи симуляції, що мають практичну цінність. Викладачі повинні адаптувати гейміфікацію до рівня підготовки студентів, поступово ускладнюючи завдання та забезпечуючи відповідність ігрових механік освітнім цілям. Регулярний аналіз результатів допоможе уникнути дисбалансу між грою та навчанням, сприяючи досягненню кращих академічних результатів.

*Підготовка викладачів.* Успішне впровадження гейміфікації в навчальний процес значною мірою залежить від кваліфікації викладачів. Як зазначає Мехед (2020), викладачі повинні не лише володіти технічними навичками, але й глибоко розуміти принципи гейміфікації, щоб ефективно впроваджувати ігрові елементи в освітню практику. Це включає знання про механіки гри, такі як бали, рівні, бейджі, лідерборди, а також розуміння психології мотивації студентів.

Викладачам важливо опанувати методики використання гейміфікації для підвищення залучення студентів та стимулювання досягнення освітніх цілей. Наприклад, вони повинні навчитися проєктувати інтерактивні завдання, що відповідають освітнім цілям, адаптувати гейміфікаційні елементи до різних стилів навчання і забезпечувати ефективний зворотний зв'язок. Додатково, підготовка викладачів потребує практичного досвіду роботи з гейміфікаційними платформами та інструментами, такими як Moodle, Kahoot, Classcraft або спеціалізовані мобільні додатки. Це також передбачає розвиток педагогічних навичок для використання цифрових технологій у поєднанні з традиційними методами навчання.

Таким чином, Гейміфікація є перспективним підходом до підготовки фахівців з цифрових технологій, що сприяє підвищенню мотивації, покращенню засвоєння матеріалу та розвитку професійних навичок. Проте ефективне впровадження гейміфікації вимагає врахування технічних, методологічних та



культурних аспектів. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку індивідуалізованих гейміфікаційних стратегій та оцінювання їх довгострокового впливу.

#### Список використаних джерел

1. Коваленко О.О., Паламарчук Є.А. Гейміфікація в системі управління навчанням. Матеріали 11-ї науково-практичної конференції, м. Львів, 20-22 листопада 2019 р.: 2019. С. 165-169.
2. Мехед К.М. Гейміфікація навчання як інноваційний засіб реалізації компетентнісного підходу у закладах вищої освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка*, 2020. № 163(7). С. 19-22.
3. Осадча К., Алієв М. Використання технологій штучного інтелекту для створення ілюстрацій до книг у професійній підготовці майбутніх цифрових дизайнерів. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*, 2023. № 1(30). С. 136-144. <https://doi.org/10.33842/22195203-2023-30-136-144>
4. Ромат Є.В., Білявська Ю.В. Гейміфікація та її сприйняття поколінням «Z». *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал, 2020. №17(45). С. 23-28. [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2020-17\(45\)-23-28](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2020-17(45)-23-28)
5. Samodumska O., Zarishniak I., Tarasenko H., Buchatska S., Budas I., Tregubenko I. Gamification in Non-Formal Adult Educational Practices. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2022. Vol. 14(2). P. 156-176. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.2/573>

**Анотація.** Чихун В. Сучасні виклики у впровадженні гейміфікаційних стратегій для підготовки фахівців з цифрових технологій. Швидкий розвиток цифрових технологій потребує новаторських підходів до підготовки фахівців. Серед таких підходів гейміфікація стає ефективним інструментом для підвищення мотивації та залученості студентів. У статті аналізується стан гейміфікаційних стратегій, а також виклики, що виникають при їх впровадженні.

**Ключові слова:** гейміфікація, цифрові технології, навчання, інновації, адаптивні стратегії, міждисциплінарний підхід.

**Abstract.** Chykhun V. Modern Challenges in Implementing Gamification Strategies for Training Specialists in Digital Technologies. The rapid development of digital technologies necessitates innovative approaches to training specialists. Among these, gamification emerges as an effective tool for enhancing student motivation and engagement. This article examines the current state of gamification strategies and the challenges associated with their implementation.

**Keywords:** gamification, digital technologies, education, innovation, adaptive strategies, interdisciplinary approach.

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

**Цифрові інструменти  
у професійній  
підготовці фахівця**

**СЕКЦІЯ 4**

Софія Арнаута

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна

Лілія Десятнюк

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна

Liliiia\_31@ntmu.ua

## ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

Медична освіта сьогодні перебуває в процесі активної цифрової трансформації, спричиненої як швидким розвитком технологій, так і зростанням вимог до підготовки висококваліфікованих фахівців. Цифрові технології, зокрема медичні симулятори, платформи телемедицини, системи віртуальної та доповненої реальності, а також електронні платформи для навчання та аналізу даних, відкривають нові перспективи у формуванні професійних навичок майбутніх лікарів.

Світ зіткнувся з нестачею та нерівномірним розподілом медичних кадрів між країнами з низьким, середнім та високим рівнем доходу. Ці недоліки та несправедливий розподіл негативно впливають на можливість досягнення третьої цілі ООН – забезпечення здоров'я та благополуччя для всіх до 2032 року. Й для того, щоб збільшити справедливий розподіл компетентної робочої сили в сфері охорони здоров'я, необхідна ефективніша та доступніша освіта для медичних спеціалістів [1].

Медична освіта повинна адаптуватися, оскільки майбутні лікарі стикатимуться з пацієнтами, в умовах, які відрізнятимуться від сьогоднішніх. Розширені цифрові системи забезпечують легкий доступ до біомедичної інформації як для лікарів, так і для пацієнтів. Швидке зміння інформації вимагає від лікарів постійного оновлення знань з численних джерел, які не є у відкритому доступі. Одне із вирішень – штучний інтелект, який спростить процес інтерпретації цифрових даних, підвищить точність діагностики та прогнозування.

Крім того, вчені виявили, що з кожним днем збільшується кількість людей похилого віку та пацієнтів з хронічними захворюваннями, з якими лікарі мають справу. Глобалізація також призводить до появи нових профілів захворювань, які не були характерними для місцевих спільнот. Відповідно, звідси можна зробити висновок, що медична освіта повинна бути перебудована, щоб відповідати вимогам сьогодення та майбутнього, враховуючи потреби студентів-медиків, які працюватимуть та допомагатимуть людям [2].

Переваги цифрових інструментів. Цифрові інструменти в медичній освіті пропонують численні переваги, від розширеного досвіду навчання до кращих результатів для пацієнтів.

1. Покращені діагностичні навички: цифрові інструменти, такі як програмне забезпечення для виявлення шумів у серці, можуть допомогти студентам розвинути свої пізнання в даній сфері. Завдяки наданню миттєвого зворотного зв'язку, студенти можуть вивчати та вдосконалювати свої техніки в режимі реального часу — чого традиційні методи не можуть запропонувати.

2. Доступ і портативність: цифрові інструменти часто більш доступні та портативні, ніж класичні методи. Наприклад: цифрові стетоскопи можуть записувати звуки, після чого лікар може ділитися ними з колегами чи наставниками для подальшого обговорення, щоб знайти найкращий варіант для лікування пацієнта.

3. Стандартизація освіти: цифрові інструменти можуть допомогти стабілізувати медичну освіту в різних закладах. Використовуючи одне й те саме програмне забезпечення та інструменти, усі студенти можуть отримувати доступ до одних і тих же високоякісних ресурсів, незалежно від їхнього місцезнаходження [3].

Недоліки цифрових інструментів.

Технічні проблеми:

- збої в роботі обладнання можуть спричинити втрату важливої інформації або затримки в навчальному процесі;

- залежність від швидкості інтернету створює проблеми у районах з нестабільним зв'язком, що може бути критичним у певних ситуаціях.

Ризик надмірної залежності від технологій:

- студенти можуть надто покладатися на цифрові інструменти, недооцінюючи важливість традиційних клінічних навичок, таких як фізичний огляд пацієнтів;

- зменшується розвиток міжособистісних комунікативних навичок, необхідних для спілкування з пацієнтами та колегами.

Ці недоліки вказують на необхідність збалансованого підходу до використання цифрових технологій у медичній освіті. Також можна помітити, що на сьогоднішній день молодші спеціалісти більше цінують цифрові інструменти, такі як електронні медичні записи та мобільні додатки, тоді як старші фахівці менш схильні їх використовувати, надаючи перевагу традиційним методам. Це вказує на необхідність подальшого впровадження цифрових технологій у медичну освіту, особливо серед старшого покоління. Попри зростання телемедицини, її значущість ще не повністю визнана, що свідчить про потребу в її подальшому розвитку й інтеграції.

Отже, цифрові інструменти відіграють ключову роль у вдосконаленні медичної освіти, сприяючи підвищенню якості навчання та адаптації майбутніх лікарів до сучасних вимог клінічної практики. Їхнє впровадження дозволяє ефективно інтегрувати новітні технології, але потребує зваженого підходу для збереження балансу між технологічними інноваціями та етичними аспектами медицини. Але відштовхуючись від наших реалій, без цифровізації та її інструментів — нікуди, тим паче при правильному використанні перед нами відкриваються неймовірні можливості навчання та праці. Наприклад: віртуальна реальність та різні симулятори дозволяють отримати певні практичні навички; електронні платформи дають змогу моніторити прогрес студентів, а також отримувати знання під час кризових ситуацій, не зупиняючи освітній процес; студенти ще з часів навчання отримують вміння користуватися та пристосовуватися до змін у цифровому світі.

#### Список використаних джерел

1. Тренди медичної освіти для майбутніх лікарів в епоху передових технологій та штучного інтелекту. URL: <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-019-1891-5>.
2. Цифрові інструменти в медичній освіті: розширення можливостей клініцистів завтрашнього дня. URL: [https://www.ekohealth.com/blogs/eko-blog/digital-tools-in-medical-education-empowering-tomorrow-s-clinicians?srsftid=AfmBOorI2vbOK7U5oTc\\_nTJuaHB\\_mCi\\_wrLgthItkoH7nNVEnJoQ8dGq](https://www.ekohealth.com/blogs/eko-blog/digital-tools-in-medical-education-empowering-tomorrow-s-clinicians?srsftid=AfmBOorI2vbOK7U5oTc_nTJuaHB_mCi_wrLgthItkoH7nNVEnJoQ8dGq)

**Анотація.** Арнаута С., Десятнюк Л. **Цифрові інструменти у професійній підготовці майбутніх лікарів.** В тезах висвітлено актуальність підготовки майбутніх лікарів, проведено короткий аналіз тенденцій, що впливають на стратегію розвитку вищої освіти до 2032 року, розглянуто актуальні проблеми, з якими стикаються майбутні лікарі, а також висвітлюються переваги та недоліки використання цифрових інструментів. Висновок дає відповідь на питання яку ключову роль відіграють цифрові інструменти у вдосконаленні медичної освіти.

**Ключові слова:** цифрові інструменти, цифрові технології, цифровізація, професійна підготовка.

**Abstract.** Arnauta S., Desiatniuk L. **Digital tools in the professional training of future doctors.**

The thesis highlights the relevance of training future doctors, provides a brief analysis of trends affecting the strategy of higher education development until 2032, considers the current problems faced by future doctors, and highlights the advantages and disadvantages of using digital tools. The conclusion answers the question of what key role digital tools play in improving medical education.

**Keywords:** digital tools, digital technologies, digitalization, professional training.

Світлана Борисова

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Україна  
svitlana.borysova@gmail.com

## ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ГРАФІЧНИХ ДИЗАЙНЕРІВ ДО ПРОЄКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДИЗАЙНУ

Цифрові технології, що забезпечують професійну діяльність графічного дизайнера, сприяють досягненню різнопланових завдань: одночасної координації взаємодії між всіма учасниками процесу проєктування і низкою виконуваних проєктів; поєднання компонентів проєкту, встановлення зв'язків між ними для досягнення рішень, відповідних поставленому завданню і пропозиціям дизайнера; обробки значного обсягу інформації, альтернатив, модифікацій проєкту; реагування на зміни на ринку тощо.

Підкреслимо, що у загальному вигляді цифрові технології (і цифровий простір їх існування, розвитку, подання результатів діяльності фахівців) у системі мистецької освіти можна розуміти як набір технологій та інструментів, якими користуються фахівці галузі з метою створення і візуалізації проєктів. Так, в дослідженні С. Русакова і А. Бедіна [1, с. 41] зазначено, що однією з ключових компонент цифрової екосистеми є комп'ютерні програми, спрямовані на створення графіки, цифрових ресурсів і платформ, відео та аудіо, що дозволяє виконувати проєкти, які б не були реалізованими без цифрових технологій.

Цифрові технології (digital technology) перетворюються не лише на засіб реалізації ідей, а й каталізатор для експериментування, втілення творчих концепцій у візуально привабливі об'єкти дизайну. В дослідженні поняття цифрові технології вбачається важливим уточнення контексту його застосування, оскільки існує принаймні три базових змісти, що характеризують дефініцію «цифрові технології» [2]:

*перший* – галузь наукових або інженерних знань, яка стосується створення та практичного використання цифрових або комп'ютеризованих пристроїв, методів, систем тощо;

*другий* – цифровий пристрій, метод, система тощо, створені з використанням наукових або інженерних знань зі створення та практичного використання цифрових або комп'ютеризованих пристроїв (для дослідження підготовки майбутніх графічних дизайнерів до проєктування об'єктів дизайну це визначення закладає основу для відбору необхідних засобів цифрових технологій);

*третій* – застосування наукових або інженерних знань зі створення та практичного використання цифрових або комп'ютеризованих пристроїв для практичних цілей (це визначення закладає основу для дослідження процесуального і технологічного аспектів підготовки майбутніх графічних дизайнерів до проектування об'єктів дизайну засобами цифрових технологій).

У глосарій «DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens» міститься дві дефініції:

*цифрові технології* як «будь-який продукт, який можна використовувати для створення, перегляду, розповсюдження, зміни, зберігання, пошуку, передачі та отримання електронної інформації в цифровій формі» [3, с. 63], тобто мова ведеться про пристрої: персональні комп'ютери та ноутбуки, нетбуки, планшетні комп'ютери, смартфони, ігрові консолі, медіаплеєри, роботи тощо (другий базовий зміст);

*засоби (або інструменти) цифрових технологій як цифрові технології*, що «використовуються з певною метою або для виконання певної функції обробки інформації, спілкування, створення контенту, безпеки або вирішення проблем» тощо [3, с. 63], тобто мова ведеться про практичне використання цифрових технологій (третій базовий зміст).

В дисертаційних дослідженнях останніх років можна зустріти приклади тлумачення цифрових технологій за всіма трьома базовими змістами, а поняття «цифрові технології» співіснує з низкою інших, близьких за значенням, залежних від сфери поширення і застосування, понять, які не є повними синонімами, а виникли в процесі технологічного розвитку. Їх тлумачення припускає ототожнення з точки зору використання технічних пристроїв (як засобів цифрових технологій) і заперечує ототожнення з урахуванням способу опрацювання даних. Ключовими серед умовно синонімічних понять вважаємо:

*комп'ютерні технології* як узагальнена назва технологій, що забезпечують зберігання, передачу, обробку, захист та відтворення інформації з використанням комп'ютерів;

*інтернет-технології* як поняття, що застосовується для означення процесу передачі повідомлень за допомогою мережі Інтернет;

*інформаційні технології* як найбільш широке поняття (яке поступово витіснило термін «комп'ютерні технології»), пов'язане з розробкою, впровадженням та підтримкою комп'ютерних (апаратних і програмних) систем для організації та передачі інформації в електронному вигляді, що характеризується компонентами, які вони обіймають, і середовищем, де вони реалізуються [4, с. 59];

*інформаційно-комунікаційні технології* як узагальнююче поняття, що описує методи, способи й алгоритми збору, зберігання, обробки, презентації та передачі інформації [4, с. 61]; власне дефініція інформаційно-комунікаційні технології еволюціонувала в термін цифрові технології як результат досліджень науковцями Інституту цифровізації освіти НАПН України європейського і світового досвіду інформатизації та розвитку вітчизняного понятійно-термінологічного апарату;

*мультимедійні технології* як різновид технологій, що використовують поєднання в одному продукті кількох видів зв'язаної між собою інформації в різних формах репрезентації контенту з метою донесення повідомлення до споживача інформації;

*хмарні технології* як різновид інтернет-технологій, що використовується для передачі інформаційних повідомлень на основі системи віддалених серверів, об'єднаних в спільну мережу, що забезпечує виконання завдань спільної обробки даних, їх централізованого зберігання і онлайн доступу до комп'ютерних послуг або ресурсів.

Отже, в контексті дослідження підготовки майбутніх графічних дизайнерів до проектування об'єктів дизайну ми оперуємо терміном «цифрові технології» у двох аспектах (технологічному, відповідному другому базовому змісту визначення «цифрові технології», та процесуальному, відповідному третьому базовому змісту визначення «цифрові технології», які разом утворюють сукупність засобів цифрових технологій) і з позиції двох сфер (освітньої та графічного дизайну).

Процесуальний аспект забезпечує розуміння цифрових технологій як алгоритмів, процесів застосування знань зі створення та практичного використання цифрових пристроїв для досягнення поставлених у завдань проектування об'єктів дизайну. Для освітнього процесу процесуальна компонента передбачає застосування засобів цифрових освітніх технологій для підготовки майбутніх графічних дизайнерів до проектування об'єктів дизайну засобами цифрових технологій. Для графічного дизайну процесуальним аспектом підкреслюються професійні компетентності, навички використання програмного забезпечення при проектуванні майбутніми графічними дизайнерами об'єктів дизайну.

Технологічний аспект пов'язується з використанням цифрових пристроїв, методів, систем у сфері графічного дизайну та освітній. Для освітнього процесу сукупність цифрових пристроїв об'єднується у цифрове освітнє середовище, яке можна охарактеризувати як системне поєднання інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення у вигляді перш за все апаратних і в другу чергу програмних засобів для накопичення, обробки, зберігання та передавання інформації. Для сфери графічного дизайну цифрові пристрої розглядаються як обов'язкова, невід'ємна компонента, що забезпечує професійну діяльність графічного дизайнера.

Технологічний аспект застосування засобів цифрових освітніх технологій доцільно розглядати як необхідну складову процесу підготовки майбутніх графічних дизайнерів, що підпорядкована процесу проектування об'єктів дизайну. Адже впливи, що створюють цифрові технології на графічний дизайн, передбачають перманентну взаємодію дизайнера з цифровим контентом на всіх етапах проектної діяльності, що призводить до трансформації професійних навичок дизайнера. Тому правомірно

стверджувати, що цифрові технології в графічному дизайні разом з комп'ютерною інфраструктурою утворили і підтримують існування галузево спрямованого цифрового дизайн-середовища.

#### Список використаних джерел

1. Русаков С. С., Бедін А. В. Цифрова екосистема в сучасному мистецтві // Digital transformations in culture: Scientific monograph. Riga : «Baltija Publishing», 2023. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-319-4-3>
2. Digital technology. Dictionary.com. URL : <https://www.dictionary.com/browse/digital%20technology>
3. European Commission, Joint Research Centre, Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens : with new examples of knowledge, skills and attitudes, Publications Office of the European Union. 2022. URL : <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376>
4. Формування технологічної компетентності майбутнього вчителя технологій засобами інформаційно-комунікаційних технологій : монографія / С. С. Батурін, В. В. Борисов, С. В. Борисова. Краматорськ : Видавництво ЦТPI – «Друкарський дім», 2020. 140 с.

**Анотація. Борисова С. Цифрові технології у підготовці майбутніх графічних дизайнерів до проєктування об'єктів дизайну.** У статті проаналізовано базові змісти, що характеризують дефініцію «цифрові технології», зазначено синонімічні поняття. Визначено два аспекти застосування засобів цифрових технологій (технологічний та процесуальний) з позиції двох сфер (освітньої і графічного дизайну).

**Ключові слова:** цифрові технології, майбутні графічні дизайнери, професійна підготовка, проєктування об'єктів дизайну.

**Abstract. Borysova S. Digital technologies in the training of future graphic designers for designing design objects.** The article analyzes the basic contents characterizing the definition of digital technologies, and indicates synonymous concepts. Two aspects of the use of digital technologies are defined (technological and procedural) from the standpoint of two spheres (educational and graphic design).

**Keywords:** digital technologies, future graphic designers, professional training, designing design objects.

**Ірина Вакулова**

Український гуманітарний інститут, Україна  
i.vakulova@ugi.edu.ua

### ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ CPD ВИКЛАДАЧІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Сучасний освітній простір характеризується стрімким розвитком технологій штучного інтелекту, які трансформують процес професійного розвитку викладачів. Особливої актуальності набуває використання AI-інструментів для безперервного професійного розвитку (CPD) викладачів англійської мови, що дозволяє оптимізувати методичну підготовку та підвищити ефективність викладання.

**Таблиця 1.**

**Характеристика AI-інструментів для CPD викладачів англійської мови**

AI-інструменти	Основне призначення	Переваги	Обмеження	Ключові функції для CPD	Рівень персоналізації
<b>Diffit</b>	Генерація навчальних матеріалів для різних рівнів	Економія часу, ефективне планування; адаптивність; корисний для персоналізованого навчання; імєрсивність	Вимагає перевірки точності, немає відстеження прогресу	Генерація вправ, вдосконалення планів уроків; автоматична оцінка	Високий
<b>Twee</b>	Створення інтерактивного навчального контенту для розширення словникового запасу	Економія часу, універсальність, інтерактивність, залучення здобувачів до активного навчання	Потребує перевірки, не завжди враховує індивідуальні потреби учнів; не враховує контекст	Персоналізовані тести, інтеграція, аналітика	Середній
<b>Writefull</b>	Перевірка і покращення академічного письма	Парафраз, генерація назв, інтеграція, академічна точність	Менша зручність для неакадемічного письма	Генерація абстрактів, шаблони речень, аналіз тексту	Середній

AI-інструменти	Основне призначення	Переваги	Обмеження	Ключові функції для CPD	Рівень персоналізації
<b>Grammarly</b>	Перевірка граматики, стилю, пунктуації тексту	Швидкість, простота використання, інтеграція з браузером	Обмежений контекстний аналіз	Аналіз помилок, стилістичні підказки, генерація пропозицій	Високий
<b>Duolingo</b>	Адаптивне навчання мов, мовна практика	Інтерактивність, мотивація, зручність та легкість використання	Зосередженість на правилах, мінімальна розмовна практика	Адаптивне навчання, відстеження прогресу, ігровий підхід	Високий
<b>Rosetta Stone</b>	Комплексне вивчення мов, адаптивність, структурованість програми навчання	Чітка структура, інтерактивність, комплексний підхід	Висока вартість, проблеми з розпізнаванням голосу	Розпізнавання мовлення, адаптивні уроки, інтерактивний словник	Високий

#### Список використаних джерел

1. Четверик В. Ресурси зі штучним інтелектом у навчанні іноземним мовам: огляд можливостей та перспектив використання. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2024. № 72. С. 205-219. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-205-219>
2. Alissa Nostas, Jessica Cinco. TEN Webinar: Boosting Content Creation With Gen AI Tools. *The ASU Teach English Now*. November 22, 2024.
3. Tyagi, C. (2021). Continuing professional development of teacher educators: challenges and initiatives. *Shanlax International Journal of Education*, 9(2), 117-126. <https://doi.org/10.34293/education.v9i2.3634>

**Анотація.** Вакулова І. Штучний інтелект як інструмент оптимізації CPD викладачів англійської мови. У статті досліджено потенціал використання цифрових ресурсів на основі штучного інтелекту (*Diffit, Twee, Writefull, Grammarly, Duolingo, Rosetta Stone*) для оптимізації безперервного професійного розвитку (CPD) викладачів англійської мови. Представлено порівняльний аналіз їх можливостей, рівня персоналізації для професійного розвитку викладачів та подано рекомендації щодо інтеграції цих інструментів у навчальний процес.

**Ключові слова:** штучний інтелект, безперервний професійний розвиток (CPD), викладачі англійської мови, AI-інструменти, оптимізація навчання.

**Abstract.** Vakulova I. Artificial Intelligence As a Tool For Optimising the CPD of English Teachers Language Teachers. The article investigates the potential of using digital resources based on artificial intelligence (*Diffit, Twee, Writefull, Grammarly, Duolingo, Rosetta Stone*) to optimise the continuing professional development (CPD) of English language teachers. A comparative analysis of their capabilities and the level of personalisation for teachers' professional development is presented; recommendations for integrating these tools into the educational process are given.

**Keywords:** artificial intelligence, continuing professional development (CPD), English language teachers, AI tools, learning optimisation.

**Олеся Власій**

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна  
olesia.vlasii@pnu.edu.ua

**Аліна Никифорок**

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна  
alina.nykyforuk.19@pnu.edu.ua

#### ПІДТРИМКА САМОВИЗНАЧЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ В ІТ-СФЕРІ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ВИМОГ РИНКУ ПРАЦІ

Ринок праці сьогодні переживає суттєві трансформації, і особливо це помітно в ІТ-сфері, яка стрімко розвивається та постійно адаптується до нових технологій і викликів. Для молоді, зокрема старшокласників, які стоять перед вибором професійного шляху, важливо не тільки знати про існування різних професій, а й мати чітке уявлення про свої інтереси, здібності та реальні вимоги ринку праці.

Підтримка самовизначення старшокласників у цьому контексті стає критично важливою для їхнього подальшого професійного успіху.

ІТ-сфера є однією з найбільш перспективних і прибуткових галузей сучасної економіки, яка приваблює молодь можливістю високих заробітків, гнучких умов роботи та можливістю професійного зростання. Водночас, високий рівень конкуренції та швидка динаміка розвитку галузі створюють виклики для тих, хто планує свою кар'єру в ІТ [1]. Старшокласники часто не мають достатньої інформації про те, які професійні навички їм необхідні, які вимоги ставлять роботодавці, і як правильно підготуватися до вибору професії в умовах швидкої цифровізації.

Підтримка самовизначення – це не просто інформування про професії. Це комплексна робота, яка включає допомогу учням у розумінні своїх сильних і слабких сторін, інтересів та прагнень. Саме цей процес дозволяє старшокласникам свідомо обирати професію, а не слідувати за стереотипами чи тимчасовими трендами.

Сучасні старшокласники стикаються з низкою викликів, обираючи професію в ІТ-сфері. По-перше, постійна поява нових технологій та спеціальностей може бути лякаючою, тому що, не завжди зрозуміло, які саме навички будуть потрібні через 5-10 років. По-друге, традиційні методи профорієнтації не завжди відповідають дійсним потребам ІТ-галузі, адже вони можуть не враховувати динаміку змін на ринку праці [2].

Однак, в умовах цих викликів відкриваються й нові можливості. Цифрові технології дозволяють створювати інтерактивні інструменти для підтримки професійного самовизначення учнів [3]. Наприклад, платформи для онлайн-тестування можуть допомогти виявити професійні схильності та навички, такі як:

– «На Урок»: опитувальник професійних схильностей, який допомагає визначити, в якій сфері діяльності учень може реалізувати свої здібності та інтереси [5];

– «Вибір професії»: тест на професійну орієнтацію за методикою Є. Клімова, що допомагає визначити схильності до певних груп професій [4].

А інтерактивні симуляції або навчальні програми можуть познайомити старшокласників з різними спеціальностями в ІТ. Використання таких інструментів значно розширює можливості для самостійного вибору професії. Наприклад, PhET Interactive Simulations – це проект Університету Колорадо, який пропонує безкоштовні інтерактивні симуляції з фізики, хімії, біології та математики [6]. Ці симуляції можуть бути корисними для розуміння основних концепцій, що застосовуються в ІТ.

Для того щоб допомогти старшокласникам визначитися з професією в ІТ, необхідно впроваджувати комплексні рішення. Це можуть бути як індивідуальні консультації з профорієнтації, так і групові заняття з використанням цифрових платформ. Школи можуть організовувати зустрічі з професіоналами з ІТ-індустрії, проводити майстер-класи або віртуальні екскурсії у технологічні компанії. Важливо, щоб учні отримували не тільки теоретичні знання, але й мали можливість побачити реальні приклади роботи в ІТ.

Сучасні освітні платформи, що дозволяють старшокласникам вивчати основи програмування, веб-дизайну, аналізу даних та інших важливих напрямів, стають потужним інструментом для підтримки самовизначення. Завдяки цим ресурсам учні можуть випробувати себе у різних ролях ще до того, як вступлять до університету. Це дозволяє знизити ризик помилкового вибору професії та допомагає учням зрозуміти, що саме їм цікаво і що вони хочуть робити у майбутньому.

Окрему увагу варто приділити напрямку розробки чат-ботів. Ця галузь стає дедалі популярнішою завдяки зростаючій потребі в автоматизації комунікації. Платформи, що пропонують курси зі створення чат-ботів, дозволяють учням освоїти базові навички програмування, розробки алгоритмів і дизайну користувацького інтерфейсу. Наприклад, за допомогою таких інструментів, як Chatfuel (<https://chatfuel.com/>), ManyChat (<https://manychat.com/>), або SendPulse UA (<https://sendpulse.ua/>), учні можуть створювати власні чат-боти, які вирішують конкретні завдання, наприклад, автоматизацію відповідей на часті запитання або організацію навчального процесу.

Це не лише сприяє розвитку технічних навичок, але й допомагає старшокласникам зрозуміти, як розробляються технологічні рішення, що використовуються у бізнесі та різних галузях. Таким чином, розробка чат-ботів стає ще одним кроком до усвідомленого вибору майбутньої професії.

Отже, підтримка самовизначення старшокласників в ІТ-сфері – це важливий елемент сучасної освітньої системи, яка повинна відповідати потребам ринку праці. Завдяки інтеграції цифрових інструментів, співпраці з ІТ-компаніями та вдосконаленню профорієнтаційної роботи, можна допомогти учням зробити усвідомлений вибір професійного шляху, що відповідатиме їхнім інтересам та вимогам сучасного ринку. Це не лише допомагає молоді уникнути розчарувань у професії, а й сприяє підвищенню їхньої конкурентоспроможності на глобальному ринку праці.

Іншою ключовою складовою підтримки самовизначення старшокласників у сфері ІТ є впровадження проєктного навчання. Цей підхід дозволяє учням працювати над реальними або максимально наближеними до реальності задачами, що вимагають застосування знань з програмування, аналізу даних, розробки інтерфейсів чи кібербезпеки. Участь у таких проєктах дає можливість не лише закріпити теоретичні знання, але й сформуванати практичні навички, які будуть корисними в їхній майбутній професійній діяльності. Крім того, проєктне навчання сприяє розвитку софт-скілів, таких як командна робота, комунікація та критичне мислення, що також є важливими для кар'єри в ІТ.



Професійне самовизначення старшокласників також передбачає розвиток гнучкості та здатності до самостійного навчання. У динамічній сфері ІТ важливо бути готовим до постійного оновлення знань і адаптації до нових технологій. Тому школи повинні створювати умови для формування в учнів навичок самостійного пошуку інформації, аналізу та інтеграції нових знань у свою професійну діяльність. Освітні програми, орієнтовані на розвиток навчання протягом життя, стануть основою успіху для молоді у цифровій економіці.

Таким чином, підтримка самовизначення старшокласників в ІТ-сфері має враховувати технічні, психологічні, соціальні та освітні аспекти. Поєднання традиційної профорієнтації з цифровими технологіями та співпрацею з фахівцями допоможе молоді чітко уявити свої можливості й перспективи, ставши впевненими учасниками глобального ринку праці.

#### Список використаних джерел

1. Єршов М.-О. Тенденції розвитку ІТ-освіти в Незалежній Україні: монографія. Київ: «Видавництво Людмила», 2023. 350 с. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/38844/1/Ershov.pdf>
2. Чечко І.І. Професійне самовизначення старшокласників як передумова успішної професійної самореалізації та кар'єрного розвитку, 2020. URL: [https://psych.vernadskujournals.in.ua/journal/3\\_2020/9.pdf](https://psych.vernadskujournals.in.ua/journal/3_2020/9.pdf)
3. Власій О.О., Дудка О.М. Шляхи формування інформаційно-цифрової компетентності учасників освітнього процесу. *Електронне наукове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*. Київ, 2019. С. 383-397. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s35>
4. Вибір професії – онлайн тест на професійну орієнтацію. *Executiveweb*. URL: <https://executiveweb.biz/test-na-profesijnu-orientatsiju>
5. Опитувальник професійних схильностей. Онлайн-тест – «На Урок». *Освітній проект «На Урок» для вчителів*. URL: <https://naurok.com.ua/test/opituvvalnik-profesiynih-shilnostey-1956100.html>
6. PhET Інтерактивне моделювання. *PhET*. URL: <https://phet.colorado.edu/uk/>

**Анотація.** Власій О.О., Никифорок А. М. Підтримка самовизначення старшокласників в ІТ-сфері в умовах трансформаційних вимог ринку праці. У статті проаналізовано сучасні виклики та можливості, пов'язані з професійним самовизначенням старшокласників в ІТ-сфері в умовах трансформації ринку праці. Розглянуто роль цифрових інструментів, методів профорієнтації та співпраці з ІТ-компаніями у формуванні усвідомленого вибору професійного шляху, що відповідає інтересам учнів та вимогам сучасного ринку.

**Ключові слова:** самовизначення старшокласників, ІТ-сфера, трансформації ринку праці, профорієнтація, цифрові інструменти, освітні платформи, професійні навички.

**Abstract.** Vlasii O.O., Nykyforuk A.M. Support for high school students' self-determination in the IT field under the transformational demands of the labor market. The article analyzes the current challenges and opportunities associated with career self-determination of high school students in the IT sphere amidst labor market transformations. It highlights the importance of understanding personal interests and abilities, as well as meeting labor market demands. The study emphasizes the role of digital tools, career guidance methods, and collaboration with IT companies in fostering informed professional choices. Interactive platforms, simulations, and programming courses are presented as effective tools to prepare students for future careers, enhance their competitiveness, and minimize the risks of making erroneous career decisions.

**Keywords:** high school self-determination, IT sphere, labor market transformations, career guidance, digital tools, educational platforms, professional skills.

**Анна Воробйова**

Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського, Україна  
[annvorobiova09@gmail.com](mailto:annvorobiova09@gmail.com)

**Ольга Яковлєва**

Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського, Україна  
[yakovlieva.ON@pdrpu.edu.ua](mailto:yakovlieva.ON@pdrpu.edu.ua)

## ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Розвиток педагогічних компетенцій учителя математики є одним із ключових чинників підвищення якості освіти в сучасному суспільстві, яке характеризується динамічними змінами, стрімким технологічним прогресом і зростанням обсягу інформації. Такі умови вимагають від педагогів не лише адаптації до нових викликів, але й впровадження інноваційних підходів у навчальний процес, що сприяють формуванню в учнів здатності вирішувати складні задачі, критично мислити та ефективно застосовувати знання на практиці. Використання STEM-освіти, інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і проєктної

діяльності дозволяє не лише підвищити мотивацію та залученість учнів у навчальний процес, але й розвинути у них ключові навички, необхідні для успішної самореалізації в умовах сучасного світу.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) у сучасному освітньому процесі набули статусу фундаментальної складової, яка значною мірою сприяє зміні традиційних підходів до навчання, трансформуючи їх у інтерактивні, адаптивні та індивідуалізовані освітні середовища. Використання таких платформ, як Moodle, Google Classroom, GeoGebra, а також інших цифрових інструментів, створює нові можливості для впровадження індивідуальних освітніх траєкторій, які базуються на гнучкому підході до засвоєння навчального матеріалу. Доступ учнів до інтерактивних завдань, мультимедійних уроків, тестових завдань і широкого спектра додаткових ресурсів полегшує опанування складних тем.

Водночас, сучасна методична підготовка майбутніх педагогів має враховувати інтеграцію ІКТ не лише як предмета вивчення, але й як потужного інструменту для оптимізації навчального процесу, що сприяє підвищенню його ефективності. Дослідження Скворцової С.О. підкреслює, що суттєвою складовою підготовки майбутніх учителів є впровадження технологічного блоку, який охоплює як створення мультимедійних презентацій, так і організацію віртуальних класів, а також застосування інтерактивних платформ для оцінювання знань. У результаті така підготовка формує в майбутніх вчителів математики ключові професійні компетентності, необхідні для роботи в умовах цифрового суспільства, що є визначальною вимогою сучасної педагогічної діяльності [4].

Окрему увагу слід звернути на роль віртуальних лабораторій та симуляцій у викладанні абстрактних понять, зокрема в галузі математики, де вони є важливим засобом візуалізації та моделювання складних процесів. Ці технології надають учням можливість не лише сприймати складні математичні ідеї у зрозумілій формі, але й активно взаємодіяти з навчальним матеріалом, що, у свою чергу, робить процес навчання більш захопливим і ефективним. Упровадження ІКТ не лише сприяє підвищенню рівня успішності учнів, але й відкриває перед вчителями математики нові можливості для розробки ефективних інструментів оцінювання, моніторингу прогресу та вдосконалення методик навчання, спрямованих на реалізацію індивідуального підходу в освітньому процесі.

Проектне навчання виступає одним із найефективніших педагогічних інструментів, що сприяє розвитку критичного мислення, самостійності та відповідальності учнів у процесі здобуття знань. Особливу цінність цей підхід набуває завдяки своїй орієнтації на застосування теоретичних знань у контексті вирішення практичних завдань, що не лише підвищує мотивацію до навчання, але й сприяє кращому розумінню предмету [3].

Водночас, формування інноваційної компетентності вчителя математики передбачає опанування низки педагогічних умінь, серед яких важливе місце посідає організація проектної діяльності. До таких умінь належить здатність створювати індивідуалізовані завдання для учнів, адаптувати навчальні матеріали до їхніх потреб і рівнів підготовки, а також розробляти освітнє середовище, яке сприяє всебічному розвитку учнів. Зазначається, що впровадження подібних методів дозволяє вчителю математики бути більш гнучким у виборі педагогічних підходів, ефективно враховувати різноманітну підготовку учнів і стимулювати їхню активну участь у навчальному процесі [1, с. 72-73].

Таким чином, проектне навчання, доповнене інноваційними підходами до організації освітнього процесу, має значний потенціал для розвитку як учнів, так і педагогів, виступаючи важливим елементом у контексті модернізації сучасної освіти.

Кооперативне навчання, що передбачає організацію групової роботи учнів над спільними завданнями, є важливим інструментом не лише для формування ключових компетентностей учнів, але й для розвитку педагогічної майстерності вчителя. Цей підхід забезпечує інтерактивну взаємодію між учасниками освітнього процесу, сприяючи формуванню комунікативних навичок, умінь співпрацювати, ефективно обмінюватися ідеями та колективно розв'язувати проблеми. Зазначений метод сприяє розвитку навичок роботи в команді, які є необхідними у сучасному суспільстві, орієнтованому на колективну діяльність [2].

Окрім цього, до інтерактивних методів навчання, що активно використовуються у сучасному освітньому процесі, належать такі ефективні підходи, як «мозковий штурм» та дебати. Ці методи створюють сприятливі умови для активного залучення учнів до обговорення актуальних питань, формування навичок аналізу й синтезу інформації, а також для пошуку нестандартних рішень у нових контекстах. Особливу увагу слід приділити впливу цих підходів на розвиток креативного мислення, адже в процесі їх реалізації учні не лише опановують теоретичний матеріал, а й отримують можливість застосовувати здобуті знання в різноманітних ситуаціях.

З розвитком цифрових технологій учителі отримують додаткові можливості для впровадження інтерактивних форм навчання через використання онлайн-платформ і віртуальних просторів для дискусій. Такі технології дозволяють учням брати участь у віртуальних обговореннях, де вони можуть вільно висловлювати свої думки, обмінюватися ідеями та аргументами, що сприяє їхній більш глибокій інтеграції у навчальний процес. У результаті, поєднання кооперативного навчання та інтерактивних методів забезпечує розвиток соціальних, комунікативних і когнітивних компетентностей учнів, а також створює сприятливе середовище для підвищення якості освіти.

Таким чином, кооперативне навчання в поєднанні з інтерактивними методами виступає ключовим елементом сучасної освітньої практики, який сприяє не лише ефективному засвоєнню знань, але й формуванню особистісних якостей учнів, необхідних для їхньої подальшої успішної соціалізації та професійної діяльності.

Інноваційні підходи до розвитку педагогічних компетенцій учителя математики є ключовою умовою модернізації освіти, спрямованої на підвищення її якості та адаптацію до потреб сучасного суспільства. Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій, проектного навчання та кооперативних методів створює середовище, яке активізує участь учнів у навчальному процесі, розвиває їхнє критичне мислення, творчі здібності та здатність до командної роботи. Водночас STEM-освіта, інтегруючи знання з науки, техніки, інженерії та математики, демонструє учням практичну цінність теоретичних знань і сприяє формуванню навичок, необхідних для їхньої майбутньої професійної діяльності. Для вчителя це означає постійне вдосконалення професійної компетентності, що розширює його педагогічний інструментарій і підвищує ефективність навчання.

Проектне навчання та кооперативні методи забезпечують не лише засвоєння знань, але й їхнє практичне застосування, що сприяє формуванню у учнів таких якостей, як ініціативність, відповідальність і здатність до адаптації. Умовою ефективного впровадження цих методів є безперервний професійний розвиток учителя, що реалізується через участь у семінарах, тренінгах та освітніх програмах, які дозволяють опанувати сучасні технології й вдосконалювати методики викладання. Такий підхід не лише підвищує якість освітнього процесу, але й формує у школярів навички, які є визначальними для успішної самореалізації в умовах сучасного світу.

#### Список використаних джерел

1. Воробйова А. Інноваційна компетентність майбутнього вчителя математики: деякі результати педагогічного дискурсу. *Сучасна українська освіта: виклики, стратегії, технології: зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф.* Дрогобич, 2024. С. 71-75.
2. Задоріна О., Папач О. Технологія кооперативного навчання: методичний потенціал та досвід впровадження. *Актуальні питання гуманітарних наук: зб. наук. праць.* Дрогобич, 2022. Вип. 53, Т. 1. С. 304-310. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/53-1-44>
3. Королук О. Інноваційні підходи до методичної підготовки майбутніх учителів математики. *Інноваційні освітні практики: сучасні виклики та перспективи: зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф.* Житомир, 2022. С. 96-101. DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3560.2022.96.13>
4. Скворцова С.О. Методична система підготовки майбутніх учителів до навчання учнів математики. *Гірська школа українських Карпат.* 2020. №22. С.129-134. URL: <https://journals.pnu.edu.ua/index.php/msuc/article/view/4356/4912>

**Анотація.** Воробйова А., Яковлєва О. Інноваційні підходи до розвитку педагогічних компетенцій вчителя математики. У статті розглядаються сучасні інноваційні підходи до розвитку педагогічних компетенцій вчителя математики, зокрема, інформаційно-комунікаційні технології, проектне навчання та індивідуальні освітні траєкторії. Дослідження також охоплює роль самоосвіти та безперервного професійного розвитку в умовах освітніх змін.

**Ключові слова:** педагогічні компетенції, інновації, інформаційно-комунікаційні технології, проектне навчання.

**Abstract.** Vorobiova A., Yakovlieva O. Innovative approaches to the development of mathematical teacher's pedagogical competencies. The article examines modern innovative approaches to developing the pedagogical competencies of mathematics teachers, including information and communication technologies, project-based learning, and individualized learning paths. The study also addresses the role of self-education and continuous professional development in the context of educational changes.

**Keywords:** pedagogical competencies, innovations, information and communication technologies, project-based learning.

**Григорій Джевага**

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, Україна  
dzhevaga.g@gmail.com

**Артем Доля**

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, Україна  
artemmm997@gmail.com

## ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ ВОДИВ ВІЗУАЛЬНОГО СПРІЙНЯТТЯ ВІДСТАНИ ДО ПЕРЕШКОД ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ СЕНСОРІВ

Підготовка водіїв проходила багато етапів та змін від початку серійного виготовлення автомобілів і до сьогодні. Після створення першого автомобіля Benz Patent-Motorwagen Карлом Бенцом у 1885 році, змінювалися конструкції авто у напрямку підвищення комфорту та надійності, втілювалися засоби безпеки та підходи до навчання водіїв. Спочатку лише вчили керувати особистим автомобілем, але у період після Другої світової війни, зі зростанням кількості машин та аварій, почали вводитися різноманітні методи та

технології навчання, а також більш суворі методи тестування підготовки водіїв. Розроблялись вправи на керування автомобілем, виконання маневрів, водіння у різних умовах та навіть у 1940-х роках впровадили навчальний тренажер, який називався Aetna Drivetrainer [4]. Сьогодні у курсі підготовки водіїв, перед практичним водінням, можуть використовуватися не тільки комп'ютерні тренажери, але й засоби віртуальної реальності. Проте, більшість автошкіл під час проведення практичного навчання виконувати маневри на автомобілі (паркування паралельне та перпендикулярне, розвороти у вузьких просторах, рух заднім ходом) практично не використовують сучасні розробки цифрових технологій.

Сьогодні активно розробляються та впроваджуються у серійні автомобілі технології розпізнавання і виявлення перешкод засобами машинного зору. Проте, методики та засоби навчання водіїв відчувати габарити автомобіля і відстані до найближчих перешкод, які частково закриті елементами кузова, також потребують покращення. Наприклад, щоб сформувати сприйняття простору перед габаритами кузова автомобіля учням необхідно на спеціальних навчальних майданчиках під'їжджати до перешкоди та виходити з салону авто, щоб оцінити відстань від ковпака (умовної перешкоди) до крайньої точки бампера. Потім сідати назад за кермо і візуально запам'ятовувати як скривається перешкода за елементами кузова на відповідній відстані до неї. Це займає певний навчальний час, який учень міг би витратити на додаткове відпрацювання цієї тренувальної вправи, якщо б одразу знав яка відстань між крайньою точкою кузова і перешкодою.

Технологія визначення відстані до перешкод навколо габаритів автомобіля уже відома, як LIDAR – це транслітерація від англ. Light Identification, Detection and Ranging, яка перекладається як світлова ідентифікація, виявлення та визначення відстані до перешкод у реальному часі. Дана технологія, як пояснює у своєму дослідженні Peide Wang, забезпечує сприйняття інформації про навколишнє середовище в реальному часі за допомогою відбитого від перешкод світлового випромінювання. Основними перевагами використання LIDAR є висока точність вимірювань відстані до перешкод, швидкість реакції сенсорів та здатність виявляти об'єкти на великій відстані [2, с. 3].

У теперішній час технологія визначення перешкод LIDAR використовується в автомобілях таких виробників, як Tesla, Waymo, Cruise, Audi. За допомогою неї реалізовується побудова 3D-моделі оточуючих перешкод для автономного водіння транспортного засобу. Rasshofer R. і Gresser K. у своїй науковій роботі, надають оцінку LIDAR, який є достатньо потужним пристроєм для створення карти навколишнього середовища на основі визначення відстаней до перешкод, але ефективність його роботи може погіршуватися через погодні умови [3, с. 207]. У дослідженні Behroozpour B., Sandborn PAW, Boser B.E. зазначають, що LIDAR є ефективною технологією, але досить дорогою і громіздкою для встановлення на автомобіль [1]. Облаштування і обслуговування системи може обходитися до \$10000, що не є рентабельним вкладанням коштів для використання у навчальному транспортному засобі і для виконання двох-трьох вправ.

Для формування у майбутніх водіїв сприйняття габаритів автомобіля і тренування вміння візуально визначати відстані до об'єктів, які можуть бути частково скриті елементами кузова автомобіля, нами запропоновано пристрій визначення відстані до найближчих перешкод. Даний пристрій для тренувальних вправ водіїв буде складатись з трьох мікроконтролерів ATmega328P на базі плати Arduino Nano V3.0, десяти сенсорів визначення відстані до перешкод VL53L0X-V2, чотирьох OLED дисплеїв та трьох Bluetooth модулів HC-05. Для зручності встановлення, використання і демонтажу сенсорної системи для проведення тренувальних вправ ділиться на три частини. Дві складові, передні і задні сенсорні блоки, встановлюються на передній і задній бампери відповідно. З переду і з заду вони розподілені симетрично: три сенсори знаходяться по центру і краях бампера, та по одному сенсору з лівого і правого боку кожного бамперу. Третій блок пристрою знаходиться у салоні навчального авто, отримує дані від Master пристроїв і здійснює виведення даних на чотири OLED дисплеї, які розміщені у відповідних кутах салону по відношенню до розміщення сенсорів.

Якщо знизити вартість проєкту, то усі оптичні сенсори відстані та OLED дисплеї можна під'єднати до однієї плати Arduino, яка має до 14 цифрових пінів. Проте, досить незручно буде встановлювати сенсори за допомогою довгих провідників та забезпечити їх цілісність в умовах експлуатації. Провідники можуть заважати учням і інструктору, а також можуть бути пошкоджені під час відкривання і закривання дверей.

Мікроконтролер ATmega328P працює з частотою 16 МГц та зовнішнім живленням у межах від 6 до 12 В через пін «Vin» або стабільного зовнішнього живлення 5 В через пін «5V». Кращим варіантом для автономного живлення плати мікроконтролера буде використання літій-полімерної збірки двох комірок Li-Pol акумуляторів (2S1P) у межах від 7,4 В до 8,2 В через пін «Vin». Проте, необхідно додати плату балансування комірок на мікросхемі TP5100 під час заряджання акумуляторів.

Лазерний модуль визначення відстані VL53L0X-V2 підключається до плати Arduino через шину I<sup>2</sup>C. Може забезпечити частоту вимірювань до 50 Гц. Здійснює визначення перешкод на відстані від 1 см до 2 м з роздільною здатністю 1 мм і похибкою до ±3мм. Похибку вимірювання відстані можна зменшити до 1 мм, якщо понизити частоту вимірювань до 10 Гц. За цих умов у коді необхідно додати рядок: «#define HIGH\_ACCURACY» та «sensor.setMeasurementTimingBudget (200000)». Модуль визначає час, що минув з моменту випромінювання фотону світла до фіксації відбитого проміння.

Підключення і отримання даних з п'яти модулів VL53L0X по одній шині I<sup>2</sup>C можливе через надання їм унікальних I<sup>2</sup>C-адрес. За замовчуванням усі сенсори мають однакову адресу «0x29». Активацію сенсорів по черзі можна здійснювати через контакти XSHUT, підключивши їх до окремих цифрових контактів плати Arduino. Фіксувати і відправляти на вивід дані доцільно по найменшому значенню однієї з сторін моніторингу: лівої передньої сторони, правої передньої, правої задньої і лівої задньої.

Для фіксації значення найменшої відстані з сенсора у сантиметрах, з точністю до 0,1 см можна використати OLED дисплеї з діагоналлю 0.91" та роздільною здатністю екрану 128×32 з білою підсвіткою символів. Дані екрани підключаються по спільній шині I<sup>2</sup>C та для розведення сигналів їм надається унікальні I<sup>2</sup>C-адреси. Кожний з дисплеїв доречно розмістити у кутах салону авто, навпроти сенсорів, з яких будуть надходити дані відстані. Проте, важко буде бачити задній правий дисплей з боку водія, тому його варто розмістити також у лівому задньому куті салону. Якщо мінімальна відстань буде фіксуватися з центрального сенсору на бампері, то лівий і правий дисплеї будуть показувати однакові покази.

Отже, використання пристрою дозволить підвищити ефективність вправ на тренувальному майданчику. Майбутні водії зможуть у комфортних умовах тренуватися візуально визначати відстані до перешкод відносно габаритів автомобіля. Це допоможе якісно виконувати маневри транспортним засобом та ефективно паркуватися, а автошколи отримають дешевий і ефективний засіб для навчання.

#### Список використаних джерел

1. Behroozpour B., Sandborn PAW, Boser B.E. Lidar system architectures and circuits. *IEEE Communications Magazine*, №55 (10), 2017. p. 135-142. DOI: 10.1109/MCOM.2017.1700030.
2. Peide Wang. Research on Comparison of LiDAR and Camera in Autonomous Driving. *Journal of Physics: Conference Series*. № 2093(1), Jun. 2021. DOI: 10.1088/1742-6596/2093/1/012032.
3. Rasshofer R.H., Gresser K. Automotive Radar and Lidar Systems for Next Generation Driver Assistance Functions, *Advances in Radio Science - Kleinheubacher Berichte*. № 3, 2005. p. 205-209. DOI: 10.5194/ars-3-205-2005, 2005.
4. Tate R. Remembering the Early Days of Driver's Education Сайт національної спадщини MotorCities URL: <https://www.motorcities.org/story-of-the-week/2017/remembering-the-early-days-of-driver-s-education?form=MG0AV3> (дата звернення 22.11.2024).

**Анотація.** Джевага Г., Доля А. **Формування у майбутніх водіїв візуального сприйняття відстані до перешкод за допомогою цифрових сенсорів.** У статті розглянуто будову приладу на базі *Arduino Nano*, сенсорів визначення відстані до перешкод та *OLED* дисплеїв, який використовується для тренування сприйняття відстані до об'єктів, які частково закриті елементами кузова автомобіля.

**Ключові слова:** *Arduino*, мікроконтролер, оптичний сенсор визначення відстані, навчання водіїв.

**Abstract.** Dzhevaha H., Dolya A. **Formation of visual perception of distance to obstacles in future drivers using digital sensors.** The article considers the structure of a device based on *Arduino Nano*, sensors for determining the distance to obstacles and *OLED* displays, which is used to train the perception of distance to objects that are partially covered by elements of the car body.

**Keywords:** *Arduino*, microcontroller, optical distance sensor, driver training.

**Григорій Джевага**

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, Україна  
dzhevaga.g@gmail.com

**Віктор Путніков**

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, Україна  
victor.putnikov@gmail.com

#### ВИВЧЕННЯ ЦИФРОВОЇ КАЛІГРАФІЇ У ЗМІСТІ КУРСУ «ВЕКТОРНА ГРАФІКА»

Світ цифрових технологій охоплює практично усі сфери життя і професійної діяльності людини. У дизайні сайтів, мобільних застосунків, реклами, інформації переважають друковані шрифти. Проте, рукописний текст не відходить повністю в історію. Каліграфія рукописного шрифту залишається окремою частиною сучасного графічного дизайну, що дає великий простір для розвитку та експериментів у створенні візуальних комунікацій.

Приділяють увагу розвитку каліграфії у дослідженнях і творчих пошуках науковці і дизайнери такі як Джевага Г., Жукова К., Сугейко Л., Лопухіна В., Пашко Л., Шпак О. та інші [2; 3; 5; 7]. Агеєнко Т., Корсікова К., Нікуленко С., Силко Р і Силко Є. розглядали актуальність і особливості вивчення каліграфії у підготовці художників та вчителів образотворчого мистецтва [1; 4], що є також актуальним і для графічних дизайнерів, оскільки застосування цифрової каліграфії займає значне місце в оформленні сайтів, реклами, оголошень та інших продуктів цифрової графіки. Доцільно розглянути зміст підготовки з комп'ютерної графіки для виконання студентами рукописних шрифтів у цифровому середовищі графічних редакторів.

Історія становлення каліграфії, як виду мистецтва, починається з майстерності написання ієрогліфів у Китаї [3, с. 107]. Тут вона набула великого значення і стала навіть частиною культури, а з часом отримала статус напрямку візуального мистецтва. У Європі каліграфія почала розвиватись з XV сторіччя, коли монахи і писарі, переписуючи рукописи, створювали стилі, які були не тільки інформативними, але й візуально гарними. У ці часи виникають такі шрифтові групи, як «готика», «італійський курсив», «коперплейт» та «український скоропис».

З часом каліграфія втрачала поширення через розвиток друкарства, а потім через поширення комп'ютерної офісної техніки. Проте сьогодні, у цифрову епоху, ми спостерігаємо відродження інтересу до каліграфії, до її нестандартного візуального вигляду і художніх композицій. Сьогодні ми спостерігаємо розвиток каліграфії традиційними інструментами школою «Арт і я» та митцями Василем Чабаник, Вікторією Чабаник, Оленою Зень, Євгеном Бердом, Олексієм Чекалем та іншими. Між тим з'явилися нові інструменти, такі як скошені і гострі маркери, паралель пенні, брашпери, аерографи, балончики з фарбою, гелеві ручки. Це надало поштовху для розвитку таких напрямків каліграфії, як брашлеттеринг, фрактура (готика), графіті, скетчинг, контурна каліграфія, 3D каліграфія та інші.

З розвитком технологій використання графічних планшетів та цифрових графічних редакторів, комп'ютерна графіка набула також нового розвитку. За допомогою графічного планшета та стилуса можна комфортно передавати природні рухи рукою, імітуючи написання тексту гострим пером на папері. До характеристик стилуса, що можна використовувати у графічних редакторах цифрових зображень, входять: врахування сили натиску та кута нахилу до поверхні планшета. Окремо необхідно враховувати розміри робочої поверхні, роздільну здатність сенсора та тип поверхні, по якій рухається стилус. Це впливає на розмір штрихів, які буде розрізняти планшет та чутливість до мікро рухів. Сам планшет може бути у вигляді екрану або сенсорної поверхні, що вплине на зручність контролю за виконанням штрихів одразу з планшета чи з екрану монітору. У другому випадку для студентів на перших практичних заняттях буде дуже незвично дивитися у монітор, а не контролювати стилус.

Окремим поступом у мобільності і розширенні можливостей для художників і дизайнерів набуло створення Apple Pencil для планшетів iPad та роботи у Procreate. До переліку переваг Apple Pencil входять: піксельна точність, низькій рівень затримки у роботі, чутливість до кута нахилу, врахування сили натиску та кута обертання навколо вісі, бездротове підключення, вібровідгук під час використання функцій, підтримка наведення пера до натискання на екран [6].

У попередніх дослідженнях визначено, що виконувати каліграфічні композиції зручно у векторних графічних редакторах [2, с. 246]. Цифрова каліграфія у середовищі графічного редактора дає змогу студентам експериментувати з різними стилями рукописних шрифтів, лігатурами окремих символів, кольорами, накладати на штрихи текстури й цифрові ефекти. Крім того, цифрові технології дозволяють студентам швидко редагувати криві, адаптувати каліграфічні елементи під різні масштаби і пропорції артбордів, конwertувати у різноманітні цифрові формати зображення, що є необхідною цифровою компетентністю для майбутніх графічних дизайнерів.

Вивчення цифрової каліграфії у змісті курсу «Векторна графіка» дає змогу експериментувати з контурами, формами штрихів та текстурами, створюючи унікальні каліграфічні композиції. Зміст тем, під час вивчення курсу «Векторна графіка», повинен враховувати властивості рукописних шрифтів, особливості побудови та редагування векторних контурів, властивості векторних цифрових зображень та використання графічного планшета. Доцільно вивчити перелік інструментів та їх налаштування для виконання рукописних ліній, розглянути реалізацію функції стилуса у налаштуваннях інструменту «Перо» і налаштування гарячих клавіш графічного планшета, щоб по максимуму розкрити написання каліграфії. Зі студентами необхідно розглянути методи редагування каліграфічних композицій, для надання художньої цінності і емоційного підтексту. Практичні роботи повинні вміщувати тренувальні вправи над прописуванням елементів літер стилусом паралельних ліній, гачків, кружечків, концентричних кіл та вісімок, які необхідно послідовно зображати у розмічених рядках переформатованих у напрямні лінії. Далі можна переходити до написання слів у певному стилі і складання з них каліграфічних композицій із заготовлених референсів. Приклади текстів можна закріплювати у шарах нижче, знижувати прозорість і накладати заборону на редагування та переміщення. Такий підхід буде формувати у здобувачів освіти художньо-графічної компетентності писати каліграфічно у цифровому просторі графічних редакторів.

Отже, вивчення каліграфії у курсі «Векторна графіка» формує не лише художньо-графічну компетентність, але й розширює межі використання графічних редакторів, як потужного інструменту для вираження творчих ідей та емоцій у індивідуальних графічних проєктах.

#### Список використаних джерел

1. Агеєнко Т.А., Корсікова К.Г., Нікуленко С.І. Значення каліграфічної підготовки для майбутнього педагога у контексті художньо-графічної компетентності. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 2023. № 56(5). С. 29-33. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1900055> (дата звернення 22.11.2024). DOI: 10.15587/2519-4984.2023.293617.
2. Джевага Г.В. Цифрова каліграфія засобами графічних редакторів. *Збірник матеріалів VI Міжнародної науковопрактичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну». Платформа 4. Графічний дизайн: сучасні тренди.*, м. Київ, 25 квітня 2024 року: у 3 томах. Київ: КНУТД, 2024. Том 2. С245-247.

- URL: <https://drive.google.com/file/d/1Lc2XCuF5xkbnlJY-188BDDs68W19YL7z/view?usp=sharing> (дата звернення 13.11.2024).
- Жукова К.Є. Китайська каліграфія як засіб самовираження. *Сходознавство. Актуальність та перспективи : тези доп. II Міжнар. наук.-метод. конф., Харків, 19 берез. 2021 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди ; [уклад.: Н. В. Руда, Л. М. Ямпольська].* Харків: ХНПУ, 2021. С. 107-109. URL: <http://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/5249> (дата звернення 13.11.2024)
  - Силко Р., Силко Є. Особливості використання каліграфії у професійній підготовці художників. *Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка.* Чернігів. Том 182 №26, 2024. С. . URL: <https://visnyk.chnpu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/625/659> (дата звернення 13.11.2024). DOI: <https://doi.org/10.58407/visnyk.242636>.
  - Сугейко Л.Г. Розвиток каліграфічного письма в історичному дискурсі. *Книга в академічному дискурсі: філологічний, методичний та мистецтвознавчий аспекти : зб. наук. праць за матер. Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. / за ред. К. Я. Климової.* Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2018. С. 127-131. URL: <http://ekhsuir.kspu.edu.ua/handle/123456789/7128> (дата звернення 13.11.2024).
  - Характеристики Apple Pencil. *Сайт Apple.* URL: <https://www.apple.com/ua/apple-pencil/#features> (дата звернення 22.11.2024).
  - Шпак Ольга. Розвиток каліграфії в освітній практиці зарубіжжя. *UNESCO Chair Journal Lifelong Professional Education in the XXI Century.* 1. Вип. 1(7). 2023. С. 53-65. URL: <https://unesco-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/79/71> (дата звернення 13.11.2024). DOI:10.35387/ucj.1(7).2023.53-65.

**Анотація.** Джевага Г., Путніков В. Вивчення цифрової каліграфії у змісті курсу «Векторна графіка». У статті проаналізовано вплив каліграфії на формування художньо-графічної компетентності. Розглянуто можливості використання цифрової каліграфії у графічному дизайні. Розкрито зміст тем курсу «Векторна графіка» для підготовки здобувачів вищої освіти виконувати проекти, з використанням рукописних шрифтів.

**Ключові слова:** каліграфія, цифрова каліграфія, векторна графіка, графічний дизайн.

**Abstract.** Dzhevaha H., Putnikov V. Study of digital calligraphy in the content of the course «Vector graphics». The article analyzes the influence of calligraphy on the formation of artistic and graphic competence. The possibilities of using digital calligraphy in graphic design are considered. The contents of the topics of the course «Vector graphics» for the preparation of higher education students to implement projects using handwritten fonts have been revealed.

**Keywords:** calligraphy, digital calligraphy, vector graphics, graphic design.

**Марія Жилава**

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна  
zhylavameri19@gmail.com

Науковий керівник – О.З. Гарпуль, канд. фіз.-мат. наук, доц.

## ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ТА МАТЕМАТИКИ

У наш час, коли стрімко розвиваються технології у всіх галузях, важливо впроваджувати інновації і в освіту. Застосування сучасних цифрових інструментів на уроках відіграє важливу роль при вивченні матеріалу. Саме тому метою дослідження було проаналізувати та показати ефективність використання інтерактивних методів із застосуванням цифрових ресурсів на уроках математики та інформатики. Адже вони дозволяють персоналізувати навчальний процес, роблять його доступним та гнучким. Інтеграція сучасних технологій на основі візуалізації складних концепцій, автоматизації завдань, сприяє розвитку в учнів абстрактного та критичного мислення, навичок програмування, моделювання, аналізу даних тощо, що допомагає полегшити вивчення нового матеріалу.

Використання технологій дозволяють зробити навчання цікавим, легким та структурованим. Адже учні набагато краще сприймають матеріал, якщо він естетично оформлений у вигляді таблиць, діаграм, схем тощо. Наприклад, виклад теоретичної частини уроку можна із застосуванням мультимедіа, тобто створити презентацію за допомогою Canva, Prezi чи Microsoft PowerPoint (<http://surl.li/gnxjph>), а додатково використання відеоматеріалів зробить його більш доступним і зрозумілим.

Сучасні освітні технології дозволяють персоналізувати навчання, адаптувати матеріали до потреб кожного учня. Це допомагає створити більш ефективне навчальне середовище, де кожен може розвиватися відповідно до своїх індивідуальних потреб.

Крім того, для проведення проектної діяльності доцільно використовувати цифрові інструменти. Одним із таких ресурсів є онлайн дошки (Padlet, Linoit, Miro) за допомогою яких можна працювати в групах та спільно розробляти проект. Наприклад, за допомогою дошки, вчитель може створити урок з

усіма матеріалами (рис. 1), демонструвати розв'язання математичних чи інформатичних завдань, учні – перетягувати об'єкти, малюнки, використовувати вбудовані вправи, розміщувати покликання на інші ресурси та тощо. Це робить навчання захоплюючим та залучає усіх учнів до процесу. [1]

Покликання: <https://padlet.com/mariiazhylava19/padlet-a2zhxpv2pgkf2yt5>

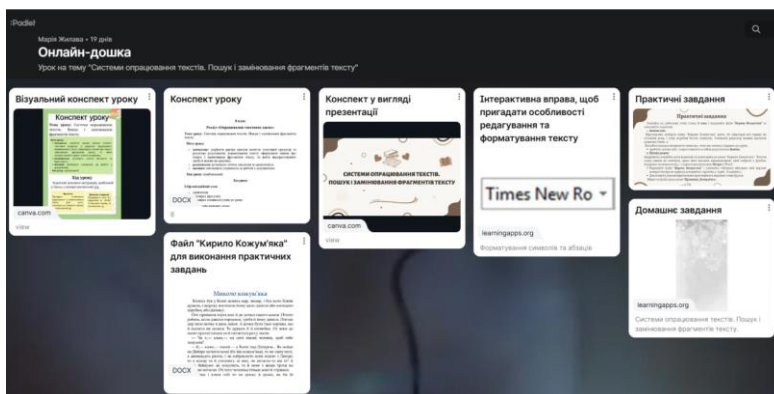


Рис. 1. Фрагмент створення уроку на дошці Padlet

Цифрові технології дають вчителю нові можливості, дозволяючи разом з учнем отримувати задоволення від захопливого процесу спілкування та пізнання. Технології також дозволяють вчителю автоматизувати більшу частину своєї роботи, вивільняючи людський ресурс на пошук, спілкування, індивідуальну роботу з учнями, уможливають отримання моментального зворотнього зв'язку, покращують ефективність управління навчальним процесом та освітою в цілому.

До того ж, сучасні технології можуть сприяти розвитку навичок учнів, необхідних у цифровому світі, таких як навички роботи з комп'ютером, пошукова активність в мережі Інтернет, аналіз та обробка інформації. Вони формують стійку мотивацію до пізнавальної діяльності; активізують розумові здібності; формують елементи абстрактного та логічного мислення; формують вміння і навички для забезпечення інформаційно-цифрової компетентності; сприяють індивідуалізації та інтенсифікації навчання та ін. [3].

Отже, застосування сучасних цифрових технологій на уроках інформатики та математики є дуже корисним і ефективним. Вони допомагають візуалізувати складні математичні концепції, сприяють спільній роботі учнів та вчителя, розвивають інтерактивність та показують, як використовувати технології для розв'язання завдань. Онлайн ресурси сприяють покращенню навчання та розвитку цифрових навичок учнів, що є важливим аспектом сучасної освіти.

#### Список використаних джерел

1. Гладун М.А., Сабліна М.А. Сучасні онлайн інструменти інтерактивного навчання як технологія співробітництва. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/125/170>
2. Проект Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020) Концептуальні засади (версія 1.0). Грудень, 2016. URL: <https://www.slideshare.net/tsnua/ss-72226573>
3. Кривонос О.М., Котенко О.Д. Використання цифрових технологій в освітньому процесі. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 1(15). С. 161-175. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/view/3519>

**Анотація.** Жилава М. Застосування сучасних освітніх цифрових технологій на уроках інформатики та математики. Проаналізовано застосування сучасних освітніх цифрових технологій на уроках для ефективного та цікавого навчання. Описано досвід вебквесту «Геометричні таємниці. Полювання на чотирикутники» та проекту «Створення вебсайту: від ідеї до реалізації» як впровадження ігрових технологій на уроках математики та інформатики.

**Ключові слова:** сучасні освітні технології, цифрові інструменти, мультимедіа, інтерактивні вправи.

**Abstract.** Zhylava M. Application of modern educational digital technologies in computer science and mathematics lessons. The use of modern educational digital technologies in lessons for effective and interesting learning is analyzed. The experience of the webquest "Geometric secrets. Hunting for quadrilaterals" and the project "Creating a website: from idea to implementation" as the implementation of game technologies in mathematics and computer science lessons.

**Keywords:** modern educational technologies, digital tools, multimedia, interactive exercises.



**Людмила Іллічева**  
*Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна*  
*m\_licheva@ukr.net*  
**Тетяна Авдєєва**  
*Національний технічний університет України*  
*«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна*  
*avdeeva.tetyana@gmail.com*

## **ТЕМАТИКА ДОДАТКОВИХ РОЗДІЛІВ ІЗ ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦЯ В ОБЛАСТІ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ**

Задачі пошуку екстремумів функцій однієї та багатьох змінних без обмежень, що розглядаються в математичному аналізі, є найпростішими задачами визначення найкращих способів дії в неперервному середовищі. Близькими до реальності є моделі дослідження операцій, які окрім функціональних зв'язків розглядають ще й наявні обмеження як у детермінованому, так і у стохастичному середовищі. Однак у більшості задач дослідження операцій постулюється наявність одного-єдиного критерію, який повинен з достатньою мірою відповідності відображати телеологічний аспект функціонування тієї чи іншої системи або ж децидента (особи, що приймає рішення – Decision Maker). В той же час на практиці доволі часто зустрічаються багатоаспектні проблеми, якість розв'язування яких відображається певною множиною критеріїв, або ж пошук розв'язків яких покладений на групу експертів, кожен з яких має свої уявлення та фахові знання з конкретної проблемної області. Крім того, існують ситуації, коли інтереси сторін, покликаних синтезувати рішення, не є узгодженими, і, можливо, повністю або частково протилежні, що ще більш ускладнює пошук задовільного рішення. Теорія прийняття рішень покликана дати теоретичне формальне обґрунтування та описання таких ситуацій, виявити існуючі парадокси та вказати можливі шляхи пошуку прийнятних рішень [1, с.14].

Дисципліна «Додаткові розділи теорії прийняття рішень» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмій, що формують профіль фахівця в області прикладної математики.

Мета навчальної дисципліни – ознайомити студентів з особливостями процесів прийняття рішень при наявності множини критеріїв, методикою вирішення багатокритеріальних задач, поняттями і методами нечіткого програмування, основами мови програмування FCL.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- ознайомити студентів із основними принципами побудови та дослідження математичних моделей прийняття рішень при наявності множини критеріїв;
- окреслити шляхи пошуку рішень, коли інтереси сторін, покликаних синтезувати рішення, не є узгодженими (можливо, протилежними);
- виділити круг задач із нечітко визначеною метою і ознайомити з підходом Белмана-Заде до їх вирішення;
- ознайомити з основами нечіткої логіки та системи нечіткого виведення;
- ознайомити з основами нечіткого математичного моделювання (НММ);
- навчити формулювати задачу у термінах нечіткого математичного моделювання і зводити її до відомих задач теорії дослідження операцій;
- навчити використовувати сучасні засоби комп'ютерного моделювання за допомогою модуля FUZZY LOGIC TOOLBOX системи MATLAB.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці; формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку та розв'язувати отримані задачі методами теорії прийняття рішень; володіти принципами побудови математичних моделей та методами знаходження оптимальних стратегій при вирішенні управлінських задач.

Також необхідно мати чіткі уявлення про: основні задачі, моделі та етапи прийняття рішень, поняття про бінарні відношення та структури «домінування-байдужість», оптимальність за Парето і Слейтером, необхідні та достатні умови оптимальності за Парето; поняття про нечіткі множини та відношення і операції над ними; властивості та умови існування недомінованих альтернатив; поняття про нечіткі відношення переваги та прийняття рішень при нечіткому відношенню переваги на множині альтернатив; загальні задачі нечіткого математичного програмування (НМП) та методи їх реалізації; основи нечіткої логіки, систем нечіткого виведення та концепції мови нечіткого керування FCL та володіти методами розв'язування деяких задач;

Бажано навчитися: використовувати математичні методи пошуку оптимальних розв'язків багатокритеріальних задач; формалізувати задачі нечіткого математичного програмування і зводити їх до типових задач та розв'язувати; користуватися FIS – структурою (системою нечіткого виведення - Fuzzy Inference System) за допомогою модуля FUZZY LOGIC TOOLBOX системи MATLAB.

Додаткові розділи, методи та твердження теорії прийняття рішень призначені для використання, аналізу, проектування процесів і систем у різноманітних конкретних предметних областях.

#### Список використаних джерел

1. Катренко А.В., Пасічник В.В. Прийняття рішень: теорія та практика: підручник . Л.: «Новий світ-2000», 2013. 447 с.
2. Методичні вказівки до лабораторних занять з курсу «Теорія прийняття рішень», уклад. М.Д. Годлевський, В.Ю. Воловщиков, М.М. Козуля. Харків, НТТУ «КПІ», 2023. 26 с.
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Нечітке програмування», уклад. С.О. Суботін. Запоріжжя, ЗНТУ, 2016. 50 с.
4. Моклячук М.П., Ямненко Р.Є. Теорія вибору та прийняття рішень. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2013. 527 с.
5. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій, 7-е вид. К.: Видавничий дім «Слово», 2006. 816 с.
6. Зайченко О.Ю., Зайченко Ю.П. Дослідження операцій. Збірник задач. К.: Видавничий дім «Слово», 2007. 472 с.

**Анотація.** Іллічева Л.М., Авдєєва Т.В. Тематика додаткових розділів із теорії прийняття рішень при підготовці фахівця в області прикладної математики. Розглядається тематика розділів із теорії прийняття рішень, що формують профіль фахівця в області прикладної математики і мають на меті ознайомити студентів з особливостями процесів прийняття рішень при наявності множини критеріїв, методикою вирішення багатокритеріальних задач, поняттями і методами нечіткого програмування, основами мови програмування FCL.

**Ключові слова:** багатокритеріальні задачі, оптимальність за Парето та Слейтером, нечіткі відношення, нечітка логіка, нечітке математичне моделювання.

**Abstract.** Illicheva L., Avdieieva T. Topics of additional sections on decision-making theory in the training of a specialist in the field of applied mathematics. The topics of sections on decision-making theory that form the profile of a specialist in the field of applied mathematics are considered and intended to familiarize students with the peculiarities of decision-making processes in the presence of multiple criteria, the methodology for solving multi-criteria problems, the concepts and methods of fuzzy programming, and the basics of the FCL programming language.

**Keywords:** multi-criteria problems, Pareto and Slater optimality, fuzzy relations, fuzzy logic, fuzzy mathematical modeling.

Ольга Кузьменко

Донецький державний університет внутрішніх справ, Україна  
Національний центр «Мала академія наук України», Україна  
Kuzimenko12@gmail.com

#### ЦИФРОВІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬО-НАУКОВОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗАСАДАХ STEM

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується переходом до цифрової економіки, в основі якої лежать знання та інновації. В освітньо-науковому просторі цифровізація є ключовим інструментом для забезпечення конкурентоспроможності освітніх програм, зокрема у вивченні STEM-дисциплін. Викликом для впровадження цифрових технологій на засадах STEM є відсутність сучасного обладнання у частини навчальних закладів, проблеми з доступом до якісного інтернету, особливо у сільській місцевості, низький рівень цифрової грамотності, висока вартість обладнання (3D-принтери, інтерактивні панелі, програмне забезпечення та ін.), ліцензійні обмеження на використання цифрових продуктів.

Метою нашого дослідження є аналіз цифровізаційних аспектів розвитку інноваційного освітньо-наукового середовища, зосереджуючи увагу саме на ключових інструментах, методах, технологіях.

Відмітимо, що STEM в контексті цифровізації також включає й інтеграцію ІКТ в освітній процес закладів освіти різного типу та профілю. Тому, це передбачає створення цифрових платформ, використання хмарних технологій, автоматизацію оцінювання та індивідуалізацію навчання за допомогою алгоритмів штучного інтелекту (ШІ).

Таким чином, цифрові технології дозволяють реалізувати STEM через практико-орієнтоване навчання: моделювання, експерименти, розробку інноваційних продуктів. STEM в інноваційному освітньо-науковому цифровому середовищі сприяє розвитку soft skills (наприклад, командна робота, критичне мислення та креативність). Тоді як цифрове середовище забезпечує швидкий доступ до даних, інтерактивних ресурсів, глобальну співпрацю через платформи для дистанційної роботи (наприклад, Zoom, Slack та ін.) та наукові бази даних.

Розглянемо практичні аспекти цифровізації в контексті STEM-освіти:

- 1) Використання цифрових платформ:

– платформи управління навичками роботи в Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams дозволяють створювати курси, надавати доступ до матеріалів, автоматизувати тестування та отримувати миттєвий зворотний зв'язок;

– STEM-платформи: Tinkercad (3D-моделювання), Code.org (програмування), GeoGebra (вивчення математики), які надають потрібні інструменти для набуття практичних навичок у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

2) AR/VR-технології у STEM (наприклад, у фізиці використання VR дозволяє створювати моделі електричних ланцюгів у доповненій реальності; під час вивчення хімічних явищ – виконувати віртуальні експерименти, які недоступні через високу вартість або небезпеку.

3) хмарні технології для співпраці та збереження даних (Google Drive, Microsoft OneDrive тощо), дозволяють: зберігати великі обсяги наукових даних, організувати спільну роботу над проєктами в реальному часі, створювати інтерактивні ресурси для суб'єктів навчання.

4) ШІ для персоналізації навчання, а саме використання автоматизованих помічників, які пояснюють помилки та пропонують нові завдання; інтерактивні репетитори (наприклад, Khan Academy, Duolingo та ін.) допомагають у набутті практичних навичок їх використання у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

5) використання цифрових лабораторій та симуляторів (зокрема, PhET Simulations: моделювання фізичних, хімічних і математичних процесів; Labster: створення повноцінних віртуальних лабораторій для навчання біології, медицини, хімії; Arduino IDE та віртуальні мікроконтролери: для створення та тестування інженерних проєктів у цифровому середовищі).

Перспективами впровадження цифрових технологій на засадах STEM є гейміфікація (використання освітніх ігор для створення цікавого та інтерактивного навчання, зокрема Minecraft Education Edition для розробки інженерних і архітектурних проєктів); створення та функціонування цифрових коворкінгів (віртуальних лабораторій для спільної роботи здобувачів освіти не тільки в Україні, а й зарубіжних країн); інтеграція IoT (підключення розумних пристроїв у інноваційному освітньо-науковому середовищі (сенсори, розумні дошки тощо); використання Big Data для аналізу успішності здобувачів освіти та для оптимізації навчальних/освітніх програм.

Таким чином, цифровізація суттєво змінює підхід до навчання STEM-дисциплін, роблячи його доступнішим, інтерактивним і практико-орієнтованим.

**Анотація. Кузьменко О. Цифровізаційні аспекти розвитку інноваційного освітньо-наукового середовища на засадах STEM.** У статті проаналізовано практичні аспекти цифровізації в контексті STEM-освіти. Розглянуто важливість використання цифрових платформ, віртуальних лабораторій для вивчення фізико-математичних дисциплін. Окреслено перспективи впровадження цифрових технологій на засадах STEM.

**Ключові слова:** цифровізація, STEM, освіта, інноваційне освітньо-наукове середовище.

**Abstract. Kuzmenko O. Digitization aspects of developing an innovative educational and scientific environment based on STEM.** The article analyzes the practical aspects of digitization in the context of STEM education. It considers the importance of using digital platforms and virtual laboratories for studying physical and mathematical disciplines and outlines the prospects for implementing digital technologies based on STEM.

**Keywords:** digitalization, STEM, education, innovative educational and scientific environment.

**Богдан Маліцький**

Ужгородський національний університет, Україна  
bohdan.malitskyi@uzhnu.edu.ua

**Олександр Черепов**

Ужгородський національний університет, Україна  
oleksandr.cherepov@uzhnu.edu.ua

**Михайло Різак**

Національний авіаційний університет, Україна  
mykhailo.rizak@npp.nau.edu.ua

**Василь Різак**

Ужгородський національний університет, Україна  
vrizak@uzhnu.edu.ua

## ВИКОРИСТАННЯ КІБЕРПОЛІГОНУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ

Постійне зростання кіберзагроз та вдосконалення методів атак на інформаційні системи вимагає підготовки висококваліфікованих фахівців з кібербезпеки, здатних ефективно реагувати на реальні загрози. Існує потреба у навчальних програмах, що надають студентам не тільки теоретичні знання, а й практичний досвід з протидії кібератакам.

Дослідження базується на використанні кіберполігону кафедри твердотільної електроніки та інформаційної безпеки, який включає комплекс навчальних сценаріїв, що охоплюють різні аспекти кібербезпеки. У роботі описано три ключові сценарії:

1. Сканування вразливостей веб-додатків за допомогою Qualys, що дозволяє студентам навчитися оцінювати ризики та створювати рекомендації для підвищення безпеки.
2. Використання Metasploitable 2 як симуляції для відпрацювання методів атак і захисту мережі.
3. Охоплює роботу з GitLab і Active Directory, де студенти виконують завдання з етичного хакінгу в умовах корпоративної інфраструктури. Цей сценарій розроблений у співпраці з компанією UnderDefense (<https://underdefense.com/>).

Завдяки використанню кіберполігону студенти здобувають практичні навички, що включають виявлення вразливостей, оцінку ризиків та застосування комплексних методів захисту. Змагання та робота над різними сценаріями дозволяють студентам оволодіти як атакуючими, так і захисними методами, а також розвинути вміння працювати в команді.

Розроблені навчальні сценарії на базі кіберполігону кафедри дозволяють студентам отримати необхідний досвід для роботи у сфері кібербезпеки, глибше розуміти ризики та методи захисту. Отримані навички підвищують їхню конкурентоспроможність на ринку праці, дозволяючи вирішувати завдання захисту інформаційних систем у сучасних умовах. Кіберполігон не тільки формує професійні компетенції, а й сприяє розвитку командної роботи та стратегічного мислення, що є критично важливими для успішної кар'єри в кібербезпеці.

#### Список використаних джерел

1. UnderDefense. Веб-сайт. URL: <https://underdefense.com/about-us/>

**Анотація.** Маліцький Б., Черепов О., Різак М., Різак В. Використання кіберполігону для підготовки фахівців з кібербезпеки. У статті представлено три основні сценарії роботи з кіберполігоном, які використовуються в навчальному процесі для практичної підготовки фахівців з кібербезпеки на кафедрі Твердотільної електроніки та інформаційної безпеки Ужгородського національного університету.

**Ключові слова:** кіберполігон, кібербезпека, навчальний процес, практична підготовка.

**Abstract.** Malitskyi B., Cherepov O., Rizak M., Rizak V. The use of a cyber polygon in training cybersecurity professionals. The article presents three main work cyber polygon scenarios that are used in the educational process for practical training of cybersecurity specialists at the Department of Solid-State Electronics and Information Security of Uzhhorod National University.

**Keywords:** cyber polygon, cybersecurity, educational process, practical training.

Христина Микитин

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна

[kmukytn22@gmail.com](mailto:kmukytn22@gmail.com)

Науковий керівник – О.З. Гарпуль, канд. фіз.-мат. наук, доц.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНЯ

Сучасна освіта повинна зосереджуватися на розвитку творчості учнів, що є важливим аспектом, який готує здобувачів освіти до викликів сучасного світу. Курс з інформатики у закладах освіти надає широкий аспект можливостей для інтеграції інноваційних підходів, особливо творчого мислення та інтерактивних методів, які сприяють формуванню практичних і творчих навичок [1].

Інтерактивність є однією з ключових характеристик мультимедійних технологій. Вона відображає рівень та тип взаємодії між елементами системи через обмін інформацією. Методи інтерактивного навчання сприяють активному залученню учнів до навчального процесу, мотивуючи їх вирішувати складні завдання творчо та співпрацювати. Застосування моделювання, ігрових технік та проектної діяльності допомагає розвивати аналітичне мислення, креативність, а також здатність знаходити інноваційні рішення [1].

Отже, інтерактивне навчання – це особлива форма організації пізнання діяльності. Вона виражає дуже конкретну та передбачувану мету: підвищити ефективність навчального процесу і підвищити мотивацію до вивчення дисципліни. Розвиток навичок спілкування; удосконалення сучасних технічних умінь; освоєння способів сприйняття і обробки інформації; формування вміння самостійно шукати інформацію та оцінювати її достовірність [1].

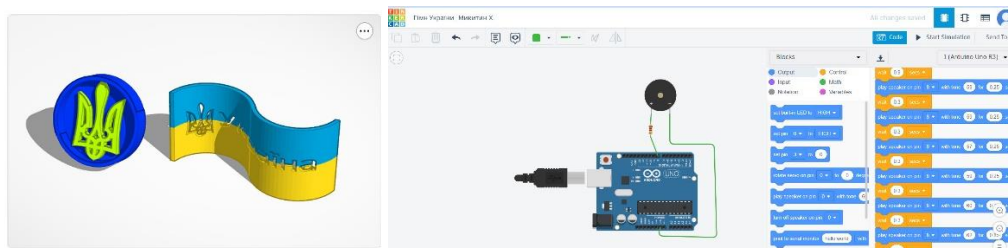
Творчий підхід до навчання дозволяє розвинути ключові компетенції, необхідні для успішної адаптації до викликів цифрового світу. Інтерактивні методи є ефективним засобом реалізації цих завдань і сприяють формуванню творчої, активної та технічно грамотної особистості [2, с.18].

Інтерактивні методи навчання, зокрема ігрові технології, проектна діяльність, моделювання робота з візуалізацією, забезпечують активну участь здобувачів освіти у процесі навчання. Наприклад,

використання середовищ для 3D-моделювання (Tinkercad, Blender) чи програмування (Scratch) дозволяє створювати умови для формування творчих та технічних навичок [3, с.45].

Найбільш ефективних способів реалізації творчого підходу є використання проєктного навчання. Наприклад, створення інтерактивної моделі в Tinkercad або створення віртуальної анімації в Blender сприяє формуванню системного мислення та покращує здатність працювати в команді [4].

На основі дослідження був проведений онлайн тренінг для учнів дев'ятих класів на тему: «Віртуальна Україна: 3D - Символи та Гімн у Tinkercad» метою якого стало сприяти творчому розвитку учнів 9-х класів, ставлячи його в основу 3D-моделювання за допомогою створення національних символів України в середовищі Tinkercad. Інтегрувати мультимедійні елементи для відтворення гімну України, розвивати навички роботи з 3D-редакторами та сучасними технологіями візуалізації, а також виховувати любов, повагу та шану до рідної держави. Завданням для здобувачів освіти стало створити моделі тризуба і прапора України та через плату ардуіно, п'єзодинаміка та блокового програмування відтворити гімн України (див. рис.1).



**Рис. 1. Моделі тризуба і прапора України та зразок відтворення гімну України**

Перед початком практичної частини ми надали учням теоретичні відомості про основні принципи роботи з Tinkercad та про використання методу «імпортування», оскільки основна частина створення тризуба полягала саме у роботі з імпортування файлу в середовище розробки. Для зручності та продуктивності створили Google classroom у який запросили всіх учасників. Окрім того для здобувачів освіти ми розробили відеоінструкції створення 3-D моделей. Які відповідно до тем розмістили у Google classroom.

Участь у тренінгу взяли дев'ятнадцять учасників. Вони були дуже зацікавлені та активно працювали у Tinkercad. За короткий час здобувачі освіти виконали завдання та поділилися своїми результатами через онлайн платформу Padlet (див. рис. 2).



**Рис. 2. Результати учасників**

За допомогою тренінгу ми мали змогу оцінити зацікавленість учнів працювати у новому середовищі. Переглянувши результати ми дійшли до поставленої мети та маленькими кроками почали інтегрувати вивчення теми «3-D графіка» у навчальному процесі. Учні на окремих темах розділу, які дозволяли таке поєднання, було запропоновано вибір між різними програмами для моделювання, такими як Blender (який визначений програмою) і Tinkercad (який пропонуємо ми), що дозволило кожному здобувачу освіти обрати зручне середовище для роботи та максимально реалізувати свій творчий потенціал.

Безпосередньо, актуальність дослідження полягає у можливості вдосконалення методології викладання інформатики, що сприятиме підготовці молодого покоління до викликів сучасного цифрового світу.

#### Список використаних джерел

1. Мелешко М.А., Денисенко С.М. Інтерактивні можливості мультимедійних електронних навчальних ресурсів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2011. №4 (24). С. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v24i4.523>
2. Ковальчук Л.П. Розвиток творчих здібностей школярів через використання цифрових інструментів. *Освітні інновації*. 2023. № 2(14). С. 18-23.
3. Захарченко О.І. Інтерактивні методи навчання у формуванні ключових компетенцій учнів. *Педагогічний альманах*. 2022. № 5(20). С. 45-50.

4. Гриценко І.В. Інтеграція цифрових технологій у викладання шкільних дисциплін. Київ: Національна академія педагогічних наук України, 2023.

**Анотація.** Микитин Х. Використання інтерактивних методів навчання на уроках інформатики для розвитку творчих здібностей учня. Проаналізовано інтерактивні методи навчання, що розвивають творчі навички учнів. Описано досвід тренінгу з 3D-моделювання символів України в Tinkercad як засобу інтеграції інновацій у курс інформатики.

**Ключові слова:** інтерактивні методи, 3D-моделювання, Tinkercad, творчий розвиток, інноваційні підходи.

**Abstract.** Mykytyn Kh. The use of interactive teaching methods in computer science lessons for the development of students' creative abilities. Interactive teaching methods for the development of students' creative skills were analyzed. The experience of training on 3D modeling of Ukrainian symbols in Tinkercad as a means of integrating innovations into the computer science course is described.

**Keywords:** interactive methods, 3D modeling, Tinkercad, creative development, innovative approaches.

**Віта Овдійчук**

Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», Україна  
vika.gandzyuk@gmail.com

## ЦИФРОВИЙ РОЗРИВ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ

Упродовж останнього десятиліття спостерігається динамічна цифровізація світової системи. Тенденція щодо цифровізації (діджиталізації) спостерігається і в українському суспільстві. Нерівномірний доступ до цифрових технологій передусім зумовлює появу такого негативного явища як «цифровий розрив» або «цифрова нерівність» (digital divide). Цифрові розриви спостерігаються як на глобальному рівні, так і на рівні країни, того чи іншого регіону, міста і села, закладу освіти.

У дослідженнях, які пов'язані з проблемою цифрового розриву, О. Аніщенко, Т. Власенко, В. Дивака, І. Довжука, О. Єрмоленко, В. Козлова, Г. Мушерт (G. Muschert), П. Норріс (P. Norris), М. Рагнетти (M. Ragnedda), Т. Томашевської, І. Шаповалової та ін., проаналізовано соціально-гуманітарні проблеми цифрової нерівності, специфіку прояву цього явища в Україні та за кордоном, наведено фактори, які впливають на стан доступу та рівень володіння цифровими компетентностями населення.

Цифровий розрив трактується як відсутність або непропорційний доступ населення до використання сучасних цифрових технологій [3].

З одного боку відсутність надійного або взагалі інтернет-покриття на території України (сільська та міська місцевість, тимчасово окуповані території), а з іншого – низький рівень доходу робить недоступною можливість покупки комп'ютерної техніки, а наявна застаріла техніка має обмежені ресурси, не підтримує нове програмне забезпечення, обмежують доступ у роботі, освіті, соціальних зв'язках, добробуті, культурному розвитку тощо. Ще одним важливим фактором поглиблення проблеми цифрового розриву є брак цифрових навичок, комп'ютерної грамотності.

Згідно результатів соціального опитування, проведеного у 2023 році Київським міжнародним інститутом соціології на замовлення Програми розвитку ООН (UNDP) в Україні за підтримки Швеції й у партнерстві з Міністерством цифрової трансформації України, показник кількості українців, які щоденно використовують Інтернет, упродовж року зріс з 72% до 80%; 11% респондентів користувалися Інтернетом не регулярно; 9% опитаних не користувалися взагалі. Дослідження показали, що за два роки (2021-2023) спостерігається позитивний ріст показника на 10% [6].

З метою дослідження проблеми низького володіння цифровими компетентностями Міністерством цифрової трансформації України, починаючи з 2019 року, кожні два роки проводиться моніторинг оцінки рівня діджитал-навичок в українців у віці 10-17, 18-70 років. Так, з'ясовано, що кількість дорослого населення у віці 18-70 років, яке має рівень цифрових навичок «нижче середнього», у 2023 році складало 40,4%, а у підлітків віком 10-17 років – 12,4%. Порівнюючи ці показники з показниками 2019 року, можна простежити позитивну динаміку щодо зниження кількості населення з таким рівнем навичок, хоча ця динаміка й повільна [2].

З огляду на отримані результати, пріоритетними напрямками роботи Міністерства цифрової трансформації України кілька років поспіль залишаються підвищення цифрової грамотності різних верств населення, відновлення та підтримка доступу до мережі Інтернет, розвиток платформи Дія (онлайн-сервісу державних послуг), розвиток Національної програми інформатизації, розвиток цифрової економіки та IT-індустрії та ін. [4].

На нашу думку, позитивний вплив на формування й удосконалення цифрових компетентностей здобувачів освіти, окрім втілення вищезазначених напрямків роботи Міністерства, є запровадження сервісу Дія. Освіта та державного мобільного застосунку Мрія.

На освітній платформі Дія. Освіта [1] здобувачі освіти можуть переглянути різні освітні серіали, вебінари, прослухати подкасти, пов'язані з безпекою в Інтернеті для молоді, кібергігієною, познайомитися з різними професіями, отримати знання про практичні інструменти для створення молодіжних просторів, особливостями залучення коштів для втілення власних проєктів та ін. Також на порталі розміщено тести для оцінки цифрової грамотності, які створені за європейськими стандартами DigComp 2.1. та адаптовані для українських користувачів. Серед тестів є також тест для педагогів, який спрямований на оцінку рівня цифрової грамотності та вмінь використовувати технології в освітньому процесі.

Наразі також розпочато пілотування застосунку Мрія серед шести областей України та міста Києва – комплексного безоплатного рішення, яке надає інструменти для організації освітнього процесу із залученням до нього всіх його учасників[5].

Така цифрова трансформація зумовлює потребу в педагогах, які володіють цифровими компетентностями та здатні їх використовувати в освітній діяльності для формування стійких навичок роботи молоді з цифровими технологіями. Це насамперед актуалізує модернізацію професійної підготовки майбутніх учителів відповідно до оновленого професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти». Адже для зменшення цифрового розриву питання цифрової грамотності має стати пріоритетним.

#### Список використаних джерел

1. Дія. Освіта. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/> (дата звернення: 10.11.2024).
2. Дослідження цифрових навичок українців. Третя хвиля. Дія. Освіта. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/research> (дата звернення: 14.11.2024).
3. Козлов В. В., Томашевська Т. В., Дивак В. В. Аналіз стану інформаційного суспільства в Україні. Статистика України, 2024. № 1. С. 89-97. DOI: 10.31767/su.1(104)2024.01.09
4. Міністерство цифрової трансформації України. Цілі до 2024 року. URL: <https://thedigital.gov.ua/ministry> (дата звернення: 10.11.2024).
5. Мрія. URL: <https://mriia.gov.ua/app> (дата звернення: 10.11.2024).
6. Українці стали частіше користуватися Інтернетом, 80% – онлайн щодня: соціопитування. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/press-releases/ukrayintsi-staly-chastishe-korystuvatysya-internetom-80-onlayn-shchodnya-sotsopytuvannya> (дата звернення: 14.11.2024).

**Анотація. Овдійчук В. Цифровий розрив та шляхи його подолання.** У статті з'ясовано поняття «цифрового розриву», особливості та причини виникнення цифрових розривів. Проаналізовано результати статистичних досліджень, які пов'язані з проблемою цифрового розриву, та коротко охарактеризовано особливості роботи Міністерства цифрової трансформації України для підвищення рівня цифрових компетентностей здобувачів освіти.

**Ключові слова:** цифровий розрив, майбутні учителі, професійна підготовка.

**Abstract. Ovdiihuk V. Digital divide and ways to overcome it.** The article clarifies the concept of "digital divide", features and causes of digital divides. The results of statistical studies related to the problem of the digital divide have been analyzed, and the peculiarities of the work of the Ministry of Digital Transformation of Ukraine to increase the level of digital competences of education seekers have been briefly described.

**Keywords:** digital divide, future teachers, professional training.

**Валерія Пахненко**

Національний авіаційний університет, Україна  
[pobeda586@gmail.com](mailto:pobeda586@gmail.com)

**Олена Карупу**

Національний авіаційний університет, Україна  
[karupu@ukr.net](mailto:karupu@ukr.net)

**Тетяна Олешко**

Національний авіаційний університет, Україна  
[111ota@ukr.net](mailto:111ota@ukr.net)

#### ПРО ВИКЛАДАННЯ АНГЛОМОВНИМ СТУДЕНТАМ НАУ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Початок XXI століття характеризується стрімким прискоренням розвитку науки та технологій, зокрема відбувається інформатизація суспільства у всіх сферах включно з процесами навчання. Використання цифрових технологій стає необхідним елементом вивчення усіх навчальних дисциплін, у тому числі математичних (детальніше див. [1–5]). Деякі загальні питання практики використання електронних ресурсів вивчалися в [6, 7]. Питання, пов'язані з викладанням аналітичної геометрії (зокрема, деякі підходи до комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу) розглядалися в [8–11].

Зростання міжнародної науково-освітньої інтеграції і академічної мобільності є актуальною тенденцією сучасної вищої освіти. Це призвело до того, що в останній час значна кількість університетів в багатьох країнах збільшує обсяг курсів, що викладаються англійською мовою. Слід зауважити, що процеси глобалізації та інтернаціоналізації спричинили впровадження різних форм англійської професійної освіти і в українських університетах. Оскільки англійська мова є однією з офіційних мов ІКАО, можливість отримання професійної освіти англійською мовою є дуже важливою для майбутніх фахівців в галузі авіації. Починаючи з 1999 року в Національному авіаційному університеті на окремих напрямках уже більше двадцяти років впроваджено англійськомовне навчання, при якому викладання всіх дисциплін здійснюється англійською мовою. Викладання математичних дисциплін англійськомовним студентам супроводжується низкою англійськомовних посібників, створених викладачами НАУ. Ці посібники містять необхідний теоретичний матеріал з великою кількістю розв'язаних прикладів і необхідну термінологію з перекладом.

Дослідження викладання математичних дисциплін англійською мовою іноземним та українським студентам проводяться нашою групою починаючи з 2007 року. Вивчалися як загальні проблеми методичного та організаційного характеру, так і проблеми викладання окремих дисциплін, зокрема лінійної алгебри та аналітичної геометрії [12–15].

Усі проблеми, пов'язані з викладанням математичних дисциплін, мають свою специфіку при роботі з мультинаціональними групами, в яких навчаються як українські, так і іноземні студенти. Особливо проявляється ця специфіка при роботі викладача в англійськомовних групах при викладанні мовою, що не є рідною для усіх студентів групи (детальніше див. [16–18]). Авторами також досліджувалися особливості використання систем комп'ютерної математики в процесі викладання математичних дисциплін англійською мовою студентам, які не є носіями цієї мови, використання електронних ресурсів і особливості використання цифрових інструментів Google Workspace. Ми вважаємо корисним надавати студентам рекомендації по знаходженню математичної інформації в пошукових системах та по вибору англійськомовних освітніх онлайн-ресурсів. Слід зазначити, що наші рекомендації щодо застосування освітніх онлайн-ресурсів виявилися дуже корисними для українських та іноземних англійськомовних студентів. Найбільш ефективним для асинхронного навчання студентів з мультинаціональних груп виявилися освітні онлайн-ресурси «Math is Fun» та «Math24».

Останніми роками викладачі і студенти зіткнулися з труднощами, пов'язаними з карантинними обмеженнями, які зумовили впровадження дистанційного та змішаного навчання. У НАУ дистанційне навчання проводилось в Google Workspace (раніше G Suite) з використанням Google Classroom та Google Meet. Робота студентів (індивідуально і у складі команд), реалізована за допомогою Google Jamboard, була в цілому досить ефективною. Зазначимо, що з 24.02.2022 усі викладачі зіткнулися з новими труднощами, які зумовили впровадження дистанційного та змішаного навчання. У цьому навчальному році заняття в НАУ в основному проводяться в аудиторіях, проте для асинхронного навчання ми продовжуємо використовувати можливості інструментів Google Workspace.

#### Список використаних джерел

1. Семеніхіна О., Шищенко І. Наслідки поширення ІТ і зміщення акцентів навчання математики у вищій школі. *Вища освіта України*. 2013. № 4. С. 71-78.
2. Бороденко Н.Д., Горюнов А.С., Карупу О.В., Шибицька Н.М. Спеціальні глави математики: інтегральні і дискретні перетворення та їх застосування з використанням комп'ютерних технологій. Київ: НАУ, 2013. 278 с.
3. Tarasenkova N., Chashechnikova O., Bogatyreva I. Peculiar Properties of Mathematics Teacher Training in Ukraine. *American Journal of Educational Research*. 2013. Volume 1, Issue 11. P. 490-495. Publication Date (Web): 15 November 2013. DOI: 10.12691/education-1-11-6
4. Трофименко В., Кудзіновська І., Шкварницька Т. Використання інформаційних технологій при навчанні математичних дисциплін. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка. 2021. 19. С. 185-199.
5. Тупко Н.П., Піскунов О.Г., Васильєва Н.С., Васильєв О.Б. Використання навчальних платформ в освітньому процесі. *Управління якістю підготовки фахівців* м. Одеса 18-19 квітня 2024р. Матеріали ХХІХ Міжнародної науково-методичної конференції. Частина 2. С. 168-169. <https://odaba.edu.ua/>
6. Udovychenko O. M., Ostroha M. M., Chernysh A. E., Kudrina O., Bondaenko Yu. A., Kurienkova A.V. The Use of Electronic Textbooks in the Learning Process: a Statistical Analysis. *MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, September 28 – October 2, 2020, Opatija (Croatia)*. 2020. P. 608-611.
7. Semenikhina O.V., Drushlyak M.G., Bondarenko Yu.A., Kondratiuk S.M., Ionova I.M. Open Educational Resources as a Trend of Modern Education. *Proceedings of 42 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics "MIPRO 2019", Opatija (Croatia), May 20–24, 2019*. P. 779-782.
8. Власенко К., Лов'янова І., Армаш Т., Сітак І., Чумак О. Особливості використання електронних ресурсів на прикладі курсу «Лінійна алгебра та аналітична геометрія». *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2020. С. 12. 5-18.



9. Лосева Н.М., Губар Д.Є. Аналітична геометрія в інтерактивній формі: практичний курс: навч. посіб. для студентів. К.: Кафедра, 2014. 236 с.
10. Kondrashov N., Kondrashova K., Klim-Klimaszewska A., Chashechnikova O. Methodological support – a means of optimizing the management of preparation of future teachers of mathematics for successful professional activities. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*. 2021. 2 (18). С.113-120.
11. Rozumenko A., Rozumenko A., Stotsk, I., Loboda S., Semenikhina O. Computer Visualization of Geometry Educational Material in Developing Students' Research Skills. Proceedings of 2024 47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO) IEEE. (2024, May). 2024. P. 317-322.
12. Карупу О.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Про викладання лінійної алгебри та аналітичної геометрії англomовним студентам технічних спеціальностей в НАУ. *Фізико-математична освіта*. 2018. № 4(18). С. 59-64.
13. Карупу О.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Про особливості викладання окремих розділів аналітичної геометрії англomовним студентам Національного авіаційного університету. *Фізико-математична освіта*. 2019. № 4(22). С. 61-67.
14. Карупу О.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Про деякі актуальні проблеми викладання лінійної алгебри та аналітичної геометрії в рамках системи англomовної освіти НАУ. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*. 2021. 2(18). С. 13-21.
15. Карупу О.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Про викладання окремих питань аналітичної геометрії українським та іноземним студентам технічних спеціальностей. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2022. Vol. X (102), Issue: 263. P. 24-27.
16. Karupu O., Oleshko T., Pakhnenko V. Modeling Future Aviation and IT Specialists' Professional Skills Development on Mathematical Practical Training with Application of Information Technologies. *2021 IEEE 3rd International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT)*, Kyiv, Ukraine. 2021, P. 215-220.
17. Karupu O., Oleshko T., Pakhnenko V., Pashko A. Applying information technologies to mathematical education of IT specialists in English-speaking academic groups. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Physics & Mathematics*. 2019. № 4. P. 70-75.
18. Karupu, O., Oleshko, T., Pakhnenko, V., Pashko, A. Application of Google Workspace in Mathematical Training of Future Specialists in the Field of Information Technology. In: Hu, Z., Dychka, I., He, M. (eds) *Advances in Computer Science for Engineering and Education VI. ICCSEE 2023. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*. 2023. vol 181. Cham: Springer Nature Switzerland.

**Анотація. Пахненко В., Карупу О., Олешко Т. Про викладання англomовним студентам НАУ аналітичної геометрії з використанням цифрових інструментів.** Розглянуто проблеми використання систем комп'ютерної математики та інструментів Google Workspace при викладанні аналітичної геометрії англійською мовою іноземним та українським студентам НАУ. Надано рекомендації для покращення засвоєння студентами навчального матеріалу.

**Ключові слова:** аналітична геометрія, навчання англійською, цифрові інструменти.

**Abstract. Pakhnenko V., Karupu O., Oleshko T. On teaching English-speaking students of NAU to analytical geometry using digital tools.** The problems of teaching some issues of using CAS and Google Workspace tools in teaching higher mathematics in English to foreign and Ukrainian students at NAU are considered. Recommendations for improving the students' mastering of educational material are given.

**Key words:** analytic geometry, education in English, digital tools.

**Оксана Платонова**

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, Україна  
ogplatonova@ukr.net

## **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЗАВДАННЯМИ ТА ПРОЕКТАМИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

У сучасному світі комп'ютерні технології все більше використовуються у різних сферах життя, включаючи освіту. Використання комп'ютерів та Інтернету у освітньому процесі може покращити якість освіти та зробити її більш доступною для студентів з різних регіонів та країн.

На сьогодні існує неймовірна кількість різноманітних Інтернет платформ для керування проектами та задачами, які можуть бути ефективно використані і в освітньому процесі. Ці платформи пропонують широкий спектр інструментів та функціоналу, що дозволяють організовувати освітні процеси, спілкуватися, співпрацювати та виконувати завдання у зручному та структурованому середовищі. Серед таких систем управління завданнями та проектами можна виділити наступні:

Trello – це інтерактивна дошка, яка дозволяє створювати, перетягувати та відстежувати завдання за допомогою карток. Вона проста у використанні та надає велику гнучкість для організації робочого процесу.

Asana – це платформа для спільної роботи, яка дозволяє створювати завдання, планувати робочі процеси, встановлювати терміни виконання та спілкуватися з командою. Вона підходить для проектного управління та організації завдань.

Jira – це потужна система управління проектами, яка широко використовується в програмуванні та розробці програмного забезпечення. Вона надає інструменти для створення задач, пріоритетів, відстежування прогресу та спілкування з командою.

Todoist – це простий інструмент для керування завданнями, який дозволяє створювати списки завдань, встановлювати терміни виконання та нагадування. Він підходить для особистого використання та організації особистих проектів.

Компанія Google надає широкий спектр програм та інструментів, які можуть бути використані в освітньому процесі.

Google Docs – це безкоштовний онлайн-інструмент для створення, редагування та збереження документів. Він надає можливість створювати текстові документи, таблиці, презентації та інші типи документів, які можуть бути легко доступними для спільної роботи та співпраці.

Викладачі та студенти можуть одночасно редагувати документ, спільно додавати вміст, робити зміни та коментарі. Це спрощує співпрацю над проектами, завданнями та документами.

Документи зберігаються в хмарі, що дозволяє здобувачам освіти отримати до них доступ з будь-якого пристрою з підключенням до Інтернету. Це зручно для роботи вдома, в університеті або навіть під час подорожей.

В Google Docs можна залишати коментарі до конкретних частин документа, що сприяє активній взаємодії між викладачами та студентами. Вони можуть обговорювати ідеї, вносити пропозиції та вдосконалювати роботу над документом.

Google Docs надає багато шаблонів для різних типів документів, що полегшує створення академічних робіт, звітів, презентацій та інших матеріалів. Також є можливість форматування тексту, додавання зображень, таблиць, графіків та інших елементів для створення професійного вигляду документа.

Документи автоматично зберігаються у хмарі, що дозволяє уникнути втрати даних через випадкове вимкнення пристрою або проблеми збереження. Крім того, можна переглядати історію змін документа, що дозволяє відстежувати роботу та відновлювати попередні версії.

Google Slides – це онлайн-інструмент для створення і редагування презентацій. Він дозволяє користувачам створювати динамічні та привабливі слайд-шоу з використанням різноманітних мультимедійних елементів.

За допомогою Google Slides викладачі можуть створювати презентації для лекцій, семінарів та інших освітніх заходів. Здобувачі освіти можуть також використовувати Google Slides для створення проектних робіт та презентацій своїх досліджень.

Google Slides надає можливість спільного редагування презентацій, що дозволяє викладачам та студентам одночасно вносити зміни, додавати контент та взаємодіяти під час створення презентацій. Це спрощує колективну роботу над проектами та спільну підготовку матеріалів.

Google Slides підтримує різноманітні мультимедійні елементи, такі як зображення, відео, аудіо та анімація. Це дозволяє використовувати презентації для візуалізації концепцій, демонстрації відеоматеріалів, вставки зображень та графіків для наочного представлення інформації.

Google Slides дозволяє легко розподілити презентації з іншими користувачами, надати їм право перегляду або редагування. Крім того, можна залишати коментарі до окремих слайдів або загальні коментарі до всієї презентації, що сприяє активній взаємодії та обговоренню матеріалу [1].

Google Slides має вбудовані шаблони та інструменти для оформлення слайдів. Це дозволяє використовувати готові макети та дизайнерські елементи для створення професійно виглядуючих презентацій з мінімальними зусиллями.

Google Sheets – це онлайн-таблиці, що належать до пакету Google Workspace. Google Sheets дозволяє користувачам створювати, редагувати та спільно працювати над електронними таблицями в режимі реального часу. Google Sheets дозволяє створювати нові електронні таблиці з нуля або імпортувати існуючі файли з Excel чи CSV формату. Google Sheets надає можливість спільного редагування електронних таблиць, що дозволяє викладачам та студентам одночасно вносити зміни, додавати дані та співпрацювати над проектами. Google Sheets має багатий набір функцій та формул, що дозволяють здійснювати розрахунки, фільтрування, сортування даних, створювати графіки та діаграми [3].

Google Drive – це безкоштовна хмарна платформа зберігання та обміну файлами, яка надає користувачам доступ до їх документів, фотографій, відео, аудіозаписів та інших типів файлів з будь-якого пристрою, підключеного до Інтернету. Google Drive є частиною пакету Google і забезпечує зручну і безпечну зберігання та роботу з файлами в освітньому процесі.

Google Drive надає користувачам великий обсяг безкоштовного простору для зберігання файлів. Є можливість завантажувати, створювати та організовувати файли у вигляді папок, створювати резервні копії важливих даних.

Google Drive дозволяє користувачам спільно працювати над файлами в режимі реального часу. Ви можете запрошувати інших користувачів на спільну роботу над файлами, надавати їм права доступу для перегляду або редагування файлів, а також коментувати та обговорювати вміст файлів.

Він автоматично синхронізує файли між різними пристроями, що дозволяє зручно працювати з ними на комп'ютері, планшеті або смартфоні. Google Drive забезпечує високий рівень безпеки вашої інформації. Google Drive інтегрований з іншими сервісами Google, такими як Google Docs, Google Sheets та Google Slides, що дозволяє зручно працювати з документами, електронними таблицями та презентаціями безпосередньо з Google Drive [2].

Google Forms – це безкоштовний онлайн-інструмент, що дозволяє створювати анкети, опитування та тести. Він інтегрований з іншими інструментами Google, такими як Google Sheets, що дозволяє легко збирати, аналізувати та організовувати дані, отримані з форм.

Google Forms надає можливість створювати анкети зі зрозумілим інтерфейсом та великим набором елементів для вибору. Можна додавати питання з варіантами відповідей, полем для вводу тексту, мультимедійними елементами та багато іншого.

Google Forms широко використовується для створення тестів та оцінювання знань здобувачів вищої освіти. За допомогою цього інструменту викладачі можуть легко створювати тестові завдання з різними типами питань, такими як багатовибірні, заповнення пропусків, відповіді у форматі коротких відповідей та інші.

Використання Google Forms для створення тестів дозволяє викладачам ефективно оцінювати знання студентів, спрощує процес організації тестування та забезпечує об'єктивну оцінку здобувачів вищої освіти [4].

На сьогодні існують додатки, які надають можливості для проведення інтерактивів зі здобувачами освіти у режимі реального часу, залучення до активного навчання та спільної роботи в творчому процесі. Їх використовують власне під час занять. Вони сприяють покращенню розуміння матеріалу, створенню залученого навчального середовища та підвищенню мотивації студентів.

#### Список використаних джерел

1. Зробіть свої розповіді переконливими завдяки Google Slides. Google.  
URL: <https://www.google.com/intl/uk/slides/about/>
2. Простий і надійно захищений доступ до вашого вмісту. Google.  
URL: <https://www.google.com/drive/?hl=uk>
3. Ухвалюйте рішення на основі даних у Google Sheets. Google.  
URL: <https://www.google.com/sheets/about/?hl=uk>
4. Швидко отримуйте дані завдяки Google Forms. Google.  
URL: <https://www.google.com/intl/uk/forms/about/>

**Анотація. Платонова О. Використання систем управління завданнями та проєктами в освітньому процесі вищих навчальних закладів.** У статті проаналізовано ряд платформ, які пропонують широкий спектр інструментів та функціоналу, дозволяють організовувати освітні процеси, спілкуватися, співпрацювати та виконувати завдання у зручному та структурованому форматі.

**Ключові слова:** комп'ютерні технології, Інтернет платформи, системи управління завданнями та проєктами.

**Abstract. Platonova O. Use of task and project management systems in the educational process of higher educational institutions.** The article analyzes a number of platforms that offer a wide range of tools and functionality, allowing you to organize educational processes, communicate, collaborate and perform tasks in a convenient and structured format.

**Keywords:** computer technologies, Internet platforms, task and project management systems.

Сергій Полтавський

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна  
[posemar@gmail.com](mailto:posemar@gmail.com)

## ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ ЗАСОБАМИ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

У жовтні 2019 року Україна зробила вагомий крок у напрямку застосування сучасних цифрових технологій, приєднавшись до Рекомендацій ОЕСР з питань штучного інтелекту. Згодом було ухвалено Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 року, яка визначає штучний інтелект (ШІ) як «організовану сукупність інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань» [4]. Концепція передбачає активне впровадження технологій ШІ, зокрема, у сфері освіти. У зв'язку із цим постає питання: як ці технології можуть бути інтегровані у

навчальний процес для розвитку, зокрема, такого важливого компоненту сучасного фахівця як комунікативна компетентність.

Формування комунікативної компетентності як об'єкту є предметом дослідження багатьох науковців: Г. Андреева, О. Павленко, В. Давидов, А. Лобанов тощо. Гамперц і Хаймс визначають комунікативну компетентність як здатність, що формується в процесі взаємодії особистості та соціального середовища [7]. Ю. Ємельянов вважає, що комунікативна компетентність є здатністю особистості орієнтуватись у ситуаціях спілкування, що заснована на знаннях, чуттєвому досвіді й вільному володінні засобами спілкування [3].

Формування комунікативної компетентності є однією з ключових задач у підготовці фахівців у галузі перекладу. Зважаючи на складність та міждисциплінарність цього завдання, важливо визначити, як сучасні цифрові технології можуть бути адаптовані для створення інноваційних методик навчання, які відповідають вимогам сучасного глобалізованого світу.

Комунікативна компетентність усного перекладача складається з кількох основних компонентів: лінгвістичний, мовленнєвий, соціокультурний, фаховий. Важливу роль в процесі підготовки усних перекладачів відіграє симулювання реальних робочих умов під час навчання, що забезпечує автентичність мовних ситуацій, стимулює студентів до активного використання мовних знань у реальних комунікативних умовах, готує їх до мінливості робочого середовища.

Серед сучасних ШІ-рішень, які можуть бути застосовані конкретно для підготовки перекладачів, можна виділити декілька категорій:

1. Рішення, що допомагають створювати текстовий контент: ChatGPT, Bard, Gemini, Perplexity. Вони застосовують технології ШІ для розробки письмових матеріалів за допомогою різних методів, як-от машинне навчання, обробка природної мови, нейронні мережі. Ці інструменти сприяють розвитку комунікативної компетентності майбутніх перекладачів, надаючи можливість працювати з текстами різного рівня складності, аналізувати структуру тексту, визначати ключові поняття, вдосконалювати навички опрацювання інформації та адаптації змісту до контексту перекладу. Окрім того, інтеграція таких технологій у навчальний процес створює умови для розробки індивідуальних завдань для студентів різних курсів. Також технології ШІ дають змогу викладачу швидко збирати термінологічний масив з великих текстів, наприклад Директиви ЄС, пакти ООН, Женевські конвенції тощо та формулювати з нього програмні промови умовних доповідачів, перетворювати їх на навчальний матеріал і пропонувати його студентам.

2. Рішення для створення відео, візуальних аватарів: Elai.io, Synthesia, Heygen. Це програми, що поєднують технології ШІ, такі як машинне навчання та комп'ютерне розпізнавання для автоматизації створення відеоконтенту. Через генерацію значних обсягів даних, включно із зображеннями, відео та текстом, вони спроможні створювати зв'язні, візуально послідовні матеріали, які можуть використовуватися для розробки інтерактивних занять, симулювання ситуацій професійного спілкування або моделювання реальних перекладацьких кейсів. Такі рішення відкривають нові можливості для підготовки майбутніх перекладачів, оскільки дозволяють створювати мультимедійні навчальні матеріали, що симулюють реальні умови роботи. Наприклад, за допомогою Synthesia чи Heygen можна розробляти навчальні відео, де візуальні аватари імітують клієнтів перекладача, а студенти мають змогу відпрацьовувати навички синхронного чи послідовного перекладу в інтерактивному форматі.

3. Рішення для генерації реалістичних голосів, перетворення тексту в мовлення і навпаки: Spektor, Murf, Play.ht. Ці технології дозволяють створювати високоякісні аудіоматеріали, що можуть використовуватися в навчальному процесі для розвитку навичок аудіювання та перекладу усного мовлення. Інструменти, як-от Spektor, Murf і Play.ht, забезпечують реалістичну синтезовану мову, що сприяє створенню автентичних завдань для студентів, зокрема: переклад аудіозаписів, створення субтитрів або виконання завдань із синхронного перекладу. Також генератори аудіо дають змогу швидко моделювати різноманітність акцентів (британський, американський, австралійський, індійський тощо), різні темпи мовлення доповідачів, різкі зміни тематики або складності розмови під час конференцій чи переговорів.

Впровадження ШІ технологій розширює можливості викладача у створенні динамічних і сучасних навчальних курсів, орієнтованих на підготовку компетентних фахівців у сфері перекладу. Інтеграція ШІ інструментів допомагає студентам адаптуватися до сучасних тенденцій у сфері перекладу, де цифрові рішення все більше відіграють ключову роль. Вони також сприяють формуванню таких навичок, як уважність, швидкість реакції та здатність працювати з мультимодальними даними. Використання ШІ-рішень у навчанні відкриває нові перспективи для створення ефективних методик і матеріалів, які дозволяють максимально наблизити навчальний процес до реальних умов роботи перекладача.

#### Список використаних джерел

1. Амеліна С.М., Тарасенко Р.О. Сутність та особливості поняття «інформаційна компетентність перекладача». *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*: збірник наукових праць / гол. редактор Г.П. Шевченко. Луганськ: Вид-во СЛУ ім. В. Даля, 2013. Вип. 4 (57). С. 21-34.
2. Ганічева Т.В. Соціокультурний компонент перекладацької компетенції. *Вісник Сумського державного університету. Серія Філологічні науки*. 2005. №5(77). С. 94-98.
3. Ємельянов Ю.Н. Активное социально-психологическое обучение. Л. : ЛГУ, 1985. 165 с.

4. Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 2 грудня 2020 р. № 1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
5. Мацюк О.О. Формування професійної компетентності майбутніх перекладачів засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Хмельницький, 2011. 21 с.
6. Мегеш Н.О. Формування комунікативної компетентності у майбутніх фахівців прикладної лінгвістики: основні поняття дослідження. *Педагогічна інноватика: сучасність та перспективи*. 2023. № 1. URL: <https://journals.uzhnu.uz.ua/index.php/ped/article/view/822>
7. John J. Gumperz, *Discourse Strategies*, University of California, Berkeley, 1982. URL: <https://www.cambridge.org/core/books/discourse-strategies/46D4D801BCC1FF7E6E31B2A19E45E92B>

**Анотація.** Полтавський С. Формування комунікативної компетентності майбутніх перекладачів засобами технологій штучного інтелекту. У статті міститься виклад сучасних визначень поняття комунікативної компетенції, проаналізовані технології штучного інтелекту в розрізі їх застосування для підготовки усних перекладачів.

**Ключові слова:** комунікативна компетентність, штучний інтелект, чат ДЖІПІТІ, усний перекладач.

**Abstract.** Poltavskyy S. Developing communicative competence of would-be interpreters using artificial intelligence. The article describes modern approaches to the concept of communicative competence, analyzes artificial intelligence technologies in terms of their application for training interpreters.

**Keywords:** communicative competence, artificial intelligence, ChatGPT, interpreter.

Владислав Пономаренко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
podukt@i.ua

## ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ: МОЖЛИВОСТІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ

Використання хмарних сервісів для майбутніх учителів математики є важливим інструментом для формування їх інформаційно-цифрової компетентності, яка, в свою чергу, є невід’ємною частиною професійної підготовки. В умовах цифровізації суспільства володіння цифровими навичками стає необхідним для викладання математики та інших дисциплін, а також для загального орієнтування в освітньому середовищі, де технології використовуються як на етапі навчання, так і в подальшій педагогічній діяльності. Концептуальна еталонна модель цифрової компетентності DigComp 2.0 [1] визначає п’ять основних сфер цифрової компетентності майбутніх учителів математики і може бути основою для дослідження того, як хмарні сервіси сприяють її розвитку у студентів.

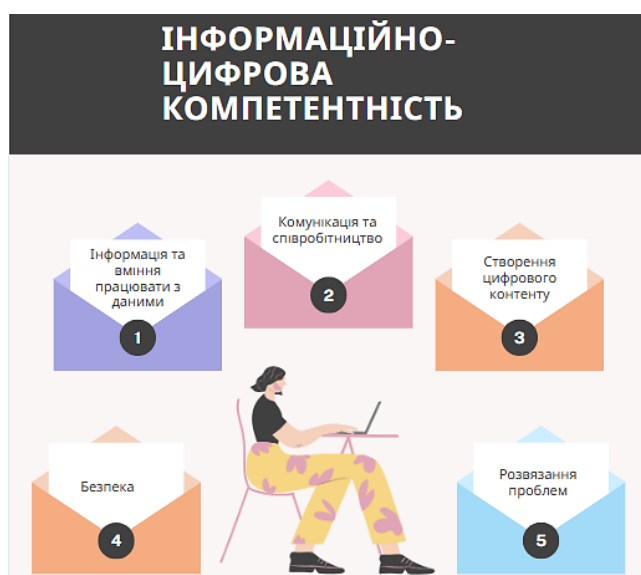


Рис. 1. Сфери інформаційно-цифрової компетентності [1]

Одним із ключових елементів цифрової компетентності є вміння працювати з інформацією та даними. В епоху «великих даних» майбутні вчителі математики повинні мати навички ефективного

пошуку, збору, аналізу, критичної оцінки та систематизації інформації з різних джерел. Хмарні сервіси надають потужні інструменти для організації та обробки даних, що дозволяє студентам отримувати доступ до інформації з будь-якого пристрою, зберігати дані в цифрових сховищах, ділитися матеріалами з колегами. Наприклад, Google Drive, Microsoft OneDrive або Dropbox дають змогу не лише зберігати навчальні ресурси, а й організувати спільну роботу над проектами, створювати таблиці, бази даних та мультимедійні презентації тощо. Використання таких сервісів дозволяє формувати в студентів навички аналізу та критичного осмислення інформації, адже вони мають оцінювати надійність джерел та зміст матеріалів для подальшого використання у навчальному процесі.

Сфера комунікації та співробітництва в контексті хмарних сервісів набуває особливого значення. Педагогічна діяльність неможлива без комунікативних навичок, а хмарні сервіси, зокрема платформи для співпраці, такі як Google Workspace, Microsoft Teams, Slack, забезпечують можливість обміну інформацією, організації групових завдань та спільної роботи над документами. Студенти навчаються ефективно співпрацювати в онлайн-середовищі, розподіляти обов'язки у групових проєктах, обмінюватися ідеями та отримувати зворотний зв'язок від викладачів у реальному часі. Під час роботи у віртуальних командах формується культура цифрової комунікації, дотримання норм етикету та етичної відповідальності.

Створення цифрового контенту – ще один важливий аспект, який може бути розвинений завдяки хмарним сервісам. Використовуючи хмарні інструменти, студенти створюють презентації, відеоуроки, інтерактивні завдання, які в подальшому можна застосовувати в навчанні школярів. Наприклад, Canva та Powtoon дозволяють розробляти професійні графічні матеріали, що роблять викладання математики більш наочним та цікавим для учнів. У майбутній роботі з учнями такі навички дозволяють учителям адаптувати матеріал до потреб і рівнів підготовки дітей, роблячи процес навчання інтерактивним та більш ефективним.

Безпека даних є важливим елементом цифрової компетентності, і цей аспект також охоплений у навчанні з використанням хмарних сервісів. Майбутні учителі математики повинні не тільки володіти базовими знаннями про конфіденційність та кібербезпеку, а й навчати цьому своїх учнів. Використовуючи хмарні платформи, студенти стикаються з поняттями захисту даних, налаштування конфіденційності, створення надійних паролів, управління доступом до спільних документів. Наприклад, Google Drive та OneDrive мають інструменти для налаштування прав доступу, що дозволяє студентам опанувати навички безпечного обміну даними в онлайн-середовищі.

Розв'язання проблем – одна з основних компетентностей, яка формується у майбутніх учителів під час роботи з хмарними сервісами. Вона включає вміння критично мислити, аналізувати ситуацію, знаходити оптимальні шляхи розв'язування завдань, а також адаптуватися до швидких змін у цифровому середовищі. Робота з хмарними платформами допомагає студентам зрозуміти, як вирішувати проблеми, що виникають у процесі обробки, зберігання і передачі інформації, а також працювати в режимі багатозадачності. Сервіси на кшталт Google Colab або Jupyter Notebooks дозволяють майбутнім учителям математики застосовувати навички програмування, моделювання та аналізу даних для вирішення практичних задач, що особливо актуально для інформатичних дисциплін. Студенти навчаються працювати з різними програмами, освоювати нові інструменти та застосовувати їх для розв'язання складних завдань, що підвищує їхню адаптивність та готовність до професійних викликів.

Отже, хмарні сервіси відіграють значну роль у формуванні інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів математики, забезпечуючи їм базу знань і навичок для ефективної педагогічної діяльності.

#### Список використаних джерел

1. Vuorikari R. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union, 2016. EUR 27948 EN. 44 p.

**Анотація. Пономаренко В. Інформаційно-цифрова компетентність майбутніх учителів математики: можливості хмарних сервісів.** У статті розглядається роль хмарних сервісів у формуванні інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів математики. Проаналізовано можливості хмарних технологій для розвитку навичок роботи з інформацією, комунікації, створення контенту, безпеки даних та розв'язання проблем. Використання хмарних сервісів у навчанні інформатичних дисциплін сприяє підготовці педагогів до сучасних вимог цифрової освіти.

**Ключові слова:** хмарні сервіси, інформаційно-цифрова компетентність, майбутні вчителі математики, цифрові навички.

**Abstract. Ponomarenko V. Information and digital competence of future mathematics teachers: the potential of cloud services.** The article examines the role of cloud services in developing information and digital competence in future mathematics teachers. It analyzes the potential of cloud technologies to foster skills in information handling, communication, content creation, data security, and problem-solving. The use of cloud services in learning computer science disciplines enhances the preparedness of educators for the demands of modern digital education.

**Keywords:** cloud services, information and digital competence, future mathematics teachers, digital skills.

## ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Процес диджиталізації в системі освіти, зокрема у вищій освіті, розпочався в 2015 році. На сьогодні, цей процес є одним із ключових трендів розвитку вищої освіти в Європі, незважаючи на той факт, що цифровізація освіти відбувається вже давно. До цього спонукають соціально-економічні процеси, що відбуваються в нашому суспільстві. Подальшому розвитку процесу диджиталізації сприяла зміна характеру комунікації та потреба в інструментах організації й обробки безперервного інформаційного потоку. Тому, освітні інновації в інформаційних технологіях сприяють створенню освітнього середовища серед майбутніх фахівців, забезпечуючи доступ до освітнього контенту в інтернеті. Звідси, постійно зростають можливості опанування нових інформаційних технологій засобами диджиталізації. Важливим при цьому стає підвищення рівня м'яких навичок, зокрема навички роботи в команді.

Мета статті полягає у визначенні специфіки підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах диджиталізації освітнього процесу.

В контексті визначення переваг процесу диджиталізації освіти, існують певні проблеми й ризики, які не сприяють успішній реалізації цього процесу. Процес цифровізації вимагає наявності матеріальних засобів, адекватних знань і професійних умінь від майбутніх фахівців з інформаційних технологій для взаємодії з реаліями цифрового середовища [2, с. 139].

Серед ризиків диджиталізації освіти виділяють такі: використання недостатньо вивчених технологій; витіснення живої комунікації викладачів і студентів; погіршення здатності до запам'ятовування й переосмислення матеріалу, втрата навичок письмового викладення основних ідей унаслідок користування електронними версіями освітніх програм; розвиток у здобувачів екранної залежності; можливе звуження розумових здібностей; маніпулювання інформацією; загрози, створювані кіберзлочинністю. Тенденції розвитку цифрової й онлайн-освіти будуть настійно вимагати свого організаційного оформлення в освітніх закладах. Тому необхідно переглянути саму суть освіти й визначити її призначення. Диджиталізація освіти органічно переплетена з процесами її модернізації. Задля підвищення ефективності диджиталізації необхідні виявлення проблем і реалізація програм управління відповідними ризиками.

Ключовими бар'єрами під час впровадження цифрових технологій у сферу освіти є недостатня поінформованість педагогів, їхня невмотивованість до використання інноваційних методів і технологій через брак знань та компетенцій. Загалом до основних бар'єрів диджиталізації освіти можна виділити: 1) брак мотивації використання інноваційних методик; 2) застосування різних цифрових технологій у традиційних дидактичних системах; 3) застаріла нормативна база; 4) платний доступ до багатьох освітніх платформ [5, с. 30]. Саме ці аспекти гальмують професійний розвиток усіх освітян загалом та менеджерів освіти зокрема під час оволодіння ними цифрових технологій.

Гідний рівень підготовки конкурентоспроможних фахівців у галузі менеджменту з високим рівнем знань, умінь і цифрової компетентності можна забезпечити за наявності: 1) інноваційних засобів і технологій; 2) доступу до мережі інтернет у навчальних закладах; 3) бажання учасників освітнього процесу розвивати логічне мислення; 4) готовності педагогів до постійного саморозвитку. Зміст підготовки менеджерів освіти в умовах диджиталізації має формуватися на конкретних принципах, а саме: відповідності змісту освіти вимогам розвитку суспільства; системності, оперативності та гнучкості освітнього процесу; інтелектуалізації та врахування потреб і запитів кожної особистості, яка має стати у майбутньому освітнім менеджером [1, с.152].

Як зазначають науковці (Н. Стаценко, О. Скоробагатська, Т. Горобець) диджиталізація є не просто трендом, а одним із найголовніших векторів розвитку сфери освіти. Успіх у реалізації цього процесу в галузі освіти прямо залежить від державної підтримки, а також від низки інших факторів: бажання педагогів і майбутніх фахівців освіти розвиватися та приймати нові зміни у методиці та засобах навчання, наявності оновленої нормативної бази, доступу до освітніх цифрових платформ тощо. До головних векторів розвитку процесу підготовки менеджерів освіти варто віднести набуття цифрової грамотності та цифрової компетентності, вміння використовувати ці навички у професійній управлінській діяльності, Засвоєння майбутніми менеджерами освіти цих знань та навичок має спрямовуватися на трансформацію цього досвіду в їхню життєву, особистісну і професійну діяльність [4, с.152].

У контексті підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах диджиталізації освітнього процесу актуалізується проблема формування в них особливого роду професійної компетентності. Професійна компетентність визначає здатність майбутніх фахівців з інформаційних технологій проектувати короткострокові та довгострокові цілі, розробляти методики й тактики з їх досягнення, що дозволяють ефективно організувати професійну діяльність та досягати в ній успіху. Ефективна професійна підготовка майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах диджиталізації може бути реалізована під час спеціально організованого процесу навчання майбутніх фахівців з

інформаційних технологій, що сприяє освоєнню ними досвіду розробки й апробування ІТ-стратегій та тактик. Формувальна методика має спиратися на ряд методологічних підходів, які забезпечують певний напрям діяльності та зумовлюють використання окремих методів і прийомів впливу, серед яких найбільш результативними є методи активізації й стимулювання мотивації та відповідальності у навчально-професійній діяльності, метод занурення в ситуацію, метод патерну й кейс-стаді.

#### Список використаних джерел

1. Вовк М. Тенденції розвитку педагогічної освіти в Україні: виклики та перспективи. *Естетика і етика педагогічної дії*. 2020. №22. С. 150-165.
2. Коваленко Н., Боброва Н., Ганчо О., Зачепило С. Диджиталізація освіти: ризики й переваги. *Сучасні тренди розвитку медичної освіти: перспективи і здобутки: матеріали навчально-наукової конференції з міжнародною участю*, 24 березня 2022 р. Полтава: ТОВ «АСМІ», 2022. С. 139-140.
3. Прокопенко А.О. Основні аспекти розвитку диджиталізації освіти в теорії та практиці педагогіки. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка : педагогічні науки ; ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»*, 2021. Вип. 8(346). С. 302-311.
4. Стаценко Н., Скоробагатська О., Горобець Т. Диджиталізація вищої педагогічної освіти України: вектори розвитку підготовки освітніх менеджерів. *Академічні візії*. 2023. Вип. 17. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/276/243>
5. Bader S., Oleksienko A., Mereniuk K. Digitalization of future education: analysis of risks on the way and selection of mechanisms to overcome barriers (Ukrainian experience). *Futurity Education*. 2022. No. 2(2). P. 21-33.

**Анотація.** Савел'єв А. Підготовка майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах диджиталізації освітнього процесу. *Визначено особливості фахової підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах диджиталізації освітнього процесу. Здійснено аналіз наукової літератури з метою систематизації даних щодо фахової підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах диджиталізації освітнього процесу. Доведено, що ефективна професійна підготовка майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах диджиталізації може бути реалізована під час спеціально організованого процесу навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій, що сприяє освоєнню ними досвіду розробки й апробування ІТ-стратегій та тактик.*

**Ключові слова:** диджиталізація, майбутні фахівці, інформаційні технології, професійна підготовка.

**Abstract.** Saveliev A. Training of future specialists in information technology in the context of digitalization of the educational process. *The article defines the features of professional training of future information technology specialists in the context of digitalization of the educational process. The analysis of scientific literature is carried out in order to systematize data on the professional training of future information technology specialists in the context of digitalization of the educational process. It is proved that effective professional training of future information technology specialists in the context of digitalization can be realized during a specially organized process of training future information technology specialists, which contributes to their mastering the experience of developing and testing IT strategies and tactics.*

**Keywords:** digitalization, future specialists, information technology, professional training.

Ігор Стоцький

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
igor.stotskiy@gmail.com

#### ПРЕЗЕНТАЦІЇ У ХМАРНИХ СЕРВІСАХ ТА КОГНІТИВНО-ВІЗУАЛЬНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Сучасна освіта потребує нових підходів до подачі матеріалу, особливо у викладанні математики, де інформація традиційно є насиченою та абстрактною. Використання презентацій забезпечує кращу інтеграцію візуальних та когнітивних елементів для глибшого розуміння складного математичного матеріалу. Хмарні сервіси, такі як Google Slides, Canva, Prezi та Microsoft PowerPoint Online, надають інструменти для реалізації когнітивно-візуального підходу при підготовці майбутніх учителів математики, забезпечуючи легкий доступ до візуальних і технічних засобів для створення презентацій.

Використання когнітивно-візуального підходу базується на тому, що візуальна інформація засвоюється ефективніше при поєднанні із когнітивними аспектами мислення, такими як логіка, аналіз та інтерпретація. Це є надзвичайно важливим у навчанні математики, де викладачам потрібно пояснювати складні поняття, формули, графіки та взаємозв'язки. Використовуючи візуальні матеріали (графічні зображення, діаграми, анімації тощо), викладач допомагає студентам «уявити» абстрактні математичні поняття.



Презентації, створені з урахуванням когнітивно-візуального підходу, полегшують процес навчання, оскільки студенти бачать не тільки кінцевий результат у вигляді формул чи рівнянь, але й послідовність логічних кроків, що ведуть до цього результату. Це забезпечує краще розуміння матеріалу, сприяє розвитку критичного мислення та дозволяє студентам глибше осмислювати математичні закономірності [1].

Один із найбільш універсальних інструментів, що дозволяє створювати презентації спільно з іншими користувачами в режимі реального часу є Google Slides. Він забезпечує доступ до широкого спектру шаблонів, графіків і діаграм, що є ідеальним для візуалізації математичних процесів, зокрема, для пояснення послідовних дій розв'язання задач. Використання цього сервісу дозволяє студентам працювати над презентаціями разом, обговорювати та редагувати матеріал, що сприяє розвитку колективного мислення.

Для створення креативних і візуально привабливих презентацій, що можуть включати яскраві графічні елементи та анімації, потужним інструментом є Canva. У контексті навчання математики Canva дозволяє майбутнім учителям експериментувати з візуальними елементами, створюючи інфографіку для демонстрації математичних понять і залежностей. Наприклад, можна створити візуалізацію концепцій множин, використовуючи діаграми Ейлера-Венна.

Сервіс Prezi дозволяє створювати інтерактивні, нелінійні презентації, що розміщують матеріал у вигляді мапи або структури з можливістю зумування. Для викладання математики це особливо корисно, оскільки можна зробити акцент на окремих елементах, які складають єдину картину. Це допомагає студентам бачити і загальну структуру, і деталі конкретних кроків.

Хмарна версія Microsoft PowerPoint Online традиційного PowerPoint надає можливість створювати презентації та ділитися ними з колегами або студентами. PowerPoint Online містить інтерактивні елементи, зокрема анімації, тригери та слайд-шоу, що можуть використовуватися для демонстрації послідовних процесів або алгоритмів, які застосовуються у математиці. Наприклад, це може бути корисним для демонстрації покрокового розв'язання рівнянь або побудови геометричних фігур.

Використання хмарних сервісів потребує від студентів певних навичок роботи з цифровими інструментами. Важливо навчати майбутніх учителів не лише технічним аспектам створення презентацій, але й розумінню методологічних принципів когнітивно-візуального підходу, основними серед яких є:

– *простота і послідовність*: намагатися дотримуватися лаконічності у поданні матеріалу, використовуючи чіткі та зрозумілі візуальні елементи. Надмірна кількість інформації на одному слайді може перевантажити когнітивну систему студентів, тому важливо структурувати матеріал у вигляді коротких і послідовних блоків;

– *виділення ключових моментів*, коли формули або теореми мають бути виділені кольором або розміщені окремо для привернення уваги. Використання різних кольорів або шрифтів дозволяє викладачеві акцентувати увагу студентів на ключових аспектах математичних понять;

– *інтерактивність і зворотний зв'язок*: за допомогою хмарних сервісів створювати елементи, що вимагають активної участі всіх учасників освітнього процесу, наприклад, інтерактивні вікторини чи короткі опитування. Це забезпечує зворотний зв'язок і дозволяє оперативно оцінити рівень засвоєння матеріалу;

– *адаптивність і доступність*: хмарні презентації доступні з будь-якого пристрою, що дозволяє переглядати їх матеріал у зручний час і вивчати його самостійно, що значно підтримує адаптивний підхід до навчання.

Використання когнітивно-візуального підходу при створенні презентацій з використанням хмарних сервісів відкриває нові можливості для навчання математики. Цей підхід дозволяє майбутнім учителям математики освоювати сучасні інструменти, вдосконалювати візуальні та цифрові навички, а також ефективно передавати знання своїм учням. Хмарні сервіси не тільки забезпечують доступність матеріалів, але й сприяють активному навчанню, спільній роботі та розвитку креативності. У результаті впровадження таких технологій, майбутні вчителі здобувають комплекс компетенцій, що відповідає сучасним вимогам цифрового навчального середовища.

#### Список використаних джерел

1. Медведовська О.Г., Яценко В.В. Когнітивно-візуальний підхід до створення презентацій з використанням хмарних сервісів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 2019. Вип. 183. С. 122-126.

**Анотація.** Стоцький І. Презентації у хмарних сервісах та когнітивно-візуальний підхід у підготовці майбутніх учителів математики. *Стаття присвячена використанню когнітивно-візуального підходу для створення презентацій із застосуванням хмарних сервісів у підготовці майбутніх учителів математики. Розглянуто особливості впровадження цього підходу у навчанні математики, наведено приклади хмарних інструментів і методичні рекомендації, які підвищують ефективність засвоєння математичних знань.*

**Ключові слова:** когнітивно-візуальний підхід, хмарні сервіси, презентації, майбутні вчителі математики, навчання математики.

**Abstract. Stotskyi I. Presentations in cloud services and the cognitive-visual approach in training future mathematics teachers.** *The article explores the use of the cognitive-visual approach in creating presentations with cloud services for training future mathematics teachers. It examines the specifics of implementing this approach in mathematics education, presents examples of cloud tools, and provides methodological recommendations to enhance the effectiveness of learning mathematical concepts.*

**Keywords:** *cognitive-visual approach, cloud services, presentations, future mathematics teachers, mathematics education.*

**Юлія Тюпа**

*Запорізький національний університет, Україна*

*TjupaJulija27@gmail.com*

**Вікторія Меньяло**

*Запорізький національний університет, Україна*

*meniailo16@gmail.com*

## ВІРТУАЛЬНІ ЛАБОРАТОРІЇ ТА СИМУЛЯЦІЇ У ФІЗИЧНІЙ ОСВІТІ

У сучасному світі цифрові технології стали невід'ємною частиною освітнього процесу, особливо у викладанні точних наук, таких як фізика. Фізика є одним із ключових предметів у середній освіті, відіграючи важливу роль у формуванні та розвитку молодого покоління, готового до подальшого навчання та професійної реалізації в умовах сучасного суспільства. Проте багато учнів не виявляють інтересу до цього предмета, що ставить перед вчителями фізики завдання знайти ефективні методи для підвищення зацікавленості учнів у вивченні фізики [5]. Одним із таких методів є використання віртуальних лабораторій та симуляцій, що дозволяє підвищити зацікавленість учнів фізичними явищами, що особливо актуально в умовах дистанційного навчання.

У навчальному процесі фізичний експеримент ефективно використовується для досягнення різних дидактичних цілей як під час освоєння нового матеріалу, так і в процесі його повторення та закріплення. Це допомагає формувати та розвивати практичні вміння та навички школярів, а також перевіряти рівень та глибину засвоєння основ фізичного курсу й контролювати набуті знання, уміння та навички [1].

Завдяки розвитку сучасних інформаційно-цифрових технологій (ІКТ) вчителі отримали можливість проводити віртуальні лабораторні роботи з фізики. Якщо під час навчання в класі відеоматеріали в освітньому процесі в закладах освіти використовувалися переважно як допоміжні засоби наочності, то в умовах пандемії та війни віртуальні лабораторні роботи (ВЛР) на їх основі стали пріоритетною формою проведення навчальних занять [4].

Віртуальні лабораторії та симуляції – це інтерактивні програмні платформи, що дозволяють студентам виконувати експерименти в безпечному і контрольованому середовищі. Вони забезпечують можливість дослідження фізичних явищ, які можуть бути складними або небезпечними для проведення в реальному житті. Застосування віртуальних моделей у навчальній діяльності допомагає учням розвивати навички самостійного проектування простих фізичних об'єктів [3, с. 54-59.]

Оскільки сучасна методика викладання фізики пропонує широкий спектр демонстрацій для кожної теми шкільного курсу, учителям часто доводиться обирати віртуальні досліди, які найкраще відповідають дидактичним цілям, найбільш виразно ілюструють явища або фізичні теорії й можуть бути відтворені в реальному фізичному експерименті [2, с. 136-139].

У цьому контексті особливо вдалою є інтерактивна платформа PhET Interactive Simulations від Університету Колорадо. Цей онлайн-ресурс містить велику кількість безкоштовних, захопливих, інтерактивних, науково обґрунтованих комп'ютерних моделей для предметів природничо-математичного циклу. Усі PhET симуляції доступні у вільному доступі на сайті та прості у використанні, оскільки можуть бути запущені за допомогою стандартного веб-браузера.

Так у 10 класі було проведено віртуальну лабораторну роботу на тему «Вимірювання коефіцієнта тертя ковзання».

*Мета:* визначити коефіцієнт тертя ковзання дерева по дереву.

*Обладнання:* інтерактивна симуляція PhET (рис. 1)

[https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics\\_uk.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_uk.html)

(два дерев'яні ящики; дівчинка; чоловік; дерев'яна поверхня; спідометр; динамометр).

Проведена лабораторна робота не лише закріпила знання учнів про сили тертя, але й сприяла розвитку їх критичного мислення, аналітичних навичок та уміння працювати в команді, що є цінними навичками в навчальному процесі та за його межами.

Вчителі та учні позитивно оцінюють використання віртуальних лабораторій та симуляцій, відзначаючи їх ефективність у покращенні розуміння матеріалу та розвитку практичних навичок. Наприклад, симуляції PhET дозволяють учням проводити експерименти в безпечному середовищі, де вони можуть багаторазово повторювати досліди, експериментувати з різними параметрами та спостерігати

результати у реальному часі. Це значно підвищує якість навчання та робить його більш цікавим і захопливим для учнів.



Рис. 1. Приклад віртуальної лабораторної роботи. Вимірювання коефіцієнта тертя ковзання

Віртуальні лабораторії та симуляції є потужними інструментами у сучасній фізичній освіті, що сприяють розвитку аналітичних властивостей, критичного мислення, навичок дослідницької діяльності, а також уміння працювати з цифровими інструментами. Їх використання дозволяє створювати безпечні та ефективні умови для навчання, що підвищує загальний рівень підготовки фахівців з фізики.

#### Список використаних джерел

1. Жук Ю.О., Величко С.П., Соколюк О.М., Соколова І.В., Соколов П.К. Експеримент на екрані комп'ютера: монографія / за ред. Ю. О. Жука. Київ: Педагогічна думка, 2012. 180 с.
2. Лаврова А.В., Заболотний В.Ф. Шкільний фізичний експеримент з використанням комп'ютерно орієнтованих засобів навчання *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: Педагогічна.* 2014. Вип. 20. С. 136-139.
3. Лаврова А.В., Олійник С.С. Використання мультимедійних засобів під час навчання фізики. *Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти.* 2012. № 9. С. 54-59.
4. Пономарьова Н., Сидоренко О., Грановська Т., Борисенко К. Лабораторні роботи з фізики та хімії у підготовці майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання. *Новий колегіум.* 2023. № 3. С.8-93.
5. Ращук О.Г. Нестандартні уроки як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів. Миколаївський професійний ліцей. Методматеріали. URL: <https://mykolaiivpl.org/metodrozrobka/120-netradyzijnji-uroky.html>

**Анотація.** Тупа Ю., Меньяло В. Віртуальні лабораторії та симуляції у фізичній освіті. У статті досліджено роль віртуальних лабораторій та симуляцій у фізичній освіті. У роботі висвітлено актуальність цифрових технологій для підвищення зацікавленості учнів до фізики, особливо в умовах дистанційного навчання. Зазначено, що віртуальні лабораторії сприяють ефективному засвоєнню навчального матеріалу, формуванню практичних навичок і розвитку критичного мислення. Розглянуто приклад використання інтерактивної платформи PhET Interactive Simulations для виконання віртуальної лабораторної роботи з визначення коефіцієнта тертя ковзання

**Ключові слова:** віртуальні лабораторії, фізична освіта, інтерактивні симуляції, дистанційне навчання, критичне мислення, PhET Interactive Simulations, цифрові технології, навчальний експеримент

#### **Abstract.** Tyupa Y., Meniailo V. Virtual Laboratories and Simulations in Physics Education.

The article explores the role of virtual laboratories and simulations in physics education. It highlights the relevance of digital technologies in enhancing students' interest in physics, particularly in the context of distance learning. It is noted that virtual laboratories contribute to the effective assimilation of educational material, the development of practical skills, and the cultivation of critical thinking. The paper examines an example of using the interactive platform PhET Interactive Simulations to conduct a virtual laboratory experiment to determine the coefficient of sliding friction. The research demonstrates that the use of virtual laboratories is a promising direction in physics education, enhancing the quality of the educational process and fostering the development of key competencies.

**Keywords:** virtual laboratories, physics education, interactive simulations, distance learning, critical thinking, PhET Interactive Simulations, digital technologies, educational experiment,

Юрій Хворостіна

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
y-y-y@fizmatsspu.sumy.ua

Артем Юрченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua

## ВИКОРИСТАННЯ LEARNINGAPPS ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

LearningApps.org є сервісом для підтримки процесів навчання та викладання за допомогою невеликих інтерактивних модулів. Ці модулі можуть використовуватись безпосередньо як навчальні ресурси або для самостійної роботи. Метою роботи є створити загальнодоступну бібліотеку незалежних блоків, придатних для повторного використання та змін. Вправами не включені в жодні конкретні сценарії чи програми, тому вони не розглядаються як цілісні уроки чи завдання, натомість їх можна використати у будь-якому доречному методичному сценарії [1].

Цей сервіс є конструктором для розробки інтерактивних завдань за різними предметними дисциплінами для застосування на уроках і в позакласній роботі. LearningApps.org розробляється як науково-дослідний проект Центру Педагогічного коледжу інформатики освіти РН Берн у співпраці з університетом м.Майнц та Університетом міста Циттау / Герліц (Німеччина) [2].

Сьогодні в Україні, в умовах війни, багато навчальних закладів змушені проводити навчальний процес дистанційно. Тому як ніколи гостро постає проблема використання саме онлайн дидактичних ігор. Звичайно онлайн гри поступаються традиційним іграм із живим спілкуванням, та все ж мають ряд корисних моментів. Перш за все це мотивація учнів, будь-які ігри роблять навчання захопливим. Через гру діти можуть засвоїти матеріал, розвинути необхідні уміння і навички. Онлайн ігри дозволяють забезпечити індивідуальний підхід навчання, адже програмні платформи можна адаптувати до рівня знань учня. Онлайн сервіси забезпечують миттєвий зворотний зв'язок, адже система автоматично перевіряє відповіді, і економить час вчителя при підготовці до уроків, адже є доступ до великої бібліотеки готових завдань (рис. 1).

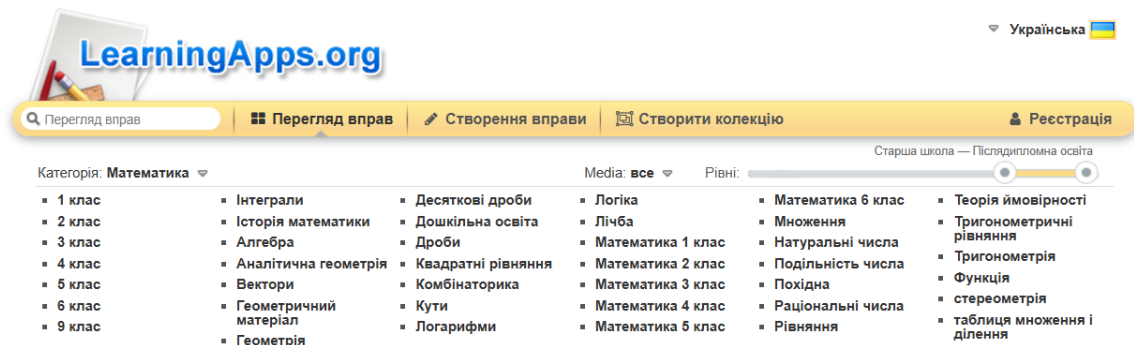


Рис. 1. Бібліотека завдань з математики на LearningApps

Сервіс LearningApps дає можливість не лише використовувати готові дидактичні ігри, а й створювати їх самостійно. Так на платформі передбачено створення вправ з такими назвами «Знайти пару», «Класифікація», «Числова пряма», «Просте упорядкування», «Вільна текстова відповідь», «Фрагмент зображення», «Вікторина», «Заповни пропуски», «Перший мільйон», «Пазл», «Кросфорд», «Знайди слова», «Де це?», «Вгадай слова», «Парочки», «Скачки» тощо (рис. 2).

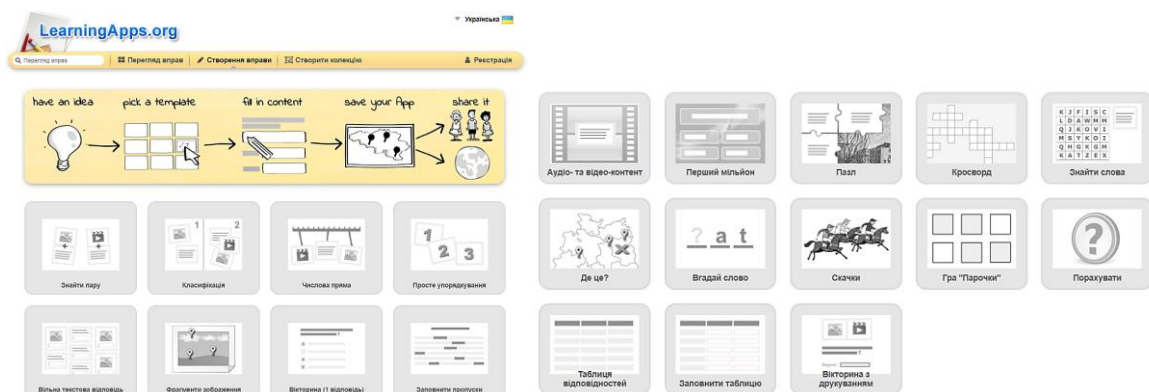


Рис. 2. Шаблони вправ на LearningApps

Наприклад, у грі «Знайди пару» учні можуть співставляти математичні вирази з їхніми результатами або графіки з відповідними їм функціями. Гра «Групування» передбачає розподіл об'єктів у правильні групи, наприклад, групи «Парні функції» і «Непарні функції» або «Прості числа» і «Складені числа». Гра «Хто хоче стати мільйонером?» – вікторина з поступово складнішими запитаннями, що імітує популярну телегру. У грі «Впорядкування» можна запрограмувати впорядкування елементів у правильній послідовності будь то дії у правильному порядку для обчислення виразу чи алгоритм розв'язання нерівності. Після заповнення шаблону вправи, тобто введення самого завдання, правильної відповіді для автоматичної перевірки і додавання опису завдання, гру потрібно зберегти та надати учням посилання або QR-код.

Інтегрувати дидактичну онлайн гру в урок можна на різних етапах:

- Підготовчий етап уроку: використовувати гру для повторення пройденого матеріалу.
- Етап мотивації: використовувати гру для активізації учнів на початку уроку.
- Закріплення знань: застосовувати гру для закріплення нового матеріалу.
- Рефлексія: підводити підсумок уроку грою, яка перевіряє розуміння теми.
- Домашнє завдання: дати учням завдання в ігровій формі.

LearningApps – це універсальний інструмент для створення інтерактивних дидактичних ігор, який ідеально підходить для уроків математики. Він дозволяє створювати завдання різного формату: вікторини, пазли, кросворди, співставлення, групування тощо. Завдяки цьому вчитель може легко адаптувати завдання під будь-яку тему та рівень учнів.

#### Список використаних джерел

1. Що таке LearningApps.org? URL: <https://learningapps.org/impressum.php> (дата звернення: 22.11.2024).
2. Занкович Н.М.. Використання сервісу LearningApps при вивченні математики. Методична розробка для вчителів. Долина, 2016. 30 с.

**Анотація.** Хворостіна Ю., Юрченко А. Використання LearningApps для створення дидактичних ігор на уроках математики. У тезах доповіді розглянуто переваги використання платформи LearningApps на уроках математики. Наведено приклади використання інструментів цієї платформи для створення дидактичних ігор та описано алгоритм створення таких ігор. Показано, як інтегрувати LearningApps в урок математики.

**Ключові слова:** LearningApps, дидактична гра, вивчення математики

**Abstract.** Khvorostina Yu., Yurchenko A. Using LearningApps to create didactic games in math lessons. The theses of the report explore the benefits of using the LearningApps platform in math lessons. Examples of utilizing the platform's tools to create didactic games are provided, and the algorithm for developing such games is described. The integration of LearningApps into math lessons is demonstrated.

**Keywords:** LearningApps, the didactic games, mathematics learning.

Оксана Чмир

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна  
o\_chmyr@yahoo.com

#### ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ФУНКЦІЙ ПРОГРАМИ EXCEL У ЗАДАЧАХ СТАТИСТИКИ

Термін «статистика» походить від латинського слова «статус» (status), що означає «визначений стан речей». У сучасному розумінні термін «статистика» має декілька значень, наприклад, під статистикою розуміють сукупність цифрових показників, що дають всесторонню уяву про суспільні явища, економіку в цілому та її галузі [1, 2]. Статистика, як наука, досліджує масові суспільні явища чи процеси, кількісно характеризує їх за різними ознаками на основі статистичних показників.

До групи дослідників надходять дані і їх потрібно обробляти, аналізувати і робити певні висновки. Причому чим більше цих даних, тим точніший результат можна отримати від них. Обробка даних призводить до досить громіздких обчислень та витрат часу. На сьогодні розвиток комп'ютерних програм дозволяє зробити обрахунки досить швидко з високою точністю результатів.

Застосування комп'ютерних технологій створює реальні можливості широкого впровадження методів статистики для розв'язування різного роду економічних задач. Так, наприклад, у програмі Excel існує багато математичних та статистичних функцій, за допомогою яких можна групувати дані, які надходять до дослідника, знаходити певні статистичні показники, такі як середня, мода, медіана та робити після цього відповідні висновки.

Розглянемо річний прибуток 30 фірм міста: 63, 48, 51, 72, 55, 56, 63, 51, 51, 54, 48, 55, 63, 56, 55, 72, 51, 48, 48, 63, 51, 55, 72, 56, 55, 72, 48, 48, 72, 51 тис. у.о. Побудуємо дискретний ряд розподілу річного

прибутку. Знайти середній річний прибуток, найчастіший прибуток (мода) та знайти прибуток половини фірм (медіану).

Припускаємо, що дані про річний прибуток надійшли у вигляді документу EXCEL або ці дані можна перенести у програму EXCEL, сформувавши їх в один стовпець **A2:A31**. Далі відсортуємо дані у порядку зростання, для цього використовуємо на панелі інструментів клавішу «**Сортування і фільтр**», виділивши весь масив та застосувавши «**Сортування від мінімального до максимального**». За допомогою такого сортування можна дізнатись про найменшим та найбільший прибутки фірм.

У комірці **B2** задаємо найменше значення прибутку, а саме 48, в комірці **B3**, наступне значення – 49. Виділивши ці дві комірки та протягнувши до найбільшого значення прибутку – 72 (комірка **B26**), одержимо стовпець можливих прибутків від 48 тис. грн. до 72 тис. грн.. Виділяємо масив **C2:C26**, і використовуємо на панелі інструментів клавішу  $f_x$  (Майстер функцій), у якій ставимо знак «=», вибираємо категорію «**Статистичні**» та функцію «**Частота**». У «**Масиві даних**» набираємо діапазон **A2:A31**, а в «**Масиві інтервалів**» – **C2:C26**. Після цього натискаємо комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter** та одержуємо дискретний розподіл річного прибутку (рис. 1).

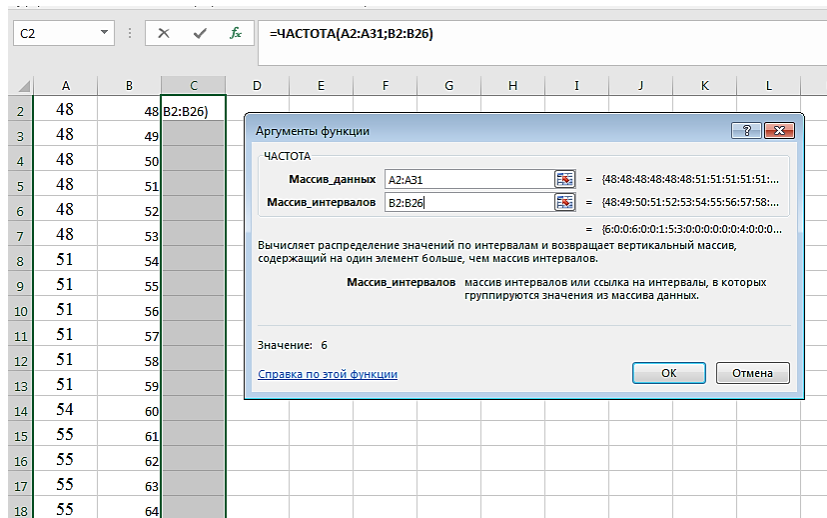


Рис. 1. Формування масиву даних

Зауважимо, що отриманий масив містить нульові значення. Це означає, що не існує фірм з відповідним річним прибутком. Варто забрати ці дані, оскільки вони є зайвими. Для цього виділяємо масив **C1:C26** та на панелі інструментів знаходимо вкладку «**Дані**», «**Фільтр**». У комірці **C1** з'являється у правому куті значок фільтр, натискаємо на нього, вибираємо «**Числові фільтри**» та після цього – «**не рівно**» нулю (0) і натискаємо ОК (рис. 2).

	A	B	C	D
1				
2	48	48	6	
5	48	51	6	
8	51	54	1	
9	51	55	5	
10	51	56	3	
17	55	63	4	
26	63	72	5	
27	72			
28	72			
29	72			
30	72			
31	72			

Рис. 2. Дискретний розподіл річного прибутку

Тепер знайдемо характеристики центра ряду розподілу використовуючи функції у програмі Excel [3]. Припускаємо, що дані вже сформовано в діапазон таблиці **A2:F6**. Далі використовуємо на панелі інструментів клавішу  $f_x$  (Майстер функцій), у якій ставимо знак «=», вибираємо категорію «**Статистичні**» та функцію «**СРЗНАЧ**», де у «**Число 1**» набираємо діапазон таблиці **A2:F6**. Після цього натискаємо клавішу **Enter** та одержуємо середній річний прибуток, який становить приблизно 56,8 тис. у.о. Далі подібно використовуємо на панелі інструментів клавішу  $f_x$ , у якій вибираємо категорію «**Статистичні**» та

функцію «МОДА.ОДН», де у «Число 1» набираємо діапазон таблиці **A2:F6**. Після цього натискаємо клавішу **Enter** та одержуємо найчастіший річний прибуток (мода), який дорівнює 48 тис. у.о. Варто зауважити, що у задачі існує кілька мод – 48 тис. у.о. та 51 тис. у.о. Використавши функцію «МЕДІАНА», знайдемо річний прибуток половини фірм (медіану), який дорівнює 55 тис. у.о. (рис. 3).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Річний прибуток 30 фірм міста							Числові характеристики	
2	63	48	51	72	55	56		Середня річний прибуток	56,76667
3	63	51	51	54	48	55		Найчастіша річний прибуток (мода)	48
4	63	56	55	72	51	48		Прибуток половини фірм (медіана)	55
5	48	63	51	55	72	56		Мінімальний річний прибуток	48
6	55	72	48	48	72	51		Найвищий річний прибуток	72
7								Всього тис. у.о.	1703
8									

Рис. 3. Характеристики центра ряду розподілу

#### Список використаних джерел

1. Фещур Р.В., Барвінський А.Ф., Кічор В.П. Статистика. Навч. посібник. Львів: “Інтелект-Захід”, 2006, 256 с.
2. Кузик А.Д., Меньшикова О.В., Чмир О.Ю. Теорія ймовірностей та математична статистика. Львів: ЛДУ БЖД, 2012, 192 с.
3. Карабин О.О., Чмир О.Ю., Меньшикова О.В. Математичні методи в психології. Лабораторний практикум. Львів: ЛДУ БЖД, 2011, 108 с.

**Анотація.** Чмир О. Застосування математичних функцій програми EXCEL у задачах статистики. У роботі розглянуто приклад зі статистики. На цьому прикладі продемонстровано як за допомогою математичних функцій програми EXCEL можна спростити певні статистичні обчислення, які можуть бути досить громіздкими за наявності великої кількості даних, що надходять для дослідження. Наведено алгоритм формування даних. Знайдено основні характеристики центра ряду розподілу.

**Ключові слова:** дискретний розподіл, середнє значення, мода, медіана.

**Abstract.** Chmyr O. Application of mathematical functions of the EXCEL program in statistics problems. An example from statistics is considered in the work. This example demonstrates how the mathematical functions of the EXCEL program can be used to simplify certain statistical calculations, which can be quite cumbersome in the presence of a large amount of data received for research. The data generation algorithm is given. The main characteristics of the center of the distribution series were found.

**Keywords:** discrete distribution, mean value, mode, median.

Ангеліна Шульга

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
ange03072003@gmail.com

## РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ

Штучний інтелект (ШІ) все більше інтегрується в навчальний процес, створюючи нові можливості для підготовки висококваліфікованих викладачів [5, с. 227]. Сучасні вчителі повинні не лише володіти предметними знаннями, а й ефективно використовувати інноваційні технології для адаптації навчання до індивідуальних потреб своїх учнів.

Штучний інтелект може стати потужним інструментом для підтримки індивідуалізованого навчання, полегшення оцінювання та зменшення адміністративного навантаження, проте важливо забезпечити правильне використання цих технологій, щоб уникнути можливих ризиків, таких як зниження якості взаємодії між учителем і учнями або надмірна автоматизація навчального процесу.

#### Основні напрями використання ШІ у підготовці вчителів:

**Адаптивне навчання.** Платформи на основі ШІ, як-от Smart Sparrow та Century Tech, забезпечують персоналізовані навчальні траєкторії, враховуючи рівень знань і індивідуальні потреби користувачів. Такі інструменти дозволяють майбутнім учителям освоювати матеріал у зручному для них темпі, отримуючи негайний зворотний зв'язок.

**Симуляційне навчання.** Віртуальні тренажери, як-от Mursion [2] чи SimSchool, створюють педагогічні ситуації, у яких майбутні вчителі можуть відпрацьовувати свої навички без ризику для учнів. Це сприяє розвитку емоційного інтелекту, управління класом і ефективного спілкування.

Автоматизація адміністративних завдань. Інструменти на основі ШІ, такі як Grammarly [1] та Edmodo, допомагають автоматизувати перевірку текстів, створення звітів і розподіл завдань. Це дозволяє вчителям більше часу приділяти творчим аспектам роботи.

Аналітика освітніх даних. Використання аналітичних систем, наприклад Power BI [3], сприяє моніторингу прогресу студентів, виявленню прогалин у знаннях та ефективному плануванню навчального процесу.

Штучний інтелект сприяє підвищенню ефективності підготовки майбутніх педагогів за декількома ключовими аспектами [4, с. 78]. Зокрема, це адаптація навчального процесу до індивідуальних потреб, розвиток професійних навичок через симуляції, автоматизація оцінювання знань та моніторинг прогресу студентів (Табл.1).

Таблиця 1.

Вплив штучного інтелекту на професійну підготовку вчителів

Аспект підготовки	Приклад використання ШІ	Результат
Адаптація навчального процесу	Платформи адаптивного навчання (Smart Sparrow)	Індивідуалізація навчальних траєкторій
Розвиток професійних навичок	Симулятори педагогічних ситуацій (Mursion)	Поліпшення комунікативних та управлінських навичок
Оцінювання знань	Автоматизовані системи перевірки тестів (Grammarly)	Економія часу на перевірку, об'єктивність оцінювання
Освітня аналітика	Моніторинг даних про прогрес студентів (Power BI)	Оптимізація планування навчального процесу
Дистанційне навчання	Інтеграція платформ відеоконференцій із ШІ (Zoom AI)	Підтримка якісного навчання незалежно від локації

Отже, використання штучного інтелекту в підготовці вчителів сприяє розвитку їх професійних та цифрових компетентностей, особливо в підготовці до роботи в умовах дистанційного навчання та цифрової трансформації освіти [6, с. 66]. Штучний інтелект дозволяє створювати персоналізовані освітні траєкторії, що забезпечують більш гнучкий підхід до навчання. Це важливо для майбутніх педагогів, оскільки вони зможуть краще пристосуватися до різноманітних умов навчального процесу, адаптуючи його під потреби своїх учнів. В результаті, штучний інтелект не тільки змінює підхід до навчання і професійної підготовки, а й сприяє підвищенню якості освіти в цілому, забезпечуючи учнів і педагогів інструментами для досягнення високих результатів у цифровому середовищі.

#### Список використаних джерел

- Grammarly. AI Writing Assistant for Educators. URL: <https://www.grammarly.com>.
- Mursion. Virtual Reality Simulations for Educators and Employers. URL: <https://www.mursion.com>.
- Power BI. Power BI for Education: Tools for Data Analytics in Education. URL: <https://powerbi.microsoft.com>.
- Морзе Н.В., Бойко М.А., Струтинська О.В., Смирнова-Трибульська Є.М. Якою має бути цифрова компетентність вчителів у галузі використання штучного інтелекту? *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*. 2024. № 16. С. 76-91. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.166>
- Скрипка Г. Штучний інтелект в освіті: удосконалення програм підвищення кваліфікації педагогів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. Том 101, №3. С. 227-238. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v101i3.5639>
- Спірін О.М. Олексюк В.П. Досвід та перспективи використання технологій штучного інтелекту у навчанні майбутніх учителів інформатики. *Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Київ, 29 червня 2023 року. Київ: Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2023. С. 63-67.
- Черних В. Рівні обізнаності майбутнього вчителя інформатики з систем штучного інтелекту. *Штучний інтелект у науці та освіті*: збірник матеріалів міжнародної наукової конференції (Київ, 1-2 березня 2024 р.). Київ : УкрІНТЕІ, 2024. С. 294-296. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/19340/1/Chernykh.pdf>

**Анотація.** Шульга А. Роль штучного інтелекту у професійній підготовці вчителів. У роботі розглядається вплив штучного інтелекту на професійну підготовку вчителів, зокрема на розвиток їх цифрових компетентностей та адаптацію до нових умов навчання. Описано основні напрями використання ШІ в педагогічній практиці, а також інструменти для підтримки дистанційної освіти. Підкреслено важливість інтеграції новітніх технологій у підготовку майбутніх педагогів для покращення якості навчального процесу.

**Ключові слова:** штучний інтелект, професійна підготовка, цифрові компетентності, адаптивне навчання, дистанційне навчання



**Abstract. Shulha A. The role of artificial intelligence in teacher training.** *The paper discusses the impact of artificial intelligence on the professional training of teachers, particularly in the development of their digital competencies and adaptation to new learning conditions. The main areas of AI use in educational practice are described, along with tools supporting remote education. The importance of integrating modern technologies into teacher training to improve the quality of the educational process is emphasized.*

**Keywords:** *artificial intelligence, professional training, digital competencies, adaptive learning, remote education*

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

**Успішні практики  
компетентної  
самореалізації  
вчителя  
в умовах НУШ**

**СЕКЦІЯ 5**

**Ольга Болдарєва**

*Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет  
імені К. Д. Ушинського», Україна  
boldarieva.om@pdpu.edu.ua*

**Анастасія Алагіра**

*Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет  
імені К. Д. Ушинського», Україна  
alahira.am@pdpu.edu.ua*

## КОМПЕТЕНТІСНІ ЗАВДАННЯ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ

**Вступ.** У зв'язку з упровадженням у національну освіту концепції компетентісного підходу до навчання математики актуалізується поняття компетентісно-орієнтованої задачі. Значущість обраної проблеми дослідження обумовлена необхідністю підвищення якості освітнього процесу через впровадження компетентісного підходу, який орієнтується на формування прикладних навичок та практичних знань у реальних контекстах. Систематичне дослідження ефективності таких завдань дозволяє розвинути методологічну базу для педагогів, сприяє вдосконаленню когнітивного розвитку учнів, а також підтримує інтеграцію міждисциплінарних знань. Це, в свою чергу, сприяє забезпеченню формування в учнів функціональної грамотності, що є ключовою вимогою сучасного освітнього процесу та важливим чинником успішної соціалізації.

**Мета роботи.** Метою цього дослідження є розробка теоретичних та практичних основ для впровадження компетентісно орієнтованих завдань у навчальний процес, що сприятимуть розвитку математичних компетентностей учнів 5-6 класів у рамках НУШ.

**Матеріали й методи.** Основними теоретичними методами дослідження у роботі є критичний аналіз наукових джерел, узагальнення досвіду вчених з цієї проблеми та аналіз власного педагогічного досвіду роботи.

**Результати та обговорення.** Компетентісно орієнтовані завдання в математичній освіті відображають діяльнісно-результативний підхід, властивий сучасній освітній парадигмі, слугуючи стимулом для розвитку в учнів здатності до рефлексії та самостійної діяльності на основі інтегрованих знань. Компетентісні математичні завдання для учнів 5-6 класів НУШ мають суттєве педагогічне значення, оскільки сприяють розвитку ключових компетентностей та здатності до автономного вирішення проблемних ситуацій.

Такі завдання спрямовані на формування прикладних умінь через моделювання реальних ситуацій, що дозволяє учням сприймати математичні знання як інструмент дослідження та інтерпретації життєвих процесів. Розв'язання цих завдань передбачає залучення учнів до опрацювання смислово значущих і актуальних для них проблемних контекстів, активізуючи їх інтелектуальну самостійність та підвищуючи рівень навчальної мотивації.

Компетентісні завдання у курсі математики 5-6 класів охоплюють як стандартні, так і нестандартні задачі з предметним, міжпредметним та практичним змістом, що стимулюють учнів застосовувати набуті математичні знання для досягнення конкретного пізнавального результату. Такий підхід забезпечує не лише осмисленість навчального процесу, а й сприяє внутрішній ціннісній мотивації учнів, оскільки надає навчальному матеріалу прикладного значення, що відповідає їхнім життєвим потребам.

З метою забезпечення практичної цінності компетентісних завдань у підручниках з математики для основної школи, система вправ має бути продумано структурована і спрямована на формування багатосторонніх компетенцій учнів. Для ефективної організації навчального процесу рекомендується поєднувати різні типи завдань, включаючи практико-орієнтовані вправи, які сприяють розвитку самостійного мислення та здатності до розв'язання проблемних ситуацій.

Предметно орієнтовані завдання варто розробляти так, щоб вони описували життєві або побутові ситуації, які не потребують знань з інших предметних галузей, але розвивають математичні навички, необхідні в повсякденному житті. Наприклад, завдання на обчислення загальних витрат сім'ї для організації події чи підрахунку необхідного об'єму матеріалів для ремонту можуть допомогти учням застосовувати базові математичні знання в реальних умовах.

Міждисциплінарні завдання доцільно спрямовувати на розвиток підприємливості та фінансової грамотності. Рекомендується включати вправи, що передбачають побудову і дослідження математичних моделей економічних процесів, аналіз родинного бюджету. Наприклад, завдання з оцінки вартості товарів, складання простих бюджетів на святкові витрати або прогнозування витрат можуть навчити учнів основам фінансового аналізу.

Екологічно орієнтовані завдання допомагають учням усвідомлювати важливість математичних методів у вирішенні проблем довкілля. Наприклад, задачі на розрахунок споживання ресурсів або впливу конкретних дій на навколишнє середовище можна використовувати для формування екологічної компетентності. Це сприяє розвитку математичних навичок у контексті соціально значущих питань.

Завдання на розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності можуть включати проекти зі створення алгоритмів для вирішення задач або обробки даних з використанням ІКТ. Рекомендується

використовувати завдання, де учні повинні створювати таблиці або графіки для розрахунків, або шукати дані в Інтернеті для вирішення конкретних математичних проблем, що розвиває навички роботи з даними та інформацією.

Громадянські та соціальні компетентності доцільно формувати через завдання на обговорення соціально-економічних даних, що сприяє розвитку навичок відповідальної комунікації. Наприклад, задачі з аналізу статистичних даних щодо соціальних процесів можуть включати обговорення та аналіз причинно-наслідкових зв'язків, що розвиває в учнів культуру дискусії та відповідальність за спільну роботу.

Культурна компетентність може розвиватися через вправи з геометрії, що демонструють зв'язок між математикою та культурою. Наприклад, завдання на відтворення пропорцій у мистецьких творах або аналіз геометричних композицій в архітектурі знайомлять учнів з внеском математики у світову культуру і підкреслюють її універсальність.

**Висновки.** Для ефективного формування математичних компетентностей учнів важливо, щоб учитель систематично інтегрував компетентнісні завдання в навчальний процес, що передбачає ретельний добір і розробку завдань із життєвими ситуаціями, які є змістовно значущими для учнів. Учитель має створювати навчальне середовище, де учні відчувають потребу застосовувати математичні знання для вирішення реальних проблем, стимулюючи їх до аналітичного мислення та рефлексії.

#### Список використаних джерел

1. Пекна І.О. Система задач як засіб формування математичної компетентності учнів основної школи. *Організаційний комітет*. 2018. С. 178-183.
2. Онопрієнко О.В. Компетентнісно зорієнтовані задачі як засіб формування математичної компетентності учнів. *Початкова школа*. 2013. №3(525). С. 23-26.
3. Нелін Є.П. Принципи, умови, форми, методи та засоби формування математичної компетентності учнів 5 класів НУШ. *Наумовські читання* : зб. тез доп. учасників XX Всеукр. наук.-метод. конф. здобувачів вищ. освіти та молодих вчених, присвяч. 300-річчю з дня народж. Г. С. Сковороди, Харків, 3-4 листоп. 2022 р. Харків : [б. в.], 2022. С. 76-79.
4. Васильєва Д.В. Математичні задачі як засіб формування ключових компетентностей учнів. *Проблеми сучасного підручника*. 2018. №21. С. 83-91.

**Анотація.** Болдарєва О., Алагіра А., Компетентнісні завдання з математики для учнів 5-6 класів. У статті проаналізовано компетентнісно орієнтовані завдання в математиці для учнів 5-6 класів згідно концепції НУШ, спрямовані на розвиток ключових компетентностей через інтеграцію математичних знань з реальними ситуаціями. Розглянуто завдання різних типів, які розвивають самостійність, фінансову грамотність, екологічну та культурну компетентність, що сприяють підвищенню мотивації та практичного застосування знань.

**Ключові слова:** компетентнісно орієнтовані завдання, математична освіта, ключові компетентності, практичне застосування знань, Нова українська школа (НУШ).

**Abstract.** Boldarjeva O., Alahira A., Competency tasks in mathematics for students of grades 5-6. The article analyzes competence-oriented tasks in mathematics for students of grades 5-6 according to the concept of the New Ukrainian School, aimed at the development of key competencies through the integration of mathematical knowledge with real situations. Tasks of various types that develop independence, financial literacy, environmental and cultural competence, contributing to increasing motivation and practical application of knowledge are considered.

**Key words:** competency-oriented tasks, mathematical education, key competencies, practical application of knowledge, New Ukrainian School.

Олена Волянська

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна  
elenavolyanska@ukr.net

#### ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Відповідно до Державного стандарту базової та повної середньої освіти однією з математичних компетентностей є екологічна грамотність та здоровий спосіб життя. На уроках математики в умовах Нової української школи однією зі складових виховання є екологічне виховання учнів. Саме під час розв'язування задач екологічного змісту треба прищеплювати учням навички раціонального використання природних ресурсів, розуміти закони природи.

Питаннями екологічного виховання в різні роки займалися Березіна О.В. [3], Рябчук Т. [2], Яценко В.С. [7], Коваленко І. [8], Корінь Г. [1]. Сучасні підручники з математики Нової української школи також містять задачі екологічного змісту.

Тематика задач повинна розкривати такі важливі питання, як споживання води в країні, значення рослин в житті людства, скорочення лісових ресурсів та його наслідки, викиди в атмосферу шкідливих речовин. Поряд з економікою екологія стала однією з болючих проблем України.

Екологічне виховання учнів слід здійснювати в наступних напрямках:

- проведення інтегрованих уроків;
- цікаві повідомлення;
- цікаві задачі з екологічним змістом;
- інтегровані позакласні проекти;
- проведення екологічних ігор;

Наведемо приклади задач, які слід пропонувати учням різних класів.

Задача 1 (5 клас, тема «Натуральні числа»). Одне дерево освіжає повітря, як 10 кондиціонерів. Скільки кондиціонерів замінять 25 дерев, які посадили учні 5 класу?

Задача 2 (6 клас, тема «Діаграми»). Побудувати стовпчасту та кругову діаграми за даними значеннями викидів в атмосферу за 2014 рік: Кривий Ріг – 321 тис. тон, Маріуполь – 284 тис. тон, Бурштин – 19 тис. тон, Луганськ – 150 тис. тон, Дніпро – 106 тис. тон.

Задача 3 (6 клас, тема «Відношення і пропорції»). Учні 6 класу зібрали 280 кг макулатури. Відомо, що 20 кг макулатури зберігають одне дерево. Скільки дерев зберегли учні 6 класу?

Задача 4 (7 клас, тема «Рівняння»). Під час суботнику учні 7 класу висадили 120 берізок. На першій ділянці вони посадили у два рази більше саджанців, ніж на другій. Скільки дерев посадили учні на кожній ділянці?

Задача 5 (9 клас, тема «Прогресії»). Равлик повзе по дереву. За першу хвилину він проповз 20 см, а за кожну наступну на 4 см більше, ніж за попередню. За який час равлик досягне вершини дерева довжиною 6 м, якщо вважати, що рух розпочато від основи дерева?

Задача 6 (9 клас, тема «Площа круга»). Обчислити площу зараженої зони, якщо від місця витоку газу до кордону вогнища по радіусу 240 м.

Формуванню в учнів свідомого ставлення до екології, дбайливого ставлення до природи сприяє підготовка проектів, підбір цікавих фактів, які забезпечують охорону довкілля, збереження здоров'я майбутнього покоління.

Цікаві факти:

- 1) Кріт за одну ніч може прорити тунель довжиною 70 метрів.
- 2) Тварина з найбільшим мозком по відношенню до тіла – мураха.
- 3) На Землі під загрозою знищення знаходиться 25000 видів рослин.
- 4) Кожної години на планеті Земля 1000 осіб гине від отруєння водою.
- 5) Одна викурена сигарета забирає з організму людини 25 міліграмів вітаміну С.

У наш час для всіх людей на нашій планеті важливо усвідомити свій вплив на природу і спрямовувати свої сили на збереження її. На уроках математики, а також в позакласній роботі задачі з екологічним змістом стають джерелом міжпредметних зав'язків і підвищують інтерес до математики, активізують навчально – пізнавальну діяльність учнів.

Отже на уроках математики за допомогою математики доцільно розкривати певні закономірності природи, показувати роль математики у розв'язанні екологічних проблем суспільства, виховувати в учнів відповідальність за охорону природи.

Математика та екологія тісно пов'язані. Текстові задачі з математики допомагають учням зрозуміти, що таке раціональне природокористування, примноження багатства природи.

Важливим є проведення інтегрованих уроків : математика – фізика, математика – хімія, математика-біологія, позакласних заходів, які проходять під час проведення тижня екології в школі.

Таким чином сучасна екологічна освіта стає однією зі складових сучасного гармонійного розвитку учнів, спрямовується на раціонального і наукового у взаємовідносинах людини з природою на базі принципів краси, добра, патріотизму, національної гідності.

#### Список використаних джерел

1. Корінь Г. Екологічні задачі, як засіб реалізації міжпредметних зав'язків. *Математика в сучасній школі*. 2012. № 11-12. С. 15-20.
2. Рябчук Т. Екологічна освіта в школі : нестандартні уроки, виховані заходи. Х.: Вид. група «Основа»: «Триада», 2008. 192 с.
3. Березіна О.В. Формування навичок здорового способу життя у дітей і підлітків: навч.метод.посібник. Київ.: «Діалог», 2003. 284 с.
4. Істер О.С. Алгебра: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ. : Генеза, 2024. 288 с.
5. Тарасенкова Н.А. Математика: підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти. Київ.: УОВЦ «Оріон», 2022. 304 с.
6. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Васильєва Д.В., Владімірова Н.Г. Математика : підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти. Київ.: Видавничий дім «Освіта», 2023. 192 с.

7. Яценко В.С. Особливості формування системи еколого-виховної діяльності учнів загальноосвітніх навчальних закладів. *Проблеми сучасних підручників*. К.: Педагогічна думка, 2013. С. 262-268.
8. Коваленко І. Екологічне мислення школяра – складова компетентності особистості. *Краєзнавство. Географія*. 2014. № 23. С. 38-46.

**Анотація. Волянська О. Екологічне виховання на уроках математики.** У статті йдеться про основні напрями екологічного виховання на уроках математики в 5-9 класах, наведені приклади задач екологічного змісту з різних навчальних тем.

**Ключові слова:** екологічне виховання, природні ресурси, охорона довкілля, здоровий спосіб життя.

**Abstract. Volianska O. Environmental education during math class.** The article is about the main areas environmental education during math class in 5-9 class, pointed tasks environmental content different academic topics.

**Keywords:** environmental education, natural resources, environmental protection, healthy lifestyle.

**Марина Друшляк**

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
marydru@fizmatsspu.sumy.ua

## ФЕНОМЕН ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ

В цифрову епоху з'являються нові вимоги до домашнього завдання, які пов'язані із необхідністю цифрової трансформації навчання математики, оскільки змінюється формат домашнього завдання через збільшення використання цифрових технологій у навчанні. У країнах ОЕСР в середньому 48% студентів повідомили, що використовують комп'ютер для виконання домашнього завдання, 33% обмінюються шкільними матеріалами через комп'ютер [13]. До того ж сучасне покоління учнів використовують технології у своєму повсякденному житті, а деякі скаржаться, що виконання традиційних домашніх завдань – це нудно [5]. Не зважаючи на те, що існуючі практики використання цифрового домашнього завдання підтвердили позитивний зв'язок між очікуваною успішністю та інтересом учнів до такого типу домашніх завдань [15], аналіз науково-методичних праць не виявив усталених підходів до організації домашнього завдання у цифрову епоху, що й визначило мету нашого дослідження: теоретично обґрунтувати особливості організації домашнього завдання у цифрову епоху.

Дотримуватимемося тлумачення «домашнього завдання» як одного з видів самостійної роботи, який може включати як закріплення вивченого на уроці, так і самостійне вивчення нового навчального матеріалу за підручником, розв'язування вправ і задач за зразком і таких, що мають певну новизну і вимагають від учнів творчого підходу до застосування знань [16]. К.Р. Fox вважає, що за умов традиційного навчання домашнє завдання, як правило, однакове для всіх учнів, відсутня диференціація (всі завдання мають приблизно однаковий ступінь складності), часто включає завдання, аналогічні до тих, що виконувалися на уроці, домашнє завдання не налаштовує учнів на активну роботу, виконання завдань відбувається на репродуктивному рівні без залучення творчого підходу [7]. Все це призводить до формального ставлення учнів до домашнього завдання та спонукає їх до списування. Отже, необхідно переглянути мету домашнього завдання, а саме, відійти від зовнішньої мотивації до внутрішньої, перейти до переважання пізнавальних методів, домінування розвивальної мети. Змінити репродуктивний характер домашнього завдання на пошуковий чи дослідницький. Відійти від недиференційованих завдань до можливості вибору учнями обсягу, рівня складності, форми представлення.

Цифрова епоха вимагає змін домашнього завдання, пов'язані не тільки з його видом та метою, але і з форматом. Як активні користувачі мережевих технологій, учні часто використовують Інтернет при виконанні домашнього завдання. Але на думку L. Leung and P. Lee, учні, які вільно володіють Інтернетом, швидше за все, використовують його для дозвілля, а виконання домашнього завдання онлайн може бути використано як прикриття для відвідування соціальних мереж та онлайн ігор. Натомість учні, які не дуже добре знайомі з Інтернетом, можуть страждати від невміння використовувати Інтернет для навчання [10].

S. Radović зазначає, що використання цифрових технологій у домашньому завданні надає швидкий та надійний зворотний зв'язок; підтримує саморегуляцію учнів та аналіз власних помилок; створює симуляції для дослідження математичних задач; дозволяє встановити співвідношення між алгебраїчними та геометричними зображеннями об'єктів; організувати навчання за допомогою аплетів і динамічних зображень; а також надає можливості учням відпрацьовувати різні навички та техніки у швидкості та темпі, який їм підходить; впроваджувати адаптивні технології оцінювання; персоналізовані шляхи навчання на основі зібраних даних по кожному учню, визначивши його індивідуальні сильні та слабкі сторони [14].

Е.А. Ефімова використовує таке поняття як «цифрове домашнє завдання» [6], наголошуючи, що це факт реальності сучасної школи, зумовлений дистанційним навчанням та розвитком онлайн платформ. Домашнє завдання в цифровому форматі має очевидні переваги для вчителів [11], оскільки скорочується

час, необхідний для копіювання, поширювання та збирання домашнього завдання; забезпечується своєчасність і персоналізований відгук у порівнянні з традиційним форматом [9]. Що ж стосується учнів, то вони можуть отримати негайний та індивідуальний зворотний зв'язок, який забезпечує можливість виправити свої помилки, подати нові варіанти відповідей на завдання [8]. Нарешті, цифрові платформи дозволяють рандомізувати вправи, що, ймовірно, зменшить ймовірність списування [3]. S. Bonham et al. зазначають, що онлайн домашні завдання можуть доповнювати традиційні, але вони будуть більш різноманітними за формою [2]. M. Amzalag пропонують використовувати цифрові дидактичні ігри як альтернативу традиційним домашнім завданням [1].

Але деякі автори наголошують і на недоліках домашнього завдання в цифровому форматі. Серед таких зазначають виконання завдань після великої кількості спроб [3], що призводить до вгадування правильних відповідей. Як варіант можна обмежити кількість спроб, або, як запропонували J. L Davis and T.N. McDonald, знижувати оцінку залежно від кількості спроб знайти правильну відповідь [4]. Учні можуть бути перевантажені чи відволікатися через великий обсяг інформації в Інтернеті при виконанні домашнього завдання із залученням цифрових технологій [17]. Окрім того, учні можуть бути менш організованими, тому що вони роблять менше розрахунків на папері та намагаються зробити більше математичних обчислень в своїх головах. Вчителям важко визначити, де саме учні мають труднощі, оскільки не мають змоги перевірити процес виконання домашнього завдання [12].

Підсумовуючи, варто зазначити, що цифрові технології в домашньому завданні розкривають свій педагогічний потенціал лише в ефективній, результативній інтеграції з освітніми технологіями та стратегіями викладання.

#### Список використаних джерел

1. Amzalag M. Parent Attitudes Towards the Integration of Digital Learning Games as an Alternative to Traditional Homework. *International journal of information and communication technology education*, 2021, v. 17 (3), p. 151-167. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.20210701.oa10>.
2. Bonham S. W., Deardorff D. L., Beichner R. J. Comparison of student performance using web and paper-based homework in college-level physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 2003, v. 40(10), p. 1050-1071.
3. Bonham S., Beichner R., Deardorff D. Online homework: Does it make a difference? *The Physics Teacher*, 2001, v. 39, p. 293-296. <https://doi.org/10.1119/1.1375468>.
4. Davis J. L., McDonald, T. N. Online, handwritten or hybrid homework: What's best for our students in the long run? *Journal of Online Engineering Education*, 2016, v. 7(1).
5. Dillard-Eggers J., Wooten T., Childs B., Coker J. Evidence on the effectiveness of on-line homework. *College Teaching Methods & Styles Journal*, 2008, v. 4(5), p. 9-16. <https://doi.org/10.19030/ctms.v4i5.5548>.
6. Efimova E. A. What should digital homework be like: a review of foreign research. *Computer Science and Education*, 2021, v. 6, p. 51-59. <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2021-36-6-51-59>.
7. Fox K. R. Building an Understanding of Family Literacy: Changing Practices Regarding Homework and Other Forms of School-Home Engagement. *School Community Journal*, 2023, v. 33(1), p. 67-86. <http://www.adi.org/journal/2023ss/FoxSS23.pdf>.
8. Halcrow C., Dunnigan G. Online Homework in Calculus I: Friend or Foe? *PRIMUS*, 2012, v. 22(8), p. 664-682. <https://doi.org/10.1080/10511970.2012.694015>.
9. Ismail M., Mokhtar W. Z., Nasir N. N., Rashid N. R., Ariffin A. K. The development of a Web-Based Homework System (WBH) via TCEexam. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2014. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n15p249>.
10. Leung L., Lee P. S. N. Impact of Internet literacy, Internet addiction symptoms, and Internet activities on academic performance. *Social Science Computer Review*, 2012, v. 30(4), p. 403-418.
11. Magalhães P., Ferreira D., Cunha J., Rosário P. Online vs traditional homework: A systematic review on the benefits to students' performance, *Computers & Education*, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103869>.
12. Mendicino M., Razzaq L., Heffernan N. T. A comparison of traditional homework to computer-supported homework. *Journal of Research on Technology in Education*, 2009, v. 41(3), p. 331-359. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782534>.
13. OECD. Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OECD Publishing, 2015. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>.
14. Radović S. Is it only about technology? The interplay between educational technology for mathematics homework, teaching practice, and students' activities. *J. Comput. Educ.*, 2023. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00277-9>.
15. Roschelle J., Feng M., Murphy R. F., Mason C. A. Online Mathematics Homework Increases Student Achievement. *AERA Open*, 2016, v. 2(4). <https://doi.org/10.1177/2332858416673968>.
16. Slepkan Z. I. *Methodology of teaching mathematics: a textbook for students of mathematics. specialties of pedagogical universities*. Kiyv, Higher School, 2006.
17. Wegmann E., Stodt B., Brand M. Addictive use of social networking sites can be explained by the interaction of Internet use expectancies, Internet literacy, and psychopathological symptoms. *Journal of Behavioral Addictions*, 2015, v. 4(3), p. 155-162.

**Анотація.** Друшляк М. Феномен домашнього завдання в цифрову епоху. У статті проаналізовано особливості організації домашнього завдання у цифрову епоху за результатами контент-аналізу закордонних досліджень.

**Ключові слова:** цифрова трансформація освіти, цифрова епоха, домашнє завдання.

**Abstract.** Drushlyak M. The Phenomenon of Homework in the Digital Age. The article analyzes the specific features of organizing homework in the digital age based on the results of content analysis of foreign studies.

**Keywords:** digital transformation of education, digital age, homework.

Володимир Дунін

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

Артем Юрченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua

## ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ ТВОРЧИХ ЗАВДАНЬ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

У сучасному світі інформаційних технологій навички креативного мислення є важливими для кожної людини. Одним із найбільш ефективних способів їх розвитку в школах є використання творчих завдань, які поєднують технічні аспекти із практичною діяльністю. На уроках інформатики такі завдання сприяють формуванню не лише знань і вмінь, але й навичок розв'язання нестандартних проблем.

У педагогічній практиці творчі завдання давно розглядаються як інструмент активізації пізнавальної діяльності [2-5]. Відомі науковці, такі як Ю. Бабанський, Г. Балл і Л. Виготський, наголошували на важливості інтерактивних і творчих методів навчання. Дослідження в галузі інформатики (наприклад, роботи А. Хуторського, С. Шарапова) підкреслюють, що творчі завдання сприяють розвитку алгоритмічного мислення, креативності та міждисциплінарного підходу до навчання [7].

Водночас виклики сучасності, такі як цифровізація освіти та впровадження STEAM-методів, вимагають нових підходів до розробки творчих завдань. Інформатика, як дисципліна, яка інтегрує знання з різних галузей, відкриває широкі можливості для цього.

Творчі завдання – це форма навчальної діяльності, яка спрямована на розвиток творчих здібностей, оригінального мислення та інноваційного підходу до вирішення проблем [1]. Вони створюють умови, в яких учні можуть вільно висловлювати свої ідеї, експериментувати з різними методами і підходами, а також знаходити нестандартні рішення для різноманітних задач.

Особливістю творчих завдань є їхня відкритість та невизначеність. На відміну від традиційних завдань, які мають чітко визначену правильну відповідь, творчі завдання допускають кілька правильних рішень або навіть різноманітні підходи до одного завдання. Це стимулює учнів до активного мислення, дослідження та творчого пошуку [9].

Крім того, творчі завдання зазвичай передбачають інтеграцію знань з різних предметних областей. Це допомагає учням розвивати міждисциплінарне мислення, оскільки вони змушені застосовувати набуті знання у нових і незвичних контекстах. Такий підхід сприяє більш глибокому розумінню навчального матеріалу та розвитку навичок критичного мислення.

Ще однією важливою особливістю творчих завдань є наявність елементу гри або творчого самовираження. Виконуючи такі завдання, учні можуть користуватися різними техніками та інструментами, проявляючи свої художні, музичні чи літературні здібності. Це робить навчання більш цікавим і мотиваційним.

Особливості творчих завдань заключаються в наступному (рис. 1).

<b>Інтерактивність</b>	•Завдання передбачають активну взаємодію учнів з навчальними матеріалами, програмним забезпеченням або однокласниками.
<b>Практична спрямованість</b>	•Завдання базуються на реальних проблемах або ситуаціях, які учні можуть зустріти в житті.
<b>Застосування сучасних технологій</b>	•Використовуються інструменти штучного інтелекту, програми для моделювання, графічні редактори тощо.
<b>Індивідуалізація</b>	•Завдання можна адаптувати до рівня знань і вмінь конкретного учня.

Рис. 1. Особливості творчих завдань

Впровадження творчих завдань у навчання, особливо на уроках інформатики, є важливим кроком для розвитку учнів у сучасному світі. Це допомагає не лише оволодіти технічними навичками, але й



розвинути критичне мислення, креативність та здатність до вирішення нестандартних задач. Уроки інформатики, орієнтовані на творчі завдання, забезпечують учням можливість розвивати свої здібності в умовах, що моделюють реальні життєві ситуації [9].

Творчі завдання стимулюють учнів до більш глибокого розуміння матеріалу, оскільки вони змушені не лише виконувати рутинні операції, але й застосовувати свої знання для створення нових продуктів або рішень. Це підвищує мотивацію до навчання та інтерес до предмету, оскільки учні бачать реальні результати своїх зусиль. На уроках інформатики такі завдання можуть включати розробку програмного забезпечення, створення мультимедійних проєктів, вирішення комплексних проблем за допомогою алгоритмів та багато іншого.

Особливістю уроків інформатики при використанні творчих завдань є їхня інтерактивність та практична спрямованість. Учні мають можливість працювати в командах, обговорювати свої ідеї, знаходити рішення спільно з однокласниками та вчителем. Це сприяє розвитку комунікативних навичок та вмінню працювати в команді, що є важливими складовими майбутнього професійного успіху.

Впровадження творчих завдань також дозволяє вчителям інформатики використовувати різноманітні методи навчання, поєднуючи традиційні підходи з новітніми технологіями [8]. Це робить навчальний процес більш динамічним і сучасним, відповідаючи потребам і інтересам учнів. Зрештою, творчі завдання сприяють формуванню у школярів здатності до самостійного мислення та інноваційного підходу до вирішення завдань, що є ключовими компетенціями у світі, що швидко змінюється.

Таким чином, використання творчих завдань на уроках інформатики є ключовим елементом сучасного навчального процесу. Вони дозволяють не лише засвоїти технічні знання, але й розвивати креативність, критичне мислення та навички вирішення проблем.

Розробка й впровадження творчих завдань у шкільний курс інформатики сприяє підготовці учнів до викликів цифрового суспільства, формує їх готовність до реальних завдань сучасного світу. Це є важливим кроком у модернізації освітнього процесу, який має базуватися на інтеграції новітніх технологій і активних методів навчання.

#### Список використаних джерел

1. Бобокало А.В., Юрченко А.О. Розвиток творчого мислення учнів засобами програмування. *Інформаційні технології в соціокультурній сфері, освіті та економіці* : матеріали ІІІ Міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих учених. / М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2024. С. 82-83.
2. Вода А., Юрченко А., Острога М. Діяльність вчителя інформатики в закладі загальної середньої освіти у парадигмі нормативних вимог до її реалізації. *Фізико-математична освіта*, 2022. Том 37. № 5. С. 25-30. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-037-5-003>.
3. Махлай О.М. Творчість та креативність: психологічна сутність та зміст понять. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Психологічні науки*. 2017. № 3. С. 139-152.
4. Медведєва М.О., Жмурко О.І., Криворучко І.І., Ковтанюк М.С. Елементи підготовки майбутніх учителів інформатики до застосування технології формування Computational Thinking. *Фізико-математична освіта*, 2021. Вип. 1(27). С. 67-75.
5. Мельник О.С. Активізація творчої діяльності на заняттях інформатики в педагогічних коледжах. URL: [https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/3656/1/Aktivn\\_tvorch\\_diialn.pdf](https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/3656/1/Aktivn_tvorch_diialn.pdf).
6. Пенко В., Пенко О. Використання візуалізації на різних етапах вивчення дисципліни «Програмування». *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 31-39. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i2-005>.
7. Федорченко Ю.Ф., Туренко Р.Л. Творчі завдання як інструмент розвитку усного мовлення. *Інноваційна педагогіка*, 2023. Вип. 55. Том 3. С. 139-142. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/55.3.28>.
8. Швардак М.В. Проблемне навчання в умовах сучасної школи. *Фізико-математична освіта*, 2017. Вип. 1(11). С. 124-127.
9. Юрченко А.О., Острога М.М., Козолуп О.О. Побудова індивідуального навчального плану для реалізації індивідуальної освітньої траєкторії. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 2024. Вип. 71. С. 186-193. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-71-186-193>.

**Анотація.** Дунін В., Юрченко А. До питання про використання творчих завдань на уроках інформатики. У статті досліджено роль творчих завдань у навчанні інформатики в школі, їхні особливості, переваги та можливості використання. Розглядаються способи впровадження таких завдань для розвитку креативного мислення, мотивації учнів і формування практичних компетенцій. Зроблено висновок про важливість інтеграції творчих підходів у шкільний курс інформатики для підготовки учнів до викликів сучасного цифрового світу.

**Ключові слова:** творчі завдання, урок інформатики, особливості творчих завдань.

**Abstract. Dunin V., Yurchenko A. On the use of creative tasks in informatics lessons.** *The article explores the role of creative tasks in teaching informatics at school, their features, advantages, and possibilities for use. It examines methods for implementing such tasks to develop creative thinking, motivate students, and build practical competencies. The study concludes on the importance of integrating creative approaches into the school informatics curriculum to prepare students for the challenges of the modern digital world.*

**Keywords:** *creative tasks, informatics lesson, features of creative tasks.*

**Наталія Куриш**

*Комунальний заклад «Інститут післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області», Україна  
kurish.natalya@ukr.net*

## **ФОРМУВАННЯ ПЕДАГОГА НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ КРИЗЬ ПРИЗМУ БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ**

Сучасні процеси в системі освіти вимагають переосмислення соціальної й професійної місії вчителя Нової української школи, який має бути гнучкими й швидко реагувати на зміни та виклики сьогодення приймаючи нестандартні рішення, освоювати нові професійні ролі й функції, витримувати конкуренцію на європейському і світовому ринку освітніх послуг тощо.

Як свідчить практика, сучасний педагогічний працівник усвідомлює необхідність впровадження сучасних форм навчання, має бажання удосконалювати свою діяльність, згоден відмовитися від застарілих методів, проте не кожен працівник має необхідні ресурси, достатній рівень знань та навичок для впровадження інновацій [3].

Під час навчальних тренінгів, що відбулися упродовж 2023/2024 н.р. для директорів закладів загальної середньої освіти Чернівецької області за програмою «Управлінські аспекти впровадження Державного стандарту базової середньої освіти на засадах Концепції «Нова українська школа», ми провели опитування «Якого Ви хочете бачити вчителя у базовій ланці освіти для реалізації реформи?». До опитування долучилося 312 керівників. Опрацювавши відповіді, виявили, що близько 68% керівників віддають переваги особистісним характеристикам педагога: відповідального, чесного, досвідченого, люблячого дітей, пунктуального, молодого, гнучкого, творчого, патріота, відданого Батьківщині та інше; 8% – зазначають, що бажать бачити вчителя фінансово забезпеченим, тобто з високими заробітними платами й тільки 28% – вказали на важливість професійних компетентностей: комунікативної, предметно-методичної, інноваційної, організаційної, інформаційно-цифрової, рефлексивної, інклюзивної, психологічної, навчання впродовж життя та інші. На пряму вплинути на матеріальне забезпечення педагогів ми не можемо, а ось забезпечити формування як особистісних характеристик так і професійних компетентностей допоможуть заклади післядипломної педагогічної освіти у рамках формальної та неформальної освіти.

Враховуючи результати опитування та сучасні виклики у суспільстві можна визначити формулу професійного розвитку педагога Нової української школи, що поєднує три сфери:

- 1) гармонійної особистості як суб'єкта суспільно-особистісних цінностей;
- 2) патріота як суб'єкта відповідально-свідомого громадянина суспільства;
- 3) компетентного фахівця як суб'єкта професійно-педагогічної діяльності.

У ході реалізації Концепції «Нова українська школа» освітянська спільнота отримала творчі модернізаційні виклики, за яких видозмінюється соціальна й професійна місія педагога в контексті європейського професіоналізму зі збереженням кращих ментальних українських характеристик.

Враховуючи теоретичні засади та думку респондентів проведеного опитування – ми розглядаємо безперервний професійний розвиток педагога як постійний процес навчання та підвищення кваліфікації щодо формування, розвитку та удосконалення як особистісних цінностей, патріотичних установок, так і професійних компетентностей поєднуючи формальну, неформальну та інформальну освіти.

Забезпечити безперервність професійного розвитку педагога можливо проєктуючи індивідуальну освітню траєкторію професійного розвитку. Складові та трактування «Індивідуальної траєкторії професійного розвитку педагогічного працівника» визначаються у Положенні про центри професійного розвитку педагогічних працівників, як «...персональний шлях реалізації професійного потенціалу педагога, що ґрунтується на його вільному виборі закладу освіти, установи, організації, іншого суб'єкта освітньої діяльності, видів, форм, темпу здобуття освіти та освітньої програми в межах здобуття освіти дорослих» [4].

Аналізуючи дане трактування ми виділяємо дві складових індивідуальної траєкторії професійного розвитку педагогічного працівника: організаційну та освітньо-змістову. Організаційна полягає у самостійному виборі суб'єкта, що буде надавати послуги з підвищення кваліфікації, видів, форм, темпу здобуття освіти керівником. Освітньо-змістова складова визначається освітньою програмою, а фундаментальним документом, що впливає на її зміст є – Професійний стандарт [1]. Упродовж 2020-2025 рр. орієнтиром професійного розвитку педагогів був Професійний стандарт «Вчитель

початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)», у якому було окреслено 5 трудових функцій, 5 загальних й 15 професійних компетентностей якими повинен володіти педагог. З 2025 року для педагогів стає орієнтиром новий професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти», що схвалений 29.08.2024 року, у якому визначено 5 трудових функцій та 12 професійних компетентностей.

Проектувати власну траєкторію професійного розвитку педагогам ми пропонуємо не хаотично, а планувати у міжзастаційний період за основними векторами – трудовими функціями нового Професійного стандарту, які модернізовані у порівнянні із попереднім стандартом:

- навчання учнів предметів (інтегрованих курсів)/навчання здобувачів освіти предметів (інтегрованих курсів),
- управління освітнім процесом/провадження освітнього процесу,
- партнерська взаємодія з учасниками освітнього процесу,
- участь в організації безпечного, здорового, розвивального, інклюзивного освітнього середовища/ участь в організації безпечного та здорового освітнього середовища,
- безперервний професійний розвиток [5, 6].

Допомогти педагогам ефективно спланувати цілісність та безперервність професійного зростання можуть, перш за все, інститути післядипломної педагогічної освіти, в освітньому процесі яких вдало поєднуються форми освіти дорослих визначені статтею 18 Закону України «Про освіту»: формальної, неформальної та інформальної. Інститутом післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області пропонується педагогам обирати заходи для проектування індивідуальної траєкторії професійного розвитку поєднуючи: формальну освіту (курси підвищення кваліфікації за 5 модулями, курси за вибором, програми академічної мобільності, стажування); неформальну освіту (тренінги, майстер-класи, семінари, методичні практикуми, форуми, круглі столи, вернісажі тощо); інформальну освіту (одноразові лекції, медіаконсультації, каталоги науково-методичної літератури, фахових періодичних видань, каталоги передового педагогічного досвіду, педагогічні групування у соціальних мережах) [2].

Отже, орієнтиром і путівником для формування конкурентоспроможного, компетентного вчителя Нової української школи є, перш за все, Професійний стандарт, який допоможе спроектувати безперервний професійний розвиток педагога враховуючи, як потреби системи освіти, так і сучасні виклики суспільства.

#### Список використаної джерел

1. Куриш Н.К. Професійний розвиток керівника закладу освіти: змістова складова та інструменти вимірювання. *Індивідуальна освітня траєкторія формування професійної компетентності керівника закладу освіти в умовах змін та технології її впровадження* : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (Луцьк, 27 травня 2024 р.) / упоряд. Сташенко М. О. Луцьк: ВІППО, 2024. С. 99-107.
2. Куриш Н.К. Роль післядипломної педагогічної освіти у формуванні готовності вчителів природничих спеціальностей до розвитку підприємницької компетентності старшокласників. *Вісник післядипломної освіти*. Сер.: Педагогічні науки. 2020. Вип. 12 (41). С. 128-144.
3. Пахомова М.В. Удосконалення механізмів державного управління професійним розвитком педагогічних працівників в системі неперервної освіти: дис. .. канд. наук з держ. упр.: 25.00.02 / Ін-т підгот. кадрів держ. служби зайнятості України. Київ, 2018. 244 с.
4. Положення про центри професійного розвитку педагогічних працівників (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 29 липня 2020 р. № 672). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/672-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення 21.11.2024).
5. Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)», 2020. (Верховна Рада України). Офіційний сайт Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text> (дата звернення 02.11.2024).
6. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (затверджено Наказом МОН України № 1225 від 29 серпня 2024 р. URL: [https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf\\_merged.pdf](https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf_merged.pdf) (дата звернення 02.11.2024).

**Анотація.** Куриш Н. Формування педагога нової української школи крізь призму безперервного професійного розвитку. У статті обґрунтовано актуальність безперервного професійного розвитку педагогів в умовах сучасних викликів та суперечностей, що відбуваються у суспільстві. Обґрунтовано переваги закладів післядипломної педагогічної освіти у проектуванні індивідуальної траєкторії професійного розвитку поєднуючи формальну, неформальну та інформальну освіту.

**Ключові слова:** професійний розвиток педагога; безперервний професійний розвиток педагога; індивідуальна траєкторія професійного розвитку вчителя; формальна освіта; неформальна освіта; інформальна освіта.

**Abstract. Kurysh N. Formation of the teacher of the New Ukrainian school through the prism of continuous professional development.** *The article substantiates the relevance of continuous professional development of teachers in the conditions of modern challenges and contradictions occurring in society. The advantages of institutions of postgraduate pedagogical education in designing an individual trajectory of professional development combining formal, non-formal and informal education are substantiated.*

**Keywords:** *professional development of a teacher; continuous professional development of a teacher; individual trajectory of professional development of a teacher; formal education; non-formal education; informal education.*

Лідія Лаврінєнко

Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти  
імені К. Д. Ушинського, Україна

Lidlav@ukr.net

## МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

У Державних стандартах початкової, загальної середньої освіти поряд з іншими визначено такі ціннісні орієнтири, як збереження здоров'я та добробуту, яких можливо досягти шляхом формування здорового способу життя і створення умов для гармонійного фізичного та психоемоційного розвитку.

Психічне здоров'я – стан психічної сфери людини, який характеризується загальним душевним комфортом, забезпечує адекватну регуляцію поведінки й обумовлений потребами біологічного й соціального характеру.

Щодня дитина проводить у школі від 6 до 8 годин, а це майже третина всього її часу. Нерідко перевантаження в школі та проблеми в колективі стають причинами погіршення психоемоційного стану дитини. До цих проблем додалися ще й інші. Сьогодні в Україні немає дитини, яка тією чи іншою мірою не зазнала би впливу війни. Пережитий стрес – якщо з ним не працювати – може також спричинити проблеми з фізичним і ментальним здоров'ям. Водночас діти мають високий потенціал до відновлення.

На мою думку, необхідно проводити роботу з профілактики стресів як на уроках, так і в позаурочний час. Позитивні результати на уроках дає робота в парах, групах, де більш «слабкий» учень відчуває підтримку товариша. Антистресовим моментом на уроці є стимулювання учнів до різноманітних способів розв'язання завдань, не боячись помилитися, отримати неправильну відповідь [2, с. 41].

У сучасному світі повномасштабного вторгнення російської федерації на Україну, щоденного виття сирен, руйнації будівель, довготривалого перебування в укриттях, неможливості повноцінно здобувати освіту, постійного страху за життя своє і рідних людей дуже вплинули на здоров'я дітей, особливо психічну його складову. Мабуть, усі українські батьки й педагоги сьогодні замислюються, як усе те, що бачать, чують, переживають протягом цієї війни наші діти, відгукнеться на їх подальшому житті. З одного боку, стрес може бути дійсно руйнівним. У багатьох наукових публікаціях йдеться про серйозний вплив війни на дітей: підвищення ризику розвитку посттравматичного синдрому (далі – ПТСР), депресії, тривожних станів, вагомі наслідки для здоров'я в цілому. З іншого боку, психологи радять не впадати у відчай через «украдене» дитинство. Батьківська любов та педагогічна обізнаність здатні створити сприятливу атмосферу, яка буде сильнішою за всі жахи війни.

За результатами світових досліджень можна з упевненістю сказати: далеко не всі діти з досвідом війни матимуть ознаки значного стресу чи ПТСР. Орієнтовно 7 з 10 дітей впораються зі стресом самотужки. Опірність дітей часто значно вища, ніж може здаватися. Тому не будемо поспішати з висновками, мовляв, дитину «поламала» війна. На стресостійкість, а відтак фізичне та ментальне здоров'я дитини впливає низка факторів. Частина з них зовнішні: інтенсивність та тривалість травмувальної події, можливість відновлювати свій ресурс (сон, їжа, відпочинок, гра), психосоціальне оточення, вміння дорослих підтримати дитину тощо. Також є внутрішні чинники: особливості характеру дитини, сформовані психологічні стратегії протидії стресу, стан психічного здоров'я до травматичної ситуації та інші. На деякі з цих факторів батьки та вчителі вплинути не можуть, та багато що й вони можуть зробити. У пригоді можуть стати методи психологічної підтримки. Практик, які допоможуть стабілізувати психологічний стан дуже багато. Розглянемо деякі з них.

**Точка екстреної допомоги під час паніки.** Знайдіть точку між безіменним пальцем та мізинцем і надавіть на неї. Це точка, на яку ми впливаємо, коли стає страшно. Це допомагає заспокоїтися.

**Психотерапевтична практика.** Простукуйте грудну клітину, з'єднуючи руки, наче пташки, з періодичністю один удар у секунду, чергуючи руки. А тепер проговоріть про себе чи вголос: «Я впораюся, ситуація справді складна, але я зроблю це». Ця вправа допомагає повернути серцебиття в нормальний ритм. Тому важливо, щоби був саме один удар на секунду. Якщо робити це частіше, серцебиття пришвидшиться.

Якщо дитина самостійно не може це робити, ритмічно постукайте по її колінах чи плечах зі словами: «Ми впораємося, справді страшно й важко, але подивися, які ми молодці».

**Обов'язкова вправа.** Навіть якщо ви забудете про все інше, пам'ятайте про цю вправу. Як тільки з'являється можливість, зробіть «потягушки», потягніться вгору. До того ж запропонуйте дітям потягуватися. Якщо ви вмієте займатися йогою чи стретчингом, загадайте про це саме зараз.

Пам'ятайте, що неврологи розповідають про понижений та підвищений тонути. Коли ми в стані стресу, м'язи в спазмі. Нам треба повернути їхній нормальний тонути – саме так ми виходимо зі стану стресу.

Якщо важко, ви перебуваєте в закритому просторі й не можете потягнутися, принаймні потягніть пальці рук, ніг, шию. Це допоможе повернути активність префронтальної кори, щоби думати і швидко реагувати.

**Гримаси.** Скорчіть гримасу. Уявіть, що ви хочете когось налякати, а ще постарайтеся видати дивний звук. Ця вправа значно серйозніша, ніж здається. Вона не тільки для того, щоби ви розсміялися. У той момент, коли ми рухаємо очима чи залучаємо міміку, впливаємо на черепно-мозкові нерви, які допомагають повернути спокій. Ми охолоджуємо напруженість нашої симпатичної системи [1]. Я впевнена, ця вправа дуже сподобається дітям.

#### Список використаних джерел

1. Долаємо паніку. 46 вправ і порад, як стабілізуватися під ... Веб-ресурс НУШ. URL: [10https://nus.org.ua > articles](https://nus.org.ua/articles) (дата звернення: 25.09.2024).
2. Лаврінєнко Л.І. Здоров'язбережувальні технології в початковій школі: навчально-метод. посібник. Чернігівський національний технологічний університет, Чернігів, 2015. 144 с.

**Анотація.** Лаврінєнко Л. **Ментальне здоров'я школярів в умовах війни.** Стаття присвячена проблемі збереження ментального здоров'я школярів України в умовах воєнного стану, звертається увага на використання інноваційних психологічних інструментів підтримки дітей різного віку.

**Ключові слова:** ментальне здоров'я, учитель, школярі, психологічні інструменти, освітній процес.

**Abstract.** Lavrinenko L. **Mental health of school students in the conditions of war.** The article is devoted to the problem of preserving the mental health of Ukrainian schoolchildren in the conditions of martial law, attention is drawn to the use of innovative psychological tools to support children of different ages,

**Keywords:** mental health, teacher, schoolchildren, psychological tools, educational process.

Дмитро Шепілев

Криворізький державний педагогічний університет, Україна  
[sepilevdmirij@gmail.com](mailto:sepilevdmirij@gmail.com)

## ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛІВ

У сучасному світі, де інформація є одним з найцінніших ресурсів, вміння ефективно користуватися соціальними медіа стає важливим елементом професійної компетентності вчителів. Соціальні медіа не лише служать платформою для комунікації та обміну досвідом, але й є потужним інструментом для самоосвіти та підвищення кваліфікації. Враховуючи глобальні тенденції діджиталізації, актуальність теми стає ще більш очевидною, адже сучасні вчителі повинні бути готовими до викликів, які ставить перед ними інформаційне суспільство. Передусім, йдеться про необхідність постійного оновлення знань та навичок вчителів у сфері інформаційних технологій. Інформаційне суспільство вимагає від вчителів не тільки володіння традиційними методиками викладання, але й здатності інтегрувати сучасні цифрові інструменти в освітній процес., а отже включає вміння працювати з різними програмними забезпеченнями, онлайн платформами та соціальними медіа для створення та поширення навчального контенту.

В умовах постійного потоку інформації з різних джерел, вчителі повинні вміти критично оцінювати інформацію, розпізнавати фейкові новини та дезінформацію, а також навчати цього своїх учнів. Високий рівень інформаційної культури та здатність адаптуватися до швидкозмінного інформаційного середовища є ключовими аспектами цього виклику. Наступний виклик, на нашу думку, пов'язаний з забезпеченням інформаційної безпеки. Використання цифрових технологій та соціальних медіа несе ризики, пов'язані з конфіденційністю даних, кібербулінгом та іншими формами онлайн загроз. Вчителі повинні бути обізнані щодо цих ризиків і вміти захищати як свої особисті дані, так і дані учнів. Крім того, вони мають навчати дітей безпечної поведінки в інтернеті. Постійне використання соціальних медіа та інших цифрових платформ може призводити до вигорання, перевантаження інформацією та інших негативних наслідків для психічного здоров'я. Тому очевидним є виклик, що стосується збереження психічного здоров'я в умовах постійної цифрової присутності. Вчителі повинні навчитися ефективно управляти своїм часом та балансувати між роботою і особистим життям, а також допомагати учням робити те саме. Пандемія COVID-19 показала, що дистанційне навчання може стати необхідністю у будь-який момент, а отже наявний виклик щодо використання технологій дистанційного навчання, коли вчителі мають бути

готовими організувати якісний освітній процес в онлайн-форматі, що включає використання відеоконференцій, інтерактивних навчальних платформ та інших інструментів для підтримки навчання на відстані.

Війна в Україні додала ще більше викликів для сучасних вчителів. Під час конфлікту вчителі змушені працювати в умовах підвищеного стресу, нестабільності та часто без необхідних ресурсів. Соціальні медіа відіграють важливу роль у забезпеченні доступу до актуальної інформації, організації дистанційного навчання та підтримки зв'язку з учнями, які можуть бути розкидані по різних регіонах або навіть країнах. Вчителі використовують ці платформи для надання психологічної підтримки та створення безпечного середовища для навчання, незважаючи на зовнішні обставини. Соціальні медіа також допомагають у забезпеченні безперервності навчального процесу в умовах війни. Використання онлайн-платформ, таких як Zoom, Google Classroom, Microsoft Teams, дозволяє вчителям продовжувати навчання навіть за відсутності фізичного доступу до шкіл, що особливо важливо в контексті масових переміщень населення, коли учні можуть перебувати у різних регіонах чи навіть країнах. Вчителі повинні бути готовими до адаптації своїх методик викладання до онлайн-формату, забезпечуючи при цьому високу якість освіти.

Соціальні медіа, такі як Facebook, Twitter, Instagram, YouTube та інші, можуть стати ефективним інструментом для розвитку інформаційної культури у вчителів. Соціальні ресурси вони надають можливість для безперервного професійного розвитку, доступу до новітніх наукових і методичних матеріалів, участі в вебінарах та онлайн-курсах. Наприклад, через групи та спільноти в соціальних мережах вчителі можуть обмінюватися досвідом, отримувати консультації від колег та експертів, а також брати участь у фахових дискусіях.

Соціальні медіа сприяють розвитку критичного мислення та навичок аналізу інформації. Вчителі мають можливість знайомитися з різними точками зору, аналізувати та порівнювати інформацію з різних джерел, що сприяє формуванню об'єктивної та збалансованої позиції щодо тих чи інших питань. Отже, використання соціальних медіа допомагає вчителям розвивати навички комунікації та колаборації. Соціальні мережі надають можливість для організації спільних проєктів, участі в міжнародних освітніх програмах, обміну досвідом з колегами з інших країн, що сприяє підвищенню рівня професійної компетентності та інтеграції в світову освітню спільноту.

Використання соціальних медіа як інструменту для розвитку інформаційної культури має і свої виклики. Одним із основних питань є забезпечення конфіденційності та безпеки особистих даних. Вчителі повинні бути обізнані щодо ризиків, пов'язаних з кібербулінгом та тролінгом, а також вміти захищати свої особисті дані та дані своїх учнів. Важливо також формувати у вчителів стійкі навички медіаграмотності для ефективного використання цифрових ресурсів, що включає вміння розпізнавати фейкові новини та дезінформацію.

Соціальні медіа також можуть використовуватися для створення та поширення власного освітнього контенту. Вчителі можуть створювати блоги, відео-уроки, подкасти, що дозволяє не тільки поділитися своїми знаннями та досвідом, але й отримувати зворотний зв'язок від аудиторії, що сприяє покращенню якості освітнього процесу. Крім того, активне використання соціальних медіа допомагає вчителям бути в курсі останніх новин та тенденцій у своїй галузі, що є важливим для постійного професійного зростання. Окрім цього, війна підкреслила важливість розвитку інформаційної грамотності як частини інформаційної культури. Коли перед вчителями постало завдання навчати учнів критично оцінювати інформацію (включає вміння розпізнавати фейкові новини, перевіряти джерела інформації та розуміти контекст подій), особливо в умовах пропаганди та дезінформації, яка часто супроводжує військові конфлікти.

Таким чином, виклики, з якими стикаються сучасні вчителі в умовах діджиталізації та війни, є багатогранними та вимагають постійного професійного розвитку, адаптації до нових технологій та методик, а також здатності забезпечувати високий рівень інформаційної культури та безпеки у своїй педагогічній діяльності. Важливо забезпечити належний рівень технічного оснащення та доступу до інтернету, проводити регулярні тренінги та семінари для вчителів з метою підвищення їхньої компетентності у сфері інформаційних технологій, а також створити сприятливе інформаційне середовище, що включає розробку етичних норм та правил поведінки у медіапросторі. Отже використання соціальних медіа як інструменту для розвитку інформаційної культури у вчителів є перспективним напрямом, що вимагає подальшого вивчення та впровадження. Серед можливих напрямів подальшого дослідження можна виділити розробку методичних рекомендацій для вчителів щодо використання соціальних медіа, аналіз впливу цифрових технологій на професійний розвиток педагогів, а також вивчення ефективності різних форм і методів підвищення медіаграмотності серед вчителів. Також варто продовжувати

#### Список використаних джерел

1. Махия Т.А. Використання соціальних медіа в професійній діяльності викладача вищої школи. URL : <https://chelpanov.eeipsy.org/index.php/eeip/article/download/485/492>.
2. Олексюк Н.В., Лебеденко Л.В. Використання електронних соціальних мереж у соціально-педагогічній роботі зі школярами. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. Том 48, №4. С. 88-102.

**Анотація. Шепілев Д. Виклики та можливості використання соціальних медіа у професійній діяльності вчителів.** У статті розглядаються ключові виклики, з якими стикаються вчителі при інтеграції соціальних медіа у професійну діяльність. Аналізуються питання постійного оновлення знань, розвитку медіаграмотності, забезпечення інформаційної безпеки, збереження психічного здоров'я та адаптації до дистанційного навчання. Пропонуються ефективні методи та підходи для подолання цих викликів і підвищення професійної компетентності вчителів. Підсумовано, що подальше дослідження та впровадження соціальних медіа в освітній процес сприятиме розвитку інформаційної культури та якості освіти.

**Ключові слова:** соціальні медіа, медіаграмотність, інформаційна безпека, психічне здоров'я, дистанційне навчання, педагогічна діяльність.

**Abstract. Shepiliev D. Challenges and opportunities of using social media in teachers' professional activities.** The article examines the key challenges faced by teachers when integrating social media into their professional activities. It analyzes issues such as continuous knowledge updates, media literacy development, ensuring information security, maintaining mental health, and adapting to distance learning. Effective methods and approaches for overcoming these challenges and enhancing teachers' professional competence are proposed. The conclusion emphasizes that further research and implementation of social media in the educational process will contribute to the development of information culture and the quality of education.

**Keywords:** social media, media literacy, information security, mental health, distance learning, pedagogical activities.

**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

**Інформаційні  
технології  
в науковій  
і професійній  
діяльності**

**СЕКЦІЯ 6**



**Andrij Bobokalo**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine  
andrij6023@gmail.com*

**Artem Yurchenko**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine  
a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua*

## **ON THE USE OF PROGRAMMING TO DEVELOP STUDENTS' CREATIVE THINKING**

The topic's relevance is due to the growing importance of computer science in the modern world and the need to form creative thinking skills in students. In today's information society, where technology is evolving rapidly, and information is available in unlimited quantities, the ability to think creatively, solve complex problems, and adapt to change is critical to success [3]. Therefore, learning programming, which requires logical thinking, analytical skills, and the ability to solve problems and structure information, can become a tool for developing students' creative thinking.

Creative thinking is the process of thinking that leads to creating new ideas, products, solutions, or concepts [2]. It is the ability to generate original, out-of-the-box ideas, go beyond standard templates, and create something new and valuable. It includes thinking originally and outside the box, finding new solutions, generating ideas, and implementing them. Therefore, creative thinking is the ability to develop something new and see problems, identify opportunities, find out-of-the-box solutions, and implement your ideas in real life.

Programming is creating instructions for a computer that are executed using a programming language [3]. It is a process that requires logical thinking, analytical skills, problem-solving, and information structuring [6]. Therefore, programming is not just typing on the keyboard; it is a creative process that requires a deep understanding of logic, breaking down complex tasks into simpler ones, and knowledge of the programming language.

Programming can contribute to the development of creative thinking by stimulating an original, non-standard approach to problem-solving [2]. Learning to program develops the ability to think abstractly, analyze problems, break them into parts, and look for optimal solutions [3].

It allows students to experiment with different ideas, create new programs, and solve complex problems [5]. Programming enables students to test their ideas in practice, see the results of their actions, and learn from their mistakes.

The programming process requires students to be able to analyze, synthesize, abstract, and formulate algorithms, which contributes to the development of their cognitive abilities. Programming develops logical thinking, the ability to structure information, find patterns, and create sequences of actions.

Experimental studies allow researchers to measure the effects of programming on creative thinking by comparing the results of an experimental group that learns programming with a control group that does not know. [1]. Experimental studies make it possible to establish cause-and-effect relationships between learning to program and the development of creative thinking. Surveys allow you to collect information about students' perceptions and attitudes toward programming and their subjective feelings about the development of creative thinking [4]. Surveys help to understand how students perceive programming, what aspects they find most interesting, and how learning programming affects their self-esteem and motivation. Product analysis allows you to see how students apply their knowledge and programming skills in practice, as well as how they show their creativity in the process of creating programs or projects.

Analysis of the research results shows that programming can have a positive impact on the development of student's creative thinking:

- Increased levels of creativity: Studies show that students who learn to code are better on creative thinking tests [2]. Learning to program develops the ability to think outside the box, find new solutions, and go beyond standard patterns.

- Developing problem-solving skills: Programming promotes problem-solving skills, a key component of creative thinking [3]. Programming teaches students to analyze problems, break them down into parts, look for optimal solutions, and test them in practice.

- Increased autonomy and initiative: students who learn programming become more independent and proactive in their learning activities [8]. Learning to program develops students' self-confidence and the ability to independently search for information, ask questions, and find solutions.

However, there are certain limitations that we note:

- Lack of large-scale studies: most studies are conducted on small samples, which may limit the generalization of results [5]. To obtain more reliable results, it is necessary to research larger samples, which will allow the results to be generalized to a broader audience;

- Lack of standardized tests: There is no single standardized test for assessing creative thinking, making it difficult to compare the results of different studies [1]. The need to develop standardized tests to assess creative thinking will allow us to obtain more objective research results and compare them with each other.

Insufficient study of long-term effects: Most studies focus on short-term programming effects rather than long-term effects [1]. It is essential to conduct research that examines the long-term effects of programming on the development of creative thinking to understand how learning to code affects students in the long term.

Analysis of scientific publications shows that programming can positively impact the development of students' creative thinking. Programming promotes problem-solving skills, increased independence, and initiative and encourages original, out-of-the-box thinking. However, further research is needed to gain a more complete understanding of this impact, considering existing research's limitations and examining the effects of programming in different contexts.

While research shows the potential of programming to foster creative thinking, it is essential to consider students' learning context and individual characteristics.

For programming to promote creative thinking, it is necessary to create a conducive environment for learning: the learning environment should be stimulating, encourage experimentation, allow students to make mistakes and learn from them, and use a variety of teaching methods: learning to code should be interactive, apply a variety of techniques and approaches to engage students and make learning enjoyable; Encourage collaboration: Working together on projects promotes the development of communication skills, the ability to work in a team and share ideas; use real examples: learning programming should be associated with real problems, which will allow students to see the practical application of their knowledge [7].

Educators can use the research findings to implement innovative approaches to teaching programming: it is essential to include programming in the curriculum from an early age so that students can develop their skills and abilities; it is important to provide teachers with the necessary knowledge and skills to teach programming effectively; it is required to create accessible and high-quality educational materials and resources for students and teachers [9].

The analysis of scientific publications shows that programming has become a tool for developing students' creative thinking. However, to achieve maximum effectiveness, it is necessary to consider the context of learning and students' characteristics and apply innovative approaches to learning. Further research needs to involve a broader sample of students from different age groups and contexts to get a more complete picture of the impact of programming on the development of creative thinking. It's also essential to research the long-term effects of learning to code to understand how these skills affect students in the long term.

#### References

1. Arnelis S. H., Ismail R. N. Optimizing students' mathematical critical and creative thinking skills through the flip-a-team model with e-learning. Al-Jabar: Pendidikan Matematika, 2023. Vol. 14(1). Pp. 133-140.
2. Chang J. W., Wang T. -I., Lee M. -C., Su C. -Y., Chang P. -C. Impact of Using Creative Thinking Skills and Open Data on Programming Design in a Computer-Supported Collaborative Learning Environment. 2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), Austin, TX, USA, 2016. pp. 396-400. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICALT.2016.78>.
3. Maglizhanova M., Komsalova V. T., Stoyanov S., Kostadinova-Tsankova L. A Project-based approach to introducing logic programming in the secondary school. Education and Technologies, 2024. Vol. 15, issue 1. Pp. 24-35. DOI: <https://doi.org/10.26883/2010.241.5967>.
4. Papadakis S, Vaiopoulou J, Sifaki E, Stamovlasis D, Kalogiannakis M. Attitudes towards the Use of Educational Robotics: Exploring Pre-Service and In-Service Early Childhood Teacher Profiles. Education Sciences, 2021. Vol. 11(5). Pp. 204. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci11050204>.
5. Peteranetz M. S., Soh L.-K., Ingraham E. Building Computational Creativity in an Online Course for Non-Majors. In Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2019. Pp. 442-448. DOI: <https://doi.org/10.1145/3287324.3287346>.
6. Rudenko Y., Drushlyak M., Osmuk N., Shvets O., Kolyshkin O., Semenikhina O. Problems of Teaching Pupils of Non-Specialized Classes to Program and Ways to Overcome Them: Local Study. International journal of computer science and network security, 2022. Vol. 22, is. 1. Pp. 105-112. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.1.16>.
7. Semenikhina O.V., Rudenko Y.O. Problems of learning to program high school students and ways to overcome them // Information technologies and teaching tools, 2018. Vol. 66. No. 4. P. 54-64.
8. Sneider C. I., Ravel M. K. Insights from Two Decades of P-12 Engineering Education Research. Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER), 2021. Vol. 11(2). Article 5. DOI: <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1277>.
9. Yurchenko A.O., Semenikhina O.V., Khvorostina Yu.V., Udovychenko O.M. Learning to program in high school through the prism of current curricula. Physics and Mathematics Education, 2019. Issue 2(20). Part 2. Pp. 47-54.

**Анотація. Бобокало А., Юрченко А. Про використання програмування для розвитку творчого мислення учнів. Представлено аналіз наукових публікацій про використання програмування для розвитку творчого мислення учнів. Надано визначення творчого мислення та його зв'язку з програмуванням. За**

результатами аналізу визначено обмеження та недоліки наявних досліджень в контексті проблеми публікації. Сформульовано рекомендації для подальших досліджень.

**Ключові слова:** програмування, навчання програмувати, творче мислення, розвиток, освіта.

**Abstract. Bobokalo A., Yurchenko A. On the use of programming to develop students' creative thinking.** *An analysis of scientific publications on programming to develop students' creative thinking is presented. A definition of innovative thinking and its relationship with programming is provided. Based on the results of the analysis, the existing research's limitations and shortcomings in the context of the problem of publication are identified. Recommendations for further research have been formulated.*

**Keywords:** programming, learning to program, creative thinking, development, education.

**Mariia Ostroha**

*Research Coordinator, University of Alberta, Canada*

## **THE USE OF IT IN THE PROFESSIONAL ORIENTATION OF YOUNG PEOPLE: SOCIO-ECONOMIC CHALLENGES**

The modern labor market is undergoing profound transformations driven by technological advancements and socio-economic shifts. These changes have given rise to numerous challenges that significantly influence the career orientation of young people. A key issue is the disconnect between labor market demands and the professional aspirations of the youth. Increasing competition in the workforce necessitates flexibility, adaptability, and self-reflection from young professionals. However, many need help in making career choices, as their preferences often diverge from the evolving requirements of employers.

Research highlights that young people often have a limited understanding of the diverse modern career opportunities available to them. A lack of information about emerging fields—driven by the rapid pace of technological advancement—often results in career choices based on outdated data or ingrained social stereotypes. This disconnect creates a notable gap between the skills that young individuals develop and the evolving demands of the labor market.

The importance of leveraging IT tools in career guidance is increasingly evident in the context of globalization and the dynamic nature of the job market. The interplay between technological innovation and workforce needs continuously leads to new professions, requiring young people to be informed and adaptable in their career decisions. However, having access to a large volume of information about potential career paths does not guarantee that it is accurate or relevant. Many young individuals struggle to find reliable sources or interpret the data effectively, underscoring the necessity of integrating IT into career guidance processes.

The use of digital tools—such as online assessment platforms, webinars, and interactive educational resources—can bridge these gaps by providing timely, detailed insights into professions that were previously obscure or inaccessible. These technologies empower young people to make informed choices that align with the current and future demands of the labor market.

Moreover, the modern labor market demands that young individuals possess not only theoretical knowledge but also the ability to adapt, remain mobile, and demonstrate flexibility in response to the rapid pace of technological advancements. This implies that career guidance practices must address the evolving realities and expectations of young people. Unfortunately, traditional approaches to career guidance often fail to align with these new demands, resulting in widespread dissatisfaction and uncertainty among young individuals about their professional futures [<https://sj.edu.ua/index.php/pn/article/view/1461>].

The socio-economic contradictions driving the need to address the professional orientation of young people are multifaceted and diverse. Tackling these challenges requires not only an in-depth analysis of contemporary trends but also the proactive adoption of advanced information technologies to ensure access to high-quality information about professions and career prospects. These factors underscore the critical role of integrating IT tools into the career guidance processes for young people in Ukraine, fostering more informed and adaptive career decisions in a rapidly changing labor market.

**Анотація. Острога М. Використання ІТ у професійній орієнтації молоді: соціально-економічні виклики.** *Зростаюча конкуренція на ринку праці вимагає від молодих спеціалістів гнучкості, адаптивності та здатності до самоаналізу, проте багато з них стикаються з труднощами у виборі кар'єри, оскільки їхні бажання не завжди збігаються з актуальними запитами роботодавців. Тому ми актуалізуємо проблему використання ІТ в професійній орієнтації молоді та досліджуємо соціально-економічні виклики.*

**Ключові слова:** використання ІТ, професійна орієнтація, професія, професійна освіта.

**Abstract. Ostroha M. The Use of IT in Professional Orientation of Youth People: Socio-Economic Challenges.** *Growing competition in the labor market requires flexibility, adaptability, and the ability to introspect young professionals. Still, many of them need help choosing a career, as their desires only sometimes coincide*

*with the current demands of employers. Therefore, we actualize the problem of using IT in the professional orientation of young people and explore socio-economic challenges.*

**Keywords:** *use of IT, professional orientation, profession, vocational education.*

**Nina Petrusenko**

*Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine  
ninelpet25@gmail.com*

## USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES

Among the main didactic functions that can be implemented using computer technologies, the following should be noted: cognitive: for example, using computer technologies and the Internet, you can obtain any necessary information and, using educational programs that display text, sound, images, video, promote students' cognitive activity; developing: students' work with the curriculum, in addition to activating vocabulary, contributes to the development of such necessary cognitive processes as perception, logical thinking, memory, imagination; training: with the help of computer programs, students have the opportunity to independently train in an unconventional way and check their level of knowledge and skills on a certain topic, identify specific gaps, refine them and complete the proposed tasks several more times in order to improve their results; diagnostic: using computer technologies, the teacher is able to quickly control and find out the level of students' mastery of the educational topic; communicative: conducting a dialogue with the computer students overcome the barrier of timidity.

Using a computer in the process of learning English contributes to the implementation of the following tasks: interest in English, visualization of educational material, expanding students' knowledge on a particular educational topic. With the help of educational programs, you can combine the sensory, auditory and visual components of the impact on the perception of the text by students. Students also have the opportunity to expand their knowledge using computer technologies not only in the subject of "English", but also to gain certain knowledge and experience of situations close to real ones. Working with educational programs, students have the opportunity to check themselves by looking at the "lesson results". Testing and control exercises are very quickly completed using a computer. The purpose of using such educational computer programs is to teach students English by bringing them closer to real life situations. In such integrated classes, students improve their knowledge, skills and abilities acquired during the previous period of study, it is also very advisable to use such educational programs as a means of intensification and optimization of students' educational and cognitive activity, activation of their capabilities, development of their creative abilities. The introduction of innovative technologies, in particular, the use of computer educational programs in classes takes place in three stages. Stage 1 is the formation of lexical and grammatical skills on the topic. During this stage students master the structure of English sentences, improve language skills, listening to and repeating phrases and sentences recorded on the disk, at the same time they can see on the screen how effectively they do it, because the computer immediately displays "grades". During this stage the computer acts as a patient tutor, taking into account the individual characteristics of the student who sometimes needs to repeat the same phrase many times. Stage 2 - at this stage language skills are improved and the phrases and sentences that were fixed at the first stage are used in a dialogue with the computer. The student must choose one of the three options presented by the computer with the correct answer and respond in time to the phrase presented by the computer. In addition during the student's dialogue with the computer the screen displays photographs related to the topic of the dialogue. Stage 3 - this is the assimilation of the material, the development of the ability to use lexical and grammatical knowledge acquired during the previous two stages. Students are offered grammatical and lexical tasks, for example: put words in the correct sequence so that the sentence is correctly constructed; choose antonyms or synonyms for the proposed words (which occurred during the two previous stages); insert the words into phrases or sentences according to their meaning. After completing these stages the student can see how successfully he worked during the lesson by looking at the results of the lesson. Thus the introduction and use of computer educational programs in English lessons is: 1) an effective auxiliary technical visual-auditory tool; 2) an auxiliary tool for students' educational and cognitive activity; 3) a means of increasing students' motivation and desire to learn English; 4) a quick and effective means of assessing and controlling students' knowledge, skills and abilities; 5) a means of increasing interactive and communicative activity.

The use of computer technologies in teaching English allows us to move away from traditional forms of learning and increase the individualization of students' educational activities, optimize the assimilation of language structures and grammatical rules, and also overcome the monotony of classes in the formation of students' speech and communicative competence in English learning.

### References

1. How to Use Technology Effectively to Transform Your ESL Classroom. FluentU English Educator Blog. URL: <https://www.fluentu.com/blog/educatorenglish/esl-technology-2/>.
2. Освітні технології : навчально-методичний посібник / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін. ; за ред. О.М. Пехоти. Київ : АСК, 2004. 256 с.

**Анотація. Петрусенко Н. Використання сучасних інформаційних технологій на заняттях з іноземної мови.** У статті розглядається використання сучасних інформаційних технологій на заняттях з іноземної мови. Проаналізовано основні форми організації роботи з використанням інформаційних технологій.

**Ключові слова:** інформаційні технології, комп'ютерні навчальні програми, мотивація, знання мови.

**Abstract. Petrusenko N. Use of modern information technologies in foreign language classes.** The article deals with the issue of using new information technologies in foreign language classes. Basic forms of work organization using information technologies are analysed.

**Keywords:** information technologies, computer educational programs, motivation, language skills.

**Ihor Udovychenko, Olga Udovychenko**

*Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine  
udovich\_olga@fizmatsspu.sumy.ua*

## PROSPECTS FOR DIGITAL DOCUMENT MANAGEMENT

The development of IT has led to significant reforms in the public sector and its services. Technology innovations can significantly improve service and ensure access, ease of query, and reliability of the data obtained.

Technological advances are essential for improving document flow in public administration [1-3]. Blockchain technology, for example, offers the potential for secure and transparent record-keeping, ensuring data integrity and preventing unauthorized changes [2]. The introduction of advanced data analysis tools will allow for more efficient analysis of the flow of documents, identification of problem areas, and optimization of processes [1]. The development of intelligent document processing systems automates document classification, key information extraction, and routing [1]. Integrating natural language processing (NLP) capabilities will provide more sophisticated search and retrieval functions, allowing faster access to relevant documents [2]. However, implementing these technologies requires careful consideration of ethical standards, data privacy, and potential biases in algorithms.

Cloud solutions offer significant benefits for document management in public administration. Cloud storage provides scalability, availability, and cost-effectiveness [3]. Cloud platforms can also facilitate collaboration between government agencies by providing centralized storage for shared documents and simplifying communication [2]. In addition, cloud services often include advanced security features, increasing data protection, and ensuring compliance with relevant regulations [3]. However, migration to cloud systems requires careful planning and consideration of data security, interaction, and potential communication with the vendor [2]. A comprehensive risk assessment and a well-defined migration strategy are essential for successfully transitioning to digital document management.

Artificial intelligence offers transformative potential for document management in public administration [1-2]. AI-powered systems can automate tasks such as document classification, summarization, and translation, significantly reducing manual workload and improving efficiency [1]. AI can also enhance search capabilities, allowing for a more accurate and efficient search for relevant documents [2]. Additionally, AI can detect anomalies and potential fraud, improving the integrity and security of document management systems [1]. However, implementing AI requires careful consideration of ethical aspects, algorithms' potential biases, and human oversight to ensure accuracy and accountability [2].

Consequently, the digital transformation of public administration is developing rapidly, driven by technological advances and the growing demand for more efficient and transparent public services. IT development trends point to a further shift to integrated digital platforms that provide citizens with seamless access to a wide range of services through virtual space. The proliferation of artificial intelligence and the development of machine learning automates many administrative functions, freeing up human resources for more complex operations and tasks. The focus will be on improving the user experience through intuitive interfaces and personalized services. At the same time, such trends are already actualizing robust cybersecurity measures to protect sensitive data and ensure the integrity of digital systems. The successful implementation of digital document management will depend on continuous investment in infrastructure, training, and constant system updates.

## References

1. Головацька С.І., Марценюк Р.А. Сучасні тенденції адміністрування звітності підприємства в умовах цифрової економіки. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки.* 2022. № 70. С. 27-33. URL: <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-econom/article/view/1279> DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2022-70-04>
2. Середа Х.В. Менеджмент науково-документного масиву НАПН України на засадах онтологічного підходу. *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті.* 2020. Вип. 28. С. 273-276. URL: <http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/28/55.pdf> DOI: <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/28.53>

3. Шестаковська Т.Л. Аналіз тенденцій та викликів впливу цифрових технологій на публічне управління. *Economic Synergy*. 2023. Вип. 2(8). С. 8-22. URL: <https://es.istu.edu.ua/EconomicSynergy/article/view/116>  
DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2023-2-1>

**Анотація.** Удовиченко І., Удовиченко О. **Перспективи цифрового документообігу.** *Розвиток ІТ обумовлює значні реформи державного сектору та сфери його послуг. Інновації в галузі технологій можуть значно покращити сервіс і забезпечити доступ, простоту запитів та надійність одержаних даних. Розглянуто технологічні досягнення у сфері цифрового документообігу в державному адмініструванні: технологія блокчейн, впровадження розширених інструментів аналізу даних, хмарні рішення, штучний інтелект.*

**Ключові слова:** цифровий документообіг, ІТ, державне адміністрування, цифрові послуги, цифрова освіта.

**Abstract.** Udovychenko I., Udovychenko O. **Prospects for digital document management.** *The development of IT has led to significant reforms in the public sector and its services. Innovations in technology can significantly improve the service and ensure access, simplicity of requests, and reliability of the data obtained. Technological achievements in digital document management in public administration are blockchain technology, advanced data analysis tools, cloud solutions, and artificial intelligence.*

**Keywords:** digital document management, IT, public administration, digital services, digital education.

Діана Гончаренко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
dianagoncharenko2002gmail.com

## МЕТАВСЕСВІТ ЯК НОВИЙ ВИМІР ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ

Серед тенденцій цифровізації освіти активно обговорюється метавсесвіт як інноваційний інструмент трансформації професійної діяльності педагогів. Метавсесвіт створює новий вимір взаємодії, розширює можливості навчання, сприяє формуванню глибших комунікативних зв'язків та підвищує рівень зацікавленості учнів [1, с. 32; 2].

Таблиця 1.

Використання метавсесвіту у професійній діяльності вчителів (опитування педагогів, 2024 р.)

Напрямок використання метавсесвіту	Частка вчителів, які впроваджують (%)	Популярні платформи
Віртуальні інтерактивні уроки	48	Engage, Spatial
Проведення тренінгів та курсів	35	Google Classroom, AltspacеVR
Мережеве професійне спілкування	28	Microsoft Teams, Discord
Створення інтерактивних освітніх середовищ	40	Mozilla Hubs, VRChat



Рис. 1. Використання метавсесвіту для навчання

Переваги метавсесвіту для вчителів:

Розширення доступу до знань. У метавсесвіті вчителі можуть долучатися до глобальних професійних спільнот, брати участь у міжнародних вебінарах та обмінюватися досвідом. [1, с. 34; 2, с. 98].

Інтерактивність навчання. Створення віртуальних лабораторій, 3D-моделей та симуляцій робить освітній процес більш залучаючим і цікавим. [3, с. 45].

Професійний розвиток. Учителі мають можливість проходити навчання у віртуальних реальностях, що моделюють складні ситуації, наприклад, управління класом.

Індивідуалізація навчання. У метавсесвіті вчителі можуть створювати індивідуальні навчальні програми для кожного учня, враховуючи його особисті потреби, темп засвоєння матеріалу та інтереси.

Реалістичні освітні сценарії. Метавесвіт дозволяє моделювати різноманітні ситуації, які важко відтворити в реальному житті, наприклад, історичні події, природні явища або експерименти в хімії чи фізиці.

Підвищення мотивації учнів. Використання новітніх технологій та інтерактивних елементів у метавесвіті стимулює інтерес учнів до навчання, допомагаючи зробити уроки сучасними й захопливими.

Таблиця 2.

**Бар'єри впровадження метавесвіту у школах**

Тип бар'єра	Частка педагогів, які стикаються (%)
Відсутність технічного забезпечення	52
Низький рівень цифрової грамотності	45
Висока вартість технологій	38
Сприйняття нових технологій учнями	20

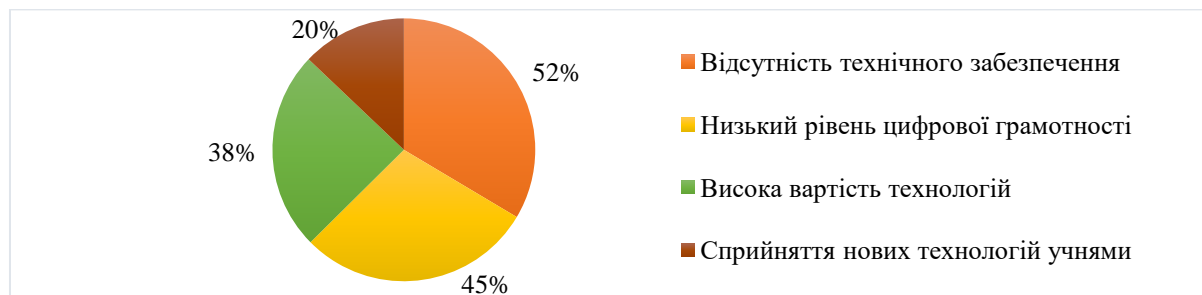


Рис. 2. Основні бар'єри впровадження метавесвіту (діаграма)

Як висновок, метавесвіт є потужним інструментом модернізації освітнього процесу, який відкриває нові можливості для залучення учнів і підвищення ефективності навчання. Завдяки інтерактивності, віртуальним технологіям і реалістичним освітнім сценаріям, він дозволяє зробити навчальний процес більш цікавим, сучасним і гнучким, адаптованим до потреб учнів та викладачів.

Для повноцінного впровадження метавесвіту в систему освіти необхідно розробити державні програми, спрямовані на фінансування необхідного обладнання та підвищення цифрової грамотності педагогів. Це забезпечить технічну та методичну підтримку вчителів, допоможе їм оволодіти новими технологіями та ефективно інтегрувати їх у свою професійну діяльність. [1, с. 35; 2, с. 100].

Інтеграція метавесвіту в освітню систему має стати стратегічним напрямком розвитку, який сприятиме підвищенню якості навчання та забезпеченню рівного доступу до цифрових інновацій для учнів різних регіонів. Завдяки цьому освіта стане більш доступною, інклюзивною та орієнтованою на майбутні виклики.

**Список використаних джерел**

1. Гуржій А.М., Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. Вип. 15. С. 30-37.
2. Петухова Л.Є. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі в умовах цифровізації освіти. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В.О. Сухомлинського*. 2020. С. 95-100.
3. Гуралюк А.Г. Цифровізація як умова розвитку системи освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка*. 2021. Том 169, № 13. URL: <https://visnyk.chnpu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/349>

**Анотація.** Гончаренко Д. Метавесвіт як новий вимір професійної діяльності вчителя. У статті досліджено концепцію метавесвіту як інноваційного інструменту для вдосконалення професійної діяльності вчителя. Проаналізовано можливості метавесвіту для освітнього процесу, зокрема у формуванні інтерактивних методик навчання, організації віртуальних класів та підвищенні рівня цифрової грамотності педагогів.

**Ключові слова:** метавесвіт, цифрова освіта, професійна діяльність, віртуальний простір, вчитель.

**Abstract.** Goncharenko D. Metaverse as a new dimension of teacher's professional activity. The article explores the concept of metaverse as an innovative tool for improving the professional activity of teachers. The possibilities of the metaverse for the educational process, in particular in the formation of interactive teaching methods, organisation of virtual classes and increasing the level of digital literacy of teachers are analysed.

**Keywords:** metaverse, digital education, professional activity, virtual space, teacher.

Даниїл Комліченко

Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту, Україна

komlichenkoryslan@gmail.com

Науковий керівник – О.С. Омельченко, канд. з фіз. виховання і спорту, доц.

## ІТ-ТЕХНОЛОГІЇ У ВЕСЛУВАННІ АКАДЕМІЧНОМУ

**Актуальність.** З кожним роком все більше технологій приходить в життя сучасної людини. ІТ-технології дають можливість здобувати нові висоти у професійному спорті. Технології стають невід'ємною частиною тренувального процесу.

**Мета роботи.** Вивчити різновиди та можливості ІТ-технологій у веслуванні.

**Методи дослідження.** Аналіз та узагальнення літературних джерел, інформація з мережі інтернет.

**Організація та результати досліджень.**

Академічне веслування – один із найтехнічніших видів спорту, де кожен рух має значення. Тут є точність, синхронізація та ефективне використання енергії. У цьому контексті інформаційні технології стали невід'ємною частиною тренувального процесу, аналізу виступів і тактики змагань. Використання датчиків, відеоаналізу, штучного інтелекту та інших інновацій дозволяє підвищити ефективність кожного етапу підготовки [3].

### 1. Контроль фізичних параметрів спортсмена

**Смарт-пристрої для моніторингу.** Інформаційні технології дозволяють тренерам та спортсменам з високою точністю вимірювати ключові показники фізичного стану:

- *Фітнес-браслети та годинники (Garmin, Polar, Suunto)* – дані пристрої вимірюють:
  - пульс і рівень кисню в крові (важливо для визначення витривалості);
  - відновлення після тренувань через аналіз варіабельності серцевого ритму;
  - дані про сон, які впливають на продуктивність у тренувальному процесі.

Приклад: після кожного тренування тренери збирають дані з пристроїв через мобільний додаток, що дозволяє коригувати інтенсивність навантаження.

- *Датчики Lactate Scout* – використовуються для аналізу рівня молочної кислоти в м'язах під час тренувань, щоб уникнути перетренованості.

**Системи HRV (варіабельність серцевого ритму)** – дані системи аналізують різницю між ударами серця та сигналізують, коли спортсмен потребує додаткового відпочинку.

Приклад: перед тренуванням перевіряє показники ВСР і додатково рішення про підвищення або зменшення інтенсивності занять [1, 2].

### 2. Гребні ергометри і симуляція

**Ергометри з цифровими системами.** Гребні тренажери – це стандарт у підготовці веслярів. Однак сучасні ергометри значно перевершують звичайні механічні аналоги:

*Concept2 з PM5-монітором* – оснащений технологіями, які вимірюють:

- потужність гребка (у ватах);
- частоту гребків (гребки за хвилину);
- сумарну дистанцію.

Додатковий функціонал: використання додатків типу ErgData або Zwift Rowing, які синхронізуються з тренажером, дозволяє змагатися з іншими спортсменами онлайн [4, 5].

**Віртуальні симуляції.** Програми типу RowPro створюють тривимірну віртуальну гонку, де веслярі можуть тренуватися в умовах, максимально наближених до реальних змагань.

Приклад: команда використовує моделювання для аналізу своїх дій на поворотах або при зміні темпу в залежності від тактики суперників [1, 2].

### 3. Відеоаналіз та аерозйомка

**Використання дронів.** До переваг відносимо:

- зйомка з висоти дозволяє тренерам аналізувати рухи команд під час веслування;
- візуалізація положення веслярів лише один до одного дозволяє коригувати техніку та синхронізацію.

Приклад: використання дронів DJI Phantom 4 Pro дозволяє записувати тренування з високою роздільною здатністю для детального аналізу.

**Спеціалізовані програми для аналізу:**

*Dartfish* – використовується для уповільнення відео; візуалізації траєкторії руху весла; аналіз кута нахилу тіла спортсменів.

*Kinovea* – відстежує швидкість руху та порівнює техніку між окремими веслярами або командами.

### 4. Аналітика у змаганнях

**Технології GPS-моніторингу** – під час тренувань і змагань використовують системи GPS:

*Catapult Vector* – вимірює точну швидкість, дистанцію та траєкторію руху людини.

Реальний приклад: Збірна Нідерландів застосовує такі системи для аналізу ефективності тактики на різних етапах дистанції.



**Метеостанції та умови на водія** – системи, які вимірюють швидкість вітру, температуру води та інші параметри, допомагають адаптувати тренування та змагальну стратегію.

**Інтеграція даних змагань** – системи типу RaceDay дозволяють проаналізувати виступи спортсменів, враховуючи погодні умови, ритм і середню швидкість.

#### 5. Штучний інтелект у веслуванні

**Персоналізований тренувальний підхід** – алгоритми AI аналізують дані про спортсмена (його техніку, фізичні показники) і дають рекомендації щодо коригування тренувального процесу.

Приклад: система TrainAI використовує великі масиви даних, щоб передбачити, скільки відпочинку необхідно кожному спортсмену після інтенсивного тренування [1, 2].

**Аналіз суперників** – AI розшифровує відео змагань, визначаючи слабкі сторони техніки суперників, що дозволяє команді розробити вигірну стратегію.

#### 6. Виклики та перспективи

**Виклики:**

– фінансова доступність: висока вартість обладнання та програм;

– навчання персоналу: тренери потребують додатковий навичок роботи з технологіями.

**Перспективи:**

– віртуальна реальність (VR): тренування у VR-симуляціях може стати наступним етапом розвитку спорту;

– технології прогнозування аналітики: штучний інтелект допомагає отримати результати тренувань на основі великих даних.

**Висновки.** Сучасні IT-технології глибоко інтегровані у всі аспекти академічного веслування. Вони не тільки підвищують ефективність тренувального процесу, а й дають можливість спортсменам досягти нових вершин у змаганнях. Впровадження інновацій змінює саму природу спорту, перетворюючи його на симбіоз фізичних здібностей, техніки та високих технологій [6].

#### Список використаних джерел

1. Федерація академічного веслування України. URL: <https://www.rowingukraine.org/>
2. Академічне веслування України і всього світу: новини | XSPORT.ua. URL: [https://xsport.ua/ua/rowing\\_s/](https://xsport.ua/ua/rowing_s/)
3. Академічне веслування – Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-42843>
4. Дьяченко А.Ю. Оцінка функціональних компонентів спеціальної витривалості як передумова підвищення спеціалізованої спрямованості тренування кваліфікованих веслярів-академістів. *Наука в олімпійському спорті*. 2004. № 1. С. 56-59.
5. Скрипченко І.Т., Омельченко О.С. Порівняльний аналіз проходження змагальної дистанції на весловому ергометрі «Concept-2» спортсменами різної ваги. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2008. № 1-2. С. 52-54.
6. World Rowing. URL: <https://worldrowing.com/>

**Анотація.** Комліченко Д. IT-технології у веслуванні академічному. В статті розглянуто IT-технології, які використовуються у підготовці спортсменів з веслування академічного на теперішній час. Наведено виклики і перспективи використання IT у даному виді спорту.

**Ключові слова:** веслування, ергометр, віртуальні стимуляції.

**Abstract.** Komlichenko D. IT technologies in rowing. The article examines the IT technologies that are used in the training of athletes in academic rowing at the present time. The challenges and prospects for using IT in this sport are presented.

**Keywords:** rowing, ergometer, virtual stimulation.

Владислав Петрунко

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна  
[petrunkovlad@gmail.com](mailto:petrunkovlad@gmail.com)

#### АВТОРСЬКІ ЗАВДАННЯ З ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ С# ЯК ЗАСІБ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОГО РІВНЯ ДО ОЛІМПІАД З ІНФОРМАТИКИ

У сучасному світі інформаційні технології стали невід'ємною складовою професійної та освітньої діяльності вчителя. Шкільний курс інформатики у старших класах (10–11 клас) відіграє ключову роль у формуванні базових навичок програмування, алгоритмічного мислення та здатності вирішувати практичні задачі. Особливого значення це набуває для учнів, які готуються до олімпіад з інформатики, де необхідно демонструвати не лише знання теорії, але й уміння ефективно реалізовувати складні алгоритми. У статті [2, с. 40-52] аналізуються особливості олімпіадних завдань з інформатики: відволікаючий сюжет, розміщення різних важливих складових задач в різних місцях умови, нестандартність математичних

моделей, нестандартне поєднання стандартних підходів тощо. Роль учителя у виявленні, підготовці та розвитку обдарованих учнів галузі інформатики досліджено авторами [1, с. 882-886].

Мова програмування C# має значні переваги для підготовки здобувачів освіти до олімпіад завдяки своїй суворій типізації, підтримці об'єктно-орієнтованого програмування та розвинутому набору інструментів для роботи з даними [3]. Використання авторських завдань, розроблених на основі типових олімпіадних задач, сприяє поглибленню знань учнів, підвищенню їхньої мотивації та ефективній підготовці до змагань.

**Мета дослідження.** Головною метою дослідження є впровадження авторських завдань з програмування мовою C# у навчальний процес учнів профільного рівня для:

- підвищення рівня алгоритмічного мислення та практичних навичок програмування;
- забезпечення якісної підготовки до олімпіад з інформатики;
- розробки нових методичних підходів для викладання програмування у закладах середньої освіти.

#### **Використання мови програмування C# у шкільному курсі**

Вивчення програмування мовою C# у профільних класах є сучасним підходом, що дозволяє учням розвивати навички розв'язування задач різного рівня складності. Аналіз навчальних програм профільного рівня [4] показує, що програмування охоплює ключові теми курсу.

Робота з алгоритмами. Учні вивчають сортування, пошук, динамічне програмування, жадібні алгоритми.

Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП). Вивчення класів, об'єктів, успадкування, поліморфізму дозволяє створювати більш складні та структуровані рішення.

Практичні завдання. Учні працюють над задачами на реалізацію алгоритмів, розробку інтерфейсів, обробку файлів тощо.

Порівняння навчальних програм свідчить, що C# забезпечує широкі можливості для ефективної реалізації цих тем завдяки суворій структурі мови, підтримці сучасних підходів до програмування та наявності потужних інструментів, таких як Visual Studio.

#### **Типи олімпіадних задач та методичні підходи до їх розв'язування**

Олімпіадні задачі охоплюють широкий спектр тем, що вимагають від учнів глибокого знання алгоритмів та здатності ефективно застосовувати їх на практиці.

Основні категорії задач:

- Обчислювальні задачі. Передбачають реалізацію математичних алгоритмів (обчислення факторіалів, пошук простих чисел, розв'язування рівнянь);
- Алгоритми на графах. Завдання на пошук найкоротших шляхів (алгоритм Дейкстри), обходи графів (DFS, BFS), побудову мінімальних остовних дерев (алгоритми Прима, Крускала);
- Динамічне програмування. Оптимізація задач, що мають підзадачі, таких як задача рюкзака, максимальна підпоследовність із сумою;
- Комбінаторні задачі. Генерація перестановок, комбінацій, задачі на жадібні алгоритми.

Під час підготовки до олімпіад учні опановують базові алгоритми, розв'язують практичні задачі з поступовим ускладненням, а також беруть участь у тренувальних змаганнях. [5-7]. Відбувається інтеграція цифрових технологій в освітній процес через підготовку учнів до олімпіад з програмування. З одного боку, онлайн-курси, інтерактивні тренажери та віртуальні лабораторії дозволяють учням вивчати програмування у зручному для них темпі та місці, що сприяє глибшому розумінню матеріалу: з доступом до різноманітних ресурсів та матеріалів практикувати свої навички у реальному часі; отримувати негайний зворотний зв'язок та можливість виправляти помилки; проводити експерименти та тестувати свої програми у безпечному середовищі. З іншого боку, авторські завдання з C# допомагають не лише закріпити ці знання, але й навчити учнів адаптуватися до нових умов та нестандартних задач.

#### **Ефективність використання авторських завдань**

Результати дослідження підтвердили ефективність впровадження авторських завдань. Проведено два етапи тестування: до та після використання нових завдань. Середні результати учнів значно покращилися:

- середній бал до введення завдань: 62,4 %;
- середній бал після введення завдань: 78,9 %;
- кількість учнів, які досягли високих результатів (понад 80 %): збільшилася з 20 % до 53 %.

Крім того, анкетування учасників освітнього процесу дало цінну інформацію про переваги авторських завдань. 75 % учнів відзначили, що завдання були цікавими та сприяли кращому розумінню матеріалу. Викладач зазначив, що нові методики позитивно вплинули на мотивацію учнів та їхню самостійність у вирішенні складних задач.

**Висновки.** Дослідження підтвердило, що використання авторських завдань на мові програмування C# значно підвищує рівень підготовки учнів до олімпіад. Нові завдання сприяють розвитку алгоритмічного мислення, вдосконаленню навичок програмування та підвищенню мотивації до навчання. Рекомендовано впроваджувати ці методики у навчальні програми профільних класів для досягнення ще кращих результатів.

### Список використаних джерел

1. Atanasova G., Hristova P. The teacher's role in discovery, preparation, and development of gifted students in the field of informatics. *43rd International convention on information, communication and electronic technology* (MIPRO 2020), 2020. pp. 882-886.
2. Horoshko Y.V., Mitsa O.V., Melnyk V.I. Methodological approaches to solving olympiad tasks on computer science, *ITLT*, 2019. vol. 71, no. 3, pp. 40-52. DOI: 10.33407/itlt.v71i3.2482.
3. Бібічков І. Історія мови С# – як і коли вона з'явилася?. Хто володіє інформацією – той володіє світом! URL: <https://lemon.school/blog/istoriya-movy-s-yak-i-koly-vona-z-yavylasya>
4. Навчальні програми з інформатики для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (профільний рівень і рівень стандарту). URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>
5. Петрунько В., Соя О. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес: підготовка учнів до олімпіад з програмування (на прикладі мови С#). *Актуальні проблеми математики, фізики і комп'ютерних наук*: зб. наук. пр. [Електронне мережне видання]. Вінниця, 2024. Вип. 21. С. 68-74.
6. Петрунько В., Соя О. Про участь українських учнів у міжнародних олімпіадах з інформатики. *Науково-популярний альманах «Математика та інформатика навколо нас»*. 2024. Вип. 8. С. 80-86.
7. Петрунько В. Соя О. Використання мови С# у розробці завдань для підготовки учнів до олімпіад з інформатики. *Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті*: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. молодих учених та студентів (м. Полтава, 22–23 листопада 2023 р.). Полтава, 2023. С. 112-115.

**Анотація.** Петрунько В. Авторські завдання з програмування мовою С# як засіб підготовки учнів профільного рівня до олімпіад з інформатики. Дослідження присвячене впровадженню авторських завдань з програмування мовою С# для учнів профільного рівня. Вивчено типові олімпіадні задачі, розроблено нові завдання та проведено аналіз їхнього впливу на успішність учнів. Результати демонструють позитивний ефект методик на якість підготовки до олімпіад.

**Ключові слова:** програмування, С#, олімпіади з інформатики, авторські завдання, методики навчання.

**Abstract.** Petrunko V. Custom programming tasks in C# as a tool for preparing high school students for informatics olympiads. The study focuses on implementing custom programming tasks in C# for high school students in specialized classes. Typical Olympiad tasks were analyzed, new tasks were developed, and their impact on student performance was assessed. The results demonstrate the positive effect of these methodologies on the quality of Olympiad preparation.

**Keywords:** programming, C#, informatics olympiads, custom tasks, teaching methodologies.

Тайсія Посенко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
dashkovskaya23@gmail.com

### РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА

Соціальні мережі відіграють значну роль у професійній діяльності сучасного педагога. Вони сприяють розвитку комунікації між учасниками освітнього процесу, забезпечують доступ до якісного контенту та є ефективним інструментом для підвищення кваліфікації. У тезах розглядається використання соціальних мереж для організації взаємодії з учнями та батьками, просування навчальних матеріалів, створення професійних спільнот, а також обговорюються потенційні ризики та етичні виклики. Основна увага приділена можливостям інтеграції таких платформ, як Facebook, Instagram, Telegram та YouTube, у освітню практику з метою вдосконалення педагогічної майстерності.

У сучасному світі соціальні мережі є не тільки засобом розваги, але й інструментом, що має значний вплив на освітній процес. За даними певного більшість українських педагогів (понад 65%) стикаються з труднощами у використанні соціальних платформ через брак методичних рекомендацій. Інше дослідження від вказує на те, що ефективність застосування соціальних мереж у навчанні залежить від рівня цифрової грамотності педагогів. Проблема полягає не лише в технічному освоєнні платформ, але й у необхідності дотримання етичних стандартів, уникнення кібербулінгу та конфіденційності даних. Відсутність систематичного підходу до впровадження соціальних мереж у професійну діяльність педагогів створює ризик для якісної освіти.

Результати досліджень демонструють, що соціальні мережі стали важливим інструментом у роботі педагогів. Згідно з аналітичним звітом Світового економічного форуму (World Economic Forum, 2022), платформи Facebook, YouTube та Instagram використовуються педагогами для розширення аудиторії, залучення учнів та поширення навчального контенту. Наприклад:

1. У роботі «*Цифрові технології в освіті*» акцентує увагу на тому, що соціальні мережі створюють можливості для адаптації навчального процесу до потреб сучасних учнів. Вона виділяє Telegram як ідеальний інструмент для швидкого поширення матеріалів, а YouTube – для пояснення складних тем через відеоуроки [1].

2. У дослідженні «*Educational Engagement through Social Media*» підкреслює, що соціальні мережі стимулюють зацікавленість учнів у навчанні, створюючи інтерактивні простори для спілкування. Вона також вказує, що педагогічні спільноти у Facebook сприяють обміну досвідом і поширенню найкращих практик.

3. «*Ethics and Social Media in Education*» наголошує на важливості етичного використання соціальних мереж, зокрема, дотримання конфіденційності учнівських даних і правил цифрового етикету.

Такі дослідження підтверджують, що соціальні мережі мають потенціал для покращення якості освіти, але вимагають чітких методик та регламентів. Відсутність цих рекомендацій може призвести до неефективного використання платформ або навіть негативних наслідків, таких як інформаційні перевантаження чи порушення приватності.

#### **Взаємодія з учнями та батьками**

Соціальні мережі забезпечують миттєвий зв'язок між педагогом, учнями та батьками. Наприклад:

- Telegram-чати дозволяють обговорювати домашні завдання, розклад занять або організаційні моменти.

- У Facebook чи Viber можна створювати закриті групи для обміну інформацією про досягнення учнів, нагадувань про важливі події чи консультації.

- Instagram використовується для публікації навчальних матеріалів у формі яскравих візуальних постів або stories.

Очікується, що така комунікація підвищить довіру між учнями, батьками та педагогами, а також сприятиме оперативному вирішенню поточних питань.

#### **Просування навчального контенту**

Соціальні мережі відкривають безмежні можливості для створення та поширення освітнього контенту. Зокрема:

- YouTube активно використовується для розміщення відеоуроків, практичних завдань або пояснень складних тем.

- У Facebook чи Instagram педагоги можуть публікувати навчальні пости з інтерактивними завданнями або інфографікою.

- Telegram-канали дають змогу ділитися корисними посиланнями, файлами чи матеріалами для самостійного навчання.

Такий підхід сприяє зацікавленості учнів у навчанні, формуванню їхньої медіаграмотності та розвитку критичного мислення.

#### **Професійний розвиток**

Соціальні мережі є потужною платформою для вдосконалення професійних навичок педагогів. Наприклад:

- Участь у професійних спільнотах у Facebook чи LinkedIn допомагає обмінюватися досвідом з іншими вчителями, дізнаватися про нові методики навчання, долучатися до спільних проєктів.

- Платформи на зразок Coursera чи Prometheus рекламують свої курси через соцмережі, що дозволяє педагогам швидко дізнаватися про нові можливості навчання.

- Вебінари та тренінги часто анонсуються через Telegram чи Facebook, де педагоги можуть приєднатися до навчальних подій у реальному часі.

Очікується, що така активність допоможе педагогам залишатися конкурентоспроможними на сучасному ринку освітніх послуг.

#### **Список використаних джерел**

1. Данко Ю.В., Сақун А.В. Теоретичні аспекти використання соціальних мереж в освіті. *Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості* : матеріали I Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених (17 листопада 2020 р., м. Київ). Київ: КНУТД, 2020. С. 79-83. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/17435>.
2. Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи : монографія / Т. А. Васильєва та ін. ; за заг. ред. д-рки екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, д-ра екон. наук, проф. Ю. М. Петрушенка. Суми : Сумський державний університет, 2022. 150 с

**Анотація.** Посенко Т. Роль соціальних мереж у професійній діяльності педагога. У статті розглянуто можливості використання соціальних мереж у професійній діяльності педагогів. Особливу увагу приділено комунікації з учнями та батьками, просуванню навчального контенту та створенню професійних співтовариств. Використання соціальних мереж сприяє розвитку навичок цифрової грамотності та інноваційності в навчальному процесі.

**Ключові слова:** соціальні мережі, професійна діяльність, комунікація, педагог, цифрова грамотність.

**Abstract. Posenko T. The Role of Social Networks in the Professional Activities of Teachers.** *The article examines the possibilities of using social networks in the professional activities of educators. Special attention is paid to communication with students and parents, promotion of educational content, and the creation of professional communities. The use of social networks contributes to the development of digital literacy and innovation skills in the educational process.*

**Keywords:** *social networks, professional activities, communication, teacher, digital literacy.*

**Катерина Ричок**

*Козелецький ліцей №3 Козелецької селищної ради, Україна  
rychokkatya@gmail.com*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ІКТ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

*«Якщо ми будемо навчати наших дітей так,  
як навчали учора – ми вкрадемо у них майбутнє...»*

*Джон Дьюї*

Концепція розвитку освіти передбачає комплексну і глибоку модернізацію освіти на всіх його рівнях.

Інформаційно-комунікаційна компетентність є однією з ключових компетентностей сучасної освіченої особистості. Педагогічні працівники, завдання яких полягає у навчанні та вихованні молодих громадян інформаційного суспільства, з одного боку, самі повинні задовольняти критеріям нової інформаційної особистості, а з іншого - повинні володіти інноваційними технологічними інструментами і застосовувати їх у своїй професійній діяльності. Крім того, формування і розвиток інших базових компетентностей – соціально-політичної, комунікативної, соціокультурної, компетенції безперервної освіти – також неможливо здійснити в сучасних умовах без оволодіння інформаційно-комунікаційними технологіями [1].

Використання інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальному процесі є актуальним питанням сучасної шкільної освіти.

Урок з використанням ІКТ – це наочно, барвисто, інформативно, інтерактивно, економить час вчителя і учня, дозволяє учневі працювати у своєму темпі, дозволяє вчителю працювати з учнем диференційовано і індивідуально, дає можливість оперативного проконтролювати та оцінити результати навчання.

За урок вчителю потрібно встигнути зробити багато чого: провести опитування, перевірити домашнє завдання, розібрати новий матеріал, закріпити його, побачити зростання кожного, створити ситуацію успіху. Урок зазвичай проходить в напруженому ритмі. Тут не обійтися без електронного помічника. Завдання вчителя полягає в тому, щоб створити умови практичного оволодіння предметом для кожного учня, вибрати такі методи навчання, які дозволили б кожному учню виявити свою активність, свою творчість. Завдання вчителя – активізувати пізнавальну діяльність учня в процесі навчання. Сучасні педагогічні технології такі, як навчання в співробітництві, проектна методика, використання нових інформаційних технологій, Інтернет-ресурсів допомагають реалізувати особистісно-орієнтований підхід у навчанні, забезпечують індивідуалізацію і диференціацію навчання з урахуванням здібностей дітей, їхнього рівня навченості, схильностей і т.д.

Навчити дитину працювати з інформацією, навчити навчатися – важливе завдання сучасної школи. Підвищення якості освіти в наші дні неможливо без застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Різноманітність тем, видів діяльності, барвистість, захопливість комп'ютерних програм викликали величезний інтерес в учнів. Існуючі сьогодні електронні навчальні посібники дозволяють виводити інформацію у вигляді тексту, звуку і відео-зображення. Навчання за допомогою комп'ютера дає можливість організувати самостійні дії кожного учня.

Саме *STEM-освіта* є таким напрямом, при якому в навчальних програмах посилюється природничо-науковий компонент у комплексі з інформаційними технологіями.

Отже, що таке STEM-освіта? Аббревіатура *STEM* розшифровується як Science (Наука), Technology (Технології), Engineering (Інженерія) та Mathematics (Математика). При цьому дані дисципліни вивчаються не окремо, як ми звикли, а у комплексі. Передумовою обґрунтування нової моделі викладання природничо-наукових дисциплін є «Концепція Нової Української школи», у якій йдеться про потребу в збалансуванні на всіх рівнях гуманітарної та природничо-математичної освіти, необхідність у збереженні добрих традицій і забезпеченні високого рівня природничо-математичної освіти та вивченні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всіх школах [3].

Звичайно говорити про введення STEM-освіти в українських школах ще рано, проте елементи STEM-освіти можливо реалізувати на уроках інформатики та ефективно запроваджувати нову модель викладання природничих дисциплін.

STEM-освіта – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи або для того й іншого, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять; передбачає формування критичного мислення та навичок дослідницької діяльності; це створення умов щодо збалансованого гармонійного формування науково-орієнтованої освіти на основі модернізації математично-природничої та гуманітарних профілів освіти; це великий вибір можливостей професійного розвитку, надання учням доступу до технологій [2].

Сьогодні, коли світ перетинається комп'ютерними мережами, діти створюють цифровий контент, обмінюються ним та використовують його в великих масштабах. Вони запускають веб-сайти, знімають фільми на телефони, створюють власні ігри. Системи навчання STEM, як в урочній роботі так і в позашкільній – це інтерактивні уроки, олімпіади різних рівнів, діяльність Малої Академії наук, участь учнів у різноманітних проєктах, конкурсах та заходах. STEM-освіта ставить перед учителем завдання інтеграції навчальних предметів, забезпечення тісного взаємозв'язку суміжних наук у процесі навчання. Інтегровані заняття спонукають до осмислення й пошуку причинно-наслідкових зв'язків, до розвитку логіки, мислення, комунікативних здібностей [4].

Одне з основних завдань, яке повинен розв'язувати вчитель – це організація та підтримка цілеспрямованої пізнавальної діяльності учнів, формування у них умінь та навичок здійснювати наукові дослідження. На уроках інформатики учні не повинні бути пасивними спостерігачами, а бути пошуковцями, творцями нового, тому вони краще запам'ятовують те, що «відкрито» ними самими. Використовуючи елементи STEM-технології, вчитель створює для дітей такі можливості, які дозволяють їм бути більш активними, зацікавленими у власній освіті. Працюючи в сучасній школі фахівець повинен чітко усвідомлювати, що STEM-освіта об'єднує в собі міждисциплінарний зв'язок. STEM-технології вимагають від учнів великих здібностей до критичного мислення, вміння працювати як в команді так і самостійно.

Вивчення навчального матеріалу повинно відбуватися по темах, які поєднують декілька предметів, матеріали яких тісно пов'язані між собою та мають практичне застосування. STEM-освіта за допомогою практичних занять демонструє дітям можливість застосування науково-технічних знань в реальному житті. На кожному уроці учні: планують і розробляють моделі сучасної індустрії; створюють проєкти, намагаються запропонувати власну модель; аналізують, роблять висновки, пов'язують їх з життєвими ситуаціями, з власним досвідом. Це дає їм можливість бути більш впевненими у власних силах, навчитися йти до поставленої мети, долати поразки, перевіряти свою роботу багато разів, але не зупинятися перед перешкодами [5].

Працюючи в групах, учні вільно висловлюють власну думку, відстоюють її, вчать правильно формулювати та презентувати свою роботу. Чим більше вони займаються практичною роботою, тим більше розкривають власні здібності та проявляють зацікавленість до технічних дисциплін. Це дає можливість правильно вибрати майбутню професію, навчитися розуміти складну термінологію, підготуватися до сприйняття життя.

Отже, одне з основних завдань сучасної школи – створити умови для різнобічного розвитку підростаючого покоління, забезпечити активізацію і розвиток інтелекту, інтуїції, легкої продуктивності, творчого мислення, рефлексії, аналітико-синтетичних умінь та навичок з урахуванням можливостей кожної дитини, шляхом впровадження ІКТ. Сучасні методи забезпечують активну взаємодію учнів і вчителя в навчальному процесі. Особливо ефективним у навчанні є формування комунікативних і мовленнєвих компетенцій школярів.

Застосування STEM-технології сприяє розвитку навичок критичного мислення та пізнавальних інтересів учнів; спонукає виявляти уяву та творчість; розвиває вміння швидко аналізувати ситуацію. Вчитель зобов'язаний створити комфортні умови навчання, за яких учень відчуватиме свою успішність, інтелектуальну досконалість, що зробить продуктивним сам освітній процес. Бо як говорить древня мудрість: «Скажи мені, і я забуду. Покажи мені, – я зможу запам'ятати. Дозволь мені зробити самому, і це стане моїм назавжди».

#### Список використаних джерел

1. Жук Ю.О. Організація навчальної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі. *Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології*: Колективна монографія. К.: Атіка, 2005. С. 195-205.
2. Інститут модернізації змісту освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/tag/stem-osvita/>.
3. Нова українська школа: основи Стандарту освіти. Львів, 2016. 64 с.
4. Шулікін Д. STEM-освіта. URL: <http://btde.org.ua/stem-osvita/>.
5. Сучасні освітні тенденції: STEM, STEAM та учнівські проєкти: Всеукраїнська інтернет-конференція «На Урок». URL: <https://naurok.com.ua/conference/stem>.

**Анотація. Ричок К. Впровадження ІКТ із використанням елементів STEM-технологій на уроках інформатики.** У статті проаналізовано актуальні питання сучасної шкільної освіти: використання ІКТ та STEM-освіти на уроках інформатики. Застосування STEM-технології сприяє

розвитку навичок критичного мислення та пізнавальних інтересів учнів; спонукає виявляти уяву та творчість; розвиває вміння швидко аналізувати ситуацію.

**Ключові слова:** STEM-освіта, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

**Abstract. Rychok K. Implementation of ICT using elements of STEM technologies in computer science classes.** *The article analyzes current issues of modern school education: the use of ICT and STEM education in computer science classes. The use of STEM technology contributes to the development of students' critical thinking skills and cognitive interests; encourages imagination and creativity; develops the ability to quickly analyze the situation.*

**Keywords:** STEM education, information and communication technologies (ICT).

**Олена Соя**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна  
soia.om@vspu.edu.ua*

**Мар'яна Ковтонюк**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна  
kovtonyukmm@vspu.edu.ua*

**Олена Косовець**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна  
kosovets.op@vspu.edu.ua*

**Любов Тютюн**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна  
tutun.la@vspu.edu.ua*

## ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Виклики сучасного суспільства, зокрема воєнний стан в Україні, вносять свої корективи в систему вітчизняної освіти. Зростає попит і підвищується актуальність питань, пов'язаних з організацією навчання за різними віковими групами здобувачів освіти, вибором онлайн-платформ для організації навчальної діяльності студентів під час змішаного навчання, поєднанням традиційних та інноваційних методів надання освітніх послуг тощо. Формат змішаної форми навчання потребує стабільного доступу до мережі Інтернет для всіх учасників освітнього процесу, технічної підтримки (комп'ютери, планшети, смартфони тощо), а також уміння викладачами використовувати різноманітні цифрові технології.

Взаємодія всіх учасників освітнього процесу є одним із найважливіших чинників успішного функціонування будь-якої освітньої спільноти. В умовах змішаного навчання, коли перебувати поруч немає можливості, особливого значення набуває взаємодія між усіма учасниками освітнього процесу (адміністрацією, викладачами, студентами та іншими зацікавленими особами).

Упровадження та використання цифрових технологій є важливим серед багатьох інноваційних напрямів розвитку навчання та освіти в цілому. На допомогу викладачам в організації та забезпеченні якісного навчального процесу в освітній галузі наразі доступно багато інформаційних сервісів. Доступна низка інформаційних сервісів, які викладачі можуть ефективно використовувати для власного професійного розвитку.

Використання цифрових технологій в контексті змішаного навчання означає застосування різних електронних інструментів та ресурсів для навчання, спілкування та обміну інформацією. Це можуть бути вебплатформи для віддаленої роботи з навчальними матеріалами, відеоконференції для онлайн-уроків та зустрічей, електронні підручники, електронні класні журнали та щоденники з можливостями дистанційного навчання, мультимедійний контент, інтерактивні вправи та інші цифрові ресурси.

Дослідження [6, с. 385-399] базується на імплементації проєктного навчання (Project-based learning) студентів як інтеграції критичного мислення і командної роботи студентів засобами цифрових технологій і комп'ютерної математики. У статті [4, с. 145-159] розкрито особливості розробки та комплексного впровадження віртуального освітнього середовища з використанням сучасних цифрових технологій у процес навчання здобувачів вищої освіти. Авторами [2, с. 51-57] досліджено потенціал моделювання віртуального математичного освітнього середовища на прикладі веб-сайту; встановлено, які інструменти та технології можуть бути використані для його створення; описано можливість отримання вільного доступу до навчальних матеріалів та платформи тестування для закріплення отриманих знань, що є досить актуальним в умовах воєнного стану в державі. В умовах онлайн/змішаного навчання актуальність дослідження [3, с. 14-19] щодо використання цифрових технологій як засобу адаптивного навчання здобувачів вищої освіти інформатиці та математиці незаперечна. Реалізація засад адаптивного навчання за допомогою цифрових технологій надає значні можливості для індивідуалізації й диференціації освітнього процесу відповідно до когнітивних особливостей та освітніх потреб кожного випускника. Необхідність інноваційного оновлення освітнього процесу вищої школи визначається виникненням низки психолого-педагогічних проблем з урахуванням умов постмодерну (невідповідність між потребами роботодавців,

існуючим станом підготовки майбутніх фахівців та кваліфікацією науково-педагогічних кадрів, відсутність механізмів селективної обробки інформації, недостатнє забезпечення інформаційно-психологічної безпеки особистості, необхідність розвитку інклюзивного освітнього середовища у вищій школі тощо) обґрунтовано у дослідженні [1, с. 242-263]. У статті [5, с. 67-73] викладено результати досліджень процесу реалізації засад інклюзивної освіти в Україні, обґрунтовано її актуальність в умовах розвитку демократичного суспільства та євроінтеграційної політики держави, обґрунтовано важливість і доцільність наукового розроблення засад інклюзивного навчання, його практичної реалізації та дослідження соціально-економічного ефекту.

Цифрові технології дозволяють забезпечити доступ до освіти з будь-якого місця і в будь-який час, сприяють індивідуалізації навчання та адаптації до потреб кожного студента відповідно до встановлених методичних цілей. Вони також підтримують активну взаємодію, дозволяють студентам бути активними учасниками освітнього процесу, співпрацювати з наставниками та однолітками через різні цифрові платформи. Використання цифрових технологій розвиває мотивацію до успіху, особистісні й соціальні навички, креативність, критичне мислення, цифрові навички для практичного застосування у сучасному інформаційному середовищі та віртуальному просторі, створює умови для реалізації як індивідуального, так і диференційованого підходу до студентів у процесі використання програмних засобів, забезпечує зручність, доступність та інтерактивність для всіх учасників. Сучасні освітні засоби і технології розширюють можливості навчання і сприяють розвитку цифрової грамотності, яка є важливою в сучасному інформаційному суспільстві. Водночас необхідно враховувати універсальність цих інструментів, щоб зменшити кількість різних платформ, що використовуються для налагодження комунікації та співпраці між учасниками освітнього процесу. Надавати перевагу цифровим інструментам враховуючи зрозумілість і доступність інтерфейсу як для викладачів, так і для студентів.

Природньо, що змішане навчання не є заміною очній формі навчання. Студенти повинні відвідувати заклад освіти, навчатись аудиторно, розвивати власні навички взаємодії в соціумі, спілкуватися наживо. Проте воєнний стан вніс корективи в життя усіх учасників освітнього процесу і задля фізичної безпеки ми змушені працювати в змішаному форматі, опановувати нові цифрові технології та вдосконалювати свої цифрові навички.

#### Список використаних джерел

1. Antoniuk, L., Soia, O., Kosovets, O., Klimishyna, A., Kovtoniuk, M., Tryfonova, O. Ensuring the Innovativeness of Vocational Education: Neuropedagogical Aspect. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 2022, № 13(4). pp. 242-263. <https://doi.org/10.18662/brain/13.4/386>
2. Kosovets O., Kovtoniuk M., Soia O., Koval D. Integration of Digital Technologies in Modeling the Educational Environment of a Bachelor in the Conditions of Martial Law. *Proceedings of International Conference on Applied Innovation in IT*, 2024. Volume 12. Issue 1. pp. 51-57. DOI:10.25673/115641; PPN 188459350X
3. Kosovets O., Soia O., Krupskiy Ya., Tyutyun L. Digital technologies as a means of adaptive learning for higher education informatics and mathematics. *Фізико-математична освіта*, 2022. Том 33. № 1. С. 14-19. DOI: 10.31110/2413-1571-2022-033-1-002
4. Kosovets O.P., Soia O.M., Kovtoniuk M.M., Krupskiy Y.V., Tyutyun L.A. Synergy of virtual learning environments in the context of implementing the principles of remote learning for higher education applicants: economic aspect. *CEUR Workshop Proceedings*, 2024. № 3781. pp. 145-159. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3781/paper19.pdf>
5. Kovtoniuk M. M., Kosovets O. P., Soia O. M., Pinaieva O. Y., Ovcharuk V. G., Mukhsina, K. Modeling the Development Process of Inclusive Education in Ukraine. *Informatyka, Automatyka, Pomiaru W Gospodarce I Ochronie Środowiska*, 2022. № 12(4). pp. 67-73. <https://doi.org/10.35784/iapgos.3272>
6. Soia O., Kovtoniuk M., Kosovets O., Petrovych S. Project-Based Learning as an Integration of Critical Thinking and Teamwork Skills of Future Teachers of Mathematics and Computer Science. In: Faure, E., et al. *Information Technology for Education, Science, and Technics. ITEST 2024. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 2024. Vol 222. pp. 385-399. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-71804-5\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-031-71804-5_26)

**Анотація.** Соя О., Ковтонюк М., Косовець О., Тютюн Л. Виклики та можливості змішаного навчання в умовах сьогодення. У статті проаналізовано спектр надання освітніх послуг під час організації змішаного навчання студентів. Досліджено виклики та можливості змішаного навчання в умовах сьогодення. Описано авторський досвід використання цифрових технологій в галузі освіти.

**Ключові слова:** змішане навчання, цифрові технології, освіта.

**Abstract.** Soia O., Kovtoniuk M., Kosovets O., Tiutun L. Challenges and opportunities of blended learning in today's conditions. The article analyzes the range of educational services in the organization of blended learning. The challenges and opportunities of blended learning in today's conditions are investigated. The author's experience of using digital technologies in the field of education is described.

**Keywords:** blended learning, digital technologies, education.



## АКТИВІЗАЦІЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МОДУЛЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ FIGMA

У сучасних умовах формування інформаційного суспільства освітній процес набуває ключового значення як засіб всебічного розвитку учнів. Основною метою школи стає не лише передача знань, але й створення стійкої мотивації до навчання, що спонукає школярів до самоосвіти, сприяє розвитку їх творчого та критичного мислення.

Одним із пріоритетних напрямів модернізації шкільної освіти є інтеграція новітніх інформаційних технологій, зокрема навчально-педагогічних комп'ютерних програм і мультимедійних засобів, у навчальний процес. Швидкий прогрес цифрових технологій значно вплинув на розвиток особистості сучасної дитини, змінюючи підходи до навчання та освітніх практик.

Особливо перспективним інструментом для активізації творчого потенціалу учнів на уроках інформатики, зокрема під час вивчення навчального модуля «Веб-технології», є використання системи Figma. Ця багатofункціональна платформа, яка орієнтована на дизайнерів і веб-розробників, надає зручні інструменти для створення прототипів, а також ефективної колаборації. Її доступність як в онлайн-версії, так і у вигляді десктопного застосунку забезпечує гнучкість використання.

Вивчення модуля «Веб-технології» в рамках предмета «Інформатика» (як вибіркової теми на стандартному рівні або окремого розділу на профільному рівні) доцільно починати з ознайомлення з актуальними трендами веб-дизайну. Важливо не лише озвучити зміст теми та її значущість у контексті сучасної IT-індустрії, але й зацікавити учнів через інтерактивні методи, наприклад, організацію діалогу. Це дасть змогу використати їхній досвід повсякденного користування веб-ресурсами для обговорення інтуїтивно знайомих тенденцій. Однак, щоб систематизувати знання, учителям варто надати учням чітке уявлення про ключові напрями розвитку веб-дизайну.

Для підвищення творчої активності учнів рекомендується застосовувати метод проектів, що сприяє спільній творчості учителя та школярів. Проектна діяльність на уроках інформатики спрямована на досягнення конкретних результатів, таких як формування навичок і знань, що відповідають навчальній програмі.

Інтеграція системи Figma в освітній процес у поєднанні з методом проектів дозволяє перетворити засвоєння практичних знань у захопливу та осмислену діяльність. Учні отримують змогу не лише опанувати нові програмні інструменти, але й активно залучатися до творчого процесу. Такий підхід підвищує мотивацію до навчання, сприяє розвитку самостійності, пізнавального інтересу та прагнення до практичного застосування отриманих знань.

У процесі творчої проектної діяльності учнів групова взаємодія, що відбувається на різних етапах виконання проекту, сприяє розвитку важливих соціальних компетентностей. До них належать вміння працювати в команді, налагоджувати ефективну взаємодію, підтримувати один одного, а також спільно досягати поставлених цілей. Такий підхід не лише розвиває технічні навички, але й формує у школярів соціально значущі риси особистості, які є затребуваними в сучасному суспільстві.

Однією з тем уроків із використанням методу проектів може бути: «Розробка дизайну сайту за заданим варіантом». Учні пропонується створити дизайн лендінг-сайту, що складається з п'яти екранів, а також окремої сторінки для певного товару чи послуги. Такий формат завдання дозволяє залучити учнів до практичної діяльності, пов'язаної з реальними кейсами, що посилює їхню зацікавленість і сприяє розвитку креативного мислення.

Приклад технічного завдання для проекту:

Власник майстерні «Ice Creamy» у Вінниці хоче створити сайт для популяризації своєї продукції. Майстерня спеціалізується на виготовленні морозива за італійськими рецептами та має кілька магазинів по всій Україні. Асортимент включає морозиво у вафлях, ріжках, сендвічах, а також розфасовану продукцію. Основна мета сайту – представити асортимент майстерні та надати клієнтам можливість замовляти розфасоване морозиво з доставкою додому. На початковому етапі доставка доступна лише в межах міста, з використанням спеціальних сумок, які зберігають продукт навіть у спекотну погоду.

Для реалізації цього завдання учні використовують систему Figma, яка забезпечує всі необхідні інструменти для створення інтерактивних прототипів і налаштування дизайну. Наприклад, під час роботи з плагіном «Font Awesome Icons», учні можуть швидко додавати іконки до дизайну, що підвищує естетичність та функціональність сайту.

На рисунку 1 наведено приклад фрагмента блоку дизайну сайту морозива, розробленого в системі Figma. Цей урок демонструє можливості інструменту для створення професійних дизайнерських проектів і формування у школярів навичок, які відповідають потребам сучасного ринку праці.

Участь учнів у таких проєктах позитивно впливає на їхню навчально-пізнавальну активність, оскільки сприяє підтримці інтересу до вивчення вибіркового модуля. Це досягається через різноманітні заохочення, зокрема можливість побачити результати власної роботи і розуміння, що їхня праця буде оцінена іншими.

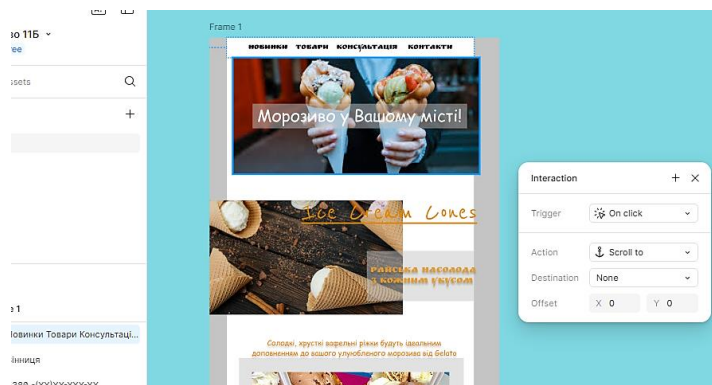


Рис. 1. Плагін «Font Awesome Icons»

Новітні технології на уроках інформатики відкривають учням можливості для розвитку креативності, сприяють глибшому розумінню матеріалу та надають можливість застосовувати знання на практиці. Завдяки сучасним інструментам, таким як Figma, учні мають можливість втілювати свої ідеї, створювати власні проєкти та отримувати цінний досвід роботи з веб-технологіями.

#### Список використаних джерел

1. Figma Official Website Figma. URL: [www.figma.com](http://www.figma.com).
2. Figma Tutorial: The Complete Guide to Figma freeCodeCamp. Figma Tutorial: The Complete Guide to Figma. URL: <https://www.freecodecamp.org/news/figma-tutorial-the-complete-guide-to-figma/>
3. Advanced Figma tips & tricks 2024: little gems we love. URL: <https://uxdesign.cc/advanced-figma-tips-tricks-2024-little-gems-we-love-c76f1fda4ae7>
4. Wells P.C., Dickens K.N. Creativity in counselor education classroom: more than case studies. *International Journal for the Advancement of Counselling*. 2020. Vol. 42. P. 191-199. URL: <https://doi.org/10.1007/s10447-019-09393-7>
5. The Ultimate Guide to Figma UX Design. The Ultimate Guide to Figma. URL: <https://uxdesign.cc/the-ultimate-guide-to-figma-3fa798e4e3cf>

**Анотація.** *Сторожук І. Активізація творчих здібностей учнів на уроках інформатики під час вивчення навчального модуля веб-технологій за допомогою системи Figma. Стаття присвячена використанню новітніх технологій, зокрема системи Figma, для розвитку творчих здібностей учнів на уроках інформатики. Розглядається метод проєктів як інструмент формування соціальних та практичних навичок. Наведено приклад завдання з веб-дизайну, що базується на реальному кейсі, та підкреслено значення інтеграції цифрових технологій у навчальний процес.*

**Ключові слова:** *Figma, метод проєктів, веб-дизайн.*

**Abstract.** *Storozhuk I. Activating students' creative abilities in computer science lessons while studying the web technologies module using the figma system. The article focuses on the use of modern technologies, particularly the Figma system, to develop students' creative abilities in computer science lessons. The project-based method is presented as a tool for fostering social and practical skills. An example of a web design task based on a real-world case is provided, highlighting the importance of integrating digital technologies into the educational process.*

**Keywords:** *Figma, project-based learning, Web-Design.*

Ганна Ткач

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна  
tkachganna13@gmail.com

## ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ НАУКИ

Світ постійно змінюється і разом із ним зростає потреба у розв'язанні різноманітних задач. Однією з ключових категорій таких задач є задачі оптимізації, які залишаються актуальними від давнини до сьогодення. Ще за часів, коли люди шукали найкоротші шляхи для пересування чи перевезення вантажів, оптимізація була інструментом підвищення ефективності. Сьогодні вона має широкий спектр застосувань, від планування бюджету до оптимізації складних бізнес-процесів.

Задачі оптимізації дозволяють знаходити найкращі розв'язки в умовах обмежених ресурсів чи заданих обмежень. Вони особливо актуальні в таких сферах, як економіка та бізнес (максимізація

прибутків, мінімізація витрат), логістика (оптимальні маршрути транспортування) та повсякденне життя (розподіл бюджету, планування часу) тощо.

У цьому дослідженні будуть розглянуті конкретні приклади задач оптимізації, зокрема в економіці (розподіл інвестицій), логістиці (пошук найкоротших маршрутів) та побуті (оптимізація закупівель), а також їх зв'язок із сучасними методами розв'язання, зокрема комп'ютерними алгоритмами.

**Економіка та бізнес.** Оптимізація широко використовується для максимізації прибутків і мінімізації витрат, у задачах розподілу обмежених ресурсів між інвестиціями.

Наприклад, є п'ять компаній, у три з них потрібно інвестувати гроші. Кожна компанія дає певний відсоток прибутку, але інвестиції обмежені сумою. Завдання – визначити, інвестиції в які компанії принесуть найбільший загальний прибуток.

Задача може бути розв'язана методом лінійної оптимізації, головна мета дослідження полягає в тому, щоб визначити як розподілити ресурси між об'єктами інвестування так, щоб максимізувати дохід, дотримуючись обмежень.

**Логістика.** У сфері логістики задачі оптимізації стосуються планування маршрутів, часу доставки чи зниження витрат на транспортування.

Зокрема, наприклад, необхідно дібратись з міста А в місто В, вибравши найкоротший маршрут, який займе мінімальний час. Потрібно врахувати обставинки на шляху, що на деяких дорогах є пагорби чи круті повороти, які збільшують час у дорозі.

Така задача розв'язується за допомогою алгоритмів пошуку найкоротшого шляху, наприклад, алгоритму Дейкстри. Це дозволяє врахувати всі умови й знайти оптимальний маршрут.

**Повсякденне життя.** Задачі оптимізації зустрічаються навіть у щоденних справах, наприклад, у розподілі бюджету чи плануванні часу.

Припустимо, що необхідно закупити продукти на 1000 грн. Завдання – обрати максимальну кількість товарів хорошої якості, враховуючи, що дешеві товари можуть бути менш якісними, а дорогі не дадуть змоги купити їх достатню кількість.

Ця задача може бути розв'язана шляхом складання оптимального співвідношення між ціною та якістю кожного товару, наприклад, за допомогою методів лінійної оптимізації.

Залежно від структури і умов задачі оптимізації поділяються на різні види. Найпоширенішими є:

**Лінійна оптимізація** – це знаходження розв'язків задач, у яких цільова функція та обмеження є лінійними рівняннями або нерівностями. Такі задачі часто зустрічаються у логістиці, фінансах та керуванні ресурсами. Наприклад, обрання маршруту з найменшими витратами або оптимальний розподіл коштів [1, с. 12].

**Нелінійна оптимізація** стосується задач, де цільова функція чи обмеження мають нелінійний характер. Ці задачі є складнішими, оскільки враховують кривини, різкі перепади чи складні взаємозв'язки. Наприклад, визначення найкращого співвідношення якості та ціни при закупівлі [1, с. 12].

**Динамічна оптимізація** – це метод розв'язання задач, що складаються з кількох етапів або рішень, кожне з яких впливає на наступні. Замість того, щоб розглядати всю задачу повністю, її розділяють на менші підзадачі, розв'язують їх і поєднують результати [2, с. 7].

Розглянемо популярну динамічну оптимізаційну задачу – задачу про рюкзак. Її суть полягає у виборі такого набору предметів із певною вагою та цінністю, щоб загальна вага не перевищувала заданий максимум, а загальна цінність була максимальною.

Наприклад, нехай рюкзак витримує максимум 10 кілограмів. Маємо такі предмети:

**Предмет 1:** вага 4 кг, цінність 6;

**Предмет 2:** вага 3 кг, цінність 8;

**Предмет 3:** вага 2 кг, цінність 5;

**Предмет 4:** вага 5 кг, цінність 7.

Завдання полягає у виборі предметів, які забезпечать максимальну цінність при обмеженні на вагу рюкзака. Кожен предмет може бути або включений до рюкзака (позначається 1), або ні (позначається 0).

Цю задачу можна розв'язати за допомогою програмного забезпечення мови Python

```
def knapsack(weights, values, W):
```

```
    n = len(values)
    dp = [[0 for _ in range(W + 1)] for _ in range(n + 1)]
```

```
    for i in range(1, n + 1):
```

```
        for w in range(W + 1):
```

```
            if weights[i - 1] <= w:
```

```
                dp[i][w] = max(dp[i - 1][w], values[i - 1] + dp[i - 1][w - weights[i - 1]])
```

```
        else:
```

```
            dp[i][w] = dp[i - 1][w]
```

```
    result = []
```

```
    w = W
```

```
    for i in range(n, 0, -1):
```

```
        if dp[i][w] != dp[i - 1][w]:
```

```
            result.append(i - 1)
```

```
            w -= weights[i - 1]
```

```

result.reverse()
return dp[n][W], result
weights = [4, 3, 2, 5] # Ваги предметів
values = [6, 8, 5, 7] # Цінності предметів
max_weight = 10 # Максимальна вага рюкзака
max_value, chosen_items = knapsack(weights, values, max_weight)
print(f"Максимальна цінність: {max_value}")
print(f"Обрані предмети: {chosen_items}")

```

Результат задачі:  
Максимальна цінність: 20  
Обрані предмети : [1, 2, 3]

Ця задача належить до класу комбінаторних оптимізаційних задач, зокрема до задачі динамічної оптимізації з обмеженнями. Вона широко використовується в реальному житті, наприклад, для оптимізації ресурсів, логістики чи вибору інвестицій у портфелі.

Сучасні методи розв'язування задач оптимізації значно прискорюються завдяки використанню комп'ютерних алгоритмів. Для задач з великою кількістю змінних застосовуються методи лінійного та нелінійного програмування, алгоритми пошуку найкоротшого шляху, генетичні алгоритми тощо. Використання комп'ютерних програм, таких як табличний процесор MS Excel, різноманітні системи комп'ютерної математики або програмне забезпечення Python, C++ та ін. дозволяє розв'язувати складні задачі значно швидше та якісніше, оптимізуючи час і зусилля дослідника. Звичайно в сучасному світі штучний інтелект, до прикладу чат GPT, також допомагає вирішувати складні оптимізаційні задачі.

Задачі оптимізації є важливим інструментом прийняття рішень у сучасному світі. Їх використання охоплює економіку, логістику, науку та повсякденне життя. Завдяки сучасним комп'ютерним технологіям знаходження оптимальних рішень стало значно ефективнішим, що відкриває нові можливості для їх застосування в різних галузях науки.

#### Список використаних джерел

1. Оптимізаційні методи та моделі : навчальний посібник / Н. В. Буреннікова, О. В. Зелінська, І. М. Ушкаленко, Ю. Ю. Буренніков. Вінниця : ВНТУ, 2019. 121 с.
2. Оптимізаційні методи та моделі. Конспект лекцій для студентів денної та заочної форми навчання / В. М. Бондарчук, С. П. Давидчук. Житомир : ЖДТУ, 2016. 104 с.

**Анотація.** Ткач Г. Застосування комп'ютерного моделювання до розв'язування задач оптимізації в різних галузях науки. У статті йдеться про оптимізаційні задачі та їх прикладне спрямування в різних галузях науки та в повсякденному житті. Наведені види оптимізаційних задач та продемонстрований розв'язок задачі про рюкзак за допомогою програмного забезпечення мови Python.

**Ключові слова:** оптимізаційні задачі, комп'ютерне моделювання, Python.

**Abstract.** Tkach H. Application of computer modeling to solving optimization problems in various fields of science. The article deals with optimization problems and their applications in various fields of science and in everyday life. The types of optimization problems are presented and the solution to the backpack problem is demonstrated using Python software.

**Keywords:** optimization problems, computer modeling, Python.

Владислав Хотунов

Черкаський державний бізнес-коледж, Україна  
vkhhotunov@gmail.com

## ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС З УРАХУВАННЯМ КОДЕКСУ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освітній процес відкриває нові можливості для персоналізації навчання, підвищення мотивації студентів та вдосконалення освітніх методик. Згідно з дослідженням Pew Research Center, до 2023 року близько 45% навчальних закладів США вже впровадили інструменти на основі ШІ (Рис. 1) [1].

Водночас технології ШІ ставлять перед освітніми установами виклики щодо дотримання академічної доброчесності. Зростання доступності інструментів ШІ, таких як генератори тексту та автоматизовані системи перевірки, потребує переосмислення етичних стандартів у навчанні, щоб уникнути зловживань, таких як академічний плагіат та інші порушення [2].

Основною перевагою ШІ в освітньому процесі є можливість створення індивідуалізованих навчальних програм. Дослідження показують, що студенти, які навчалися з використанням адаптивних платформ ШІ, поліпшили свої результати на 30% порівняно з традиційними методами навчання (Рис. 2) [3].

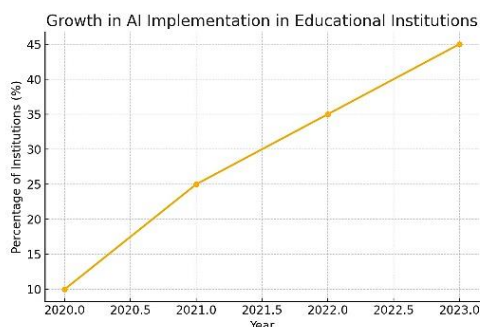


Рис. 1. Зростання впровадження ШІ в освітніх установах (2020-2023)

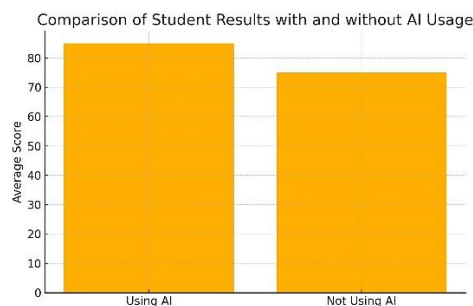


Рис. 2. Порівняння результатів студентів із використанням та без використання ШІ

Адаптивні платформи на основі ШІ дозволяють враховувати рівень знань, стиль навчання та інтереси кожного студента, що сприяє підвищенню ефективності засвоєння матеріалу. Інтерактивні помічники, такі як віртуальні наставники, дають змогу студентам отримувати негайні відповіді на свої запитання, а системи прогнозування результатів навчання допомагають викладачам виявляти потенційні проблеми в успішності студентів [4].

ШІ створює нові виклики для забезпечення академічної доброчесності, оскільки студенти можуть використовувати ці інструменти для автоматичного виконання завдань, що суперечить освітнім цілям. Дослідження показують, що студенти, які використовували генеративний штучний інтелект (ГШІ) під час навчання, отримували в середньому на 6,71 бала менше (за 100-бальною шкалою), ніж ті, хто не використовував такі інструменти. Це підкреслює ризики надмірного використання ШІ в освітньому процесі (Рис. 3) [5].

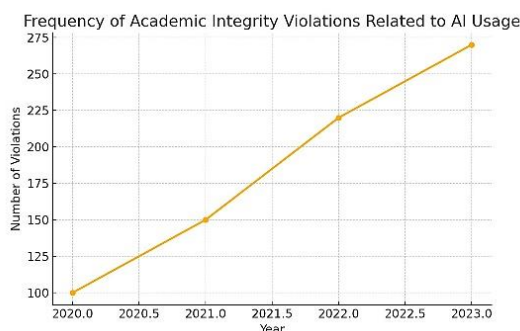


Рис. 3. Частота порушень академічної доброчесності, пов'язаних із ШІ (2020-2023)

Особливої уваги потребує питання академічного плагіату — використання генераторів тексту без належного цитування чи посилання. Також важливо розглядати етичні аспекти взаємодії зі штучним інтелектом, щоб уникнути формування у студентів залежності від автоматизованих рішень, які можуть обмежити їхню самостійність і критичне мислення [3].

Забезпечення академічної доброчесності під час використання ШІ передбачає кілька ключових принципів:

1. **Прозорість** – студенти мають знати, які інструменти ШІ вони використовують, і розуміти їхні обмеження [1].

2. **Етика використання** – визначення допустимих способів застосування ШІ у навчальних завданнях, зокрема рекомендації щодо самостійного виконання контрольних робіт і тестів [2].

3. **Розвиток критичного мислення** – стимулювання у студентів здатності аналізувати отримані від ШІ результати та формувати власні висновки [3].

4. **Контроль і запобігання плагіату** – впровадження автоматизованих систем перевірки на плагіат для запобігання недобросовісному використанню ШІ у навчальному процесі [4].

Для забезпечення доброчесного використання ШІ в освітньому процесі слід запровадити правила, які регламентують його застосування [1]. Політика доброчесності має охоплювати чіткі настанови щодо використання інструментів ШІ для виконання завдань і включати відповідальність за недотримання цих правил [2]. Також доцільно проводити тренінги з етики використання ШІ як для студентів, так і для викладачів, які зможуть ефективніше застосовувати інструменти ШІ у навчанні [5].

Впровадження ШІ у освіту є важливим кроком на шляху до модернізації освітнього процесу, але воно вимагає зваженого підходу з огляду на академічну доброчесність. Дотримання етичних принципів та розробка відповідної політики використання ШІ у навчальних закладах дозволять забезпечити доброчесність і сприяти формуванню у студентів важливих навичок для сучасного інформаційного суспільства [3].

#### Список використаних джерел

1. Pew Research Center. (2018). *Artificial Intelligence and the Future of Humans*. Retrieved from <https://www.pewresearch.org/internet/2018/12/10/artificial-intelligence-and-the-future-of-humans/>.
2. Harrison, L., & Green, F. (2023). *Plagiarism and AI: Safeguarding Academic Integrity*. *Academic Integrity Journal*, 22(1), 59-73.
3. Brown, M. A., & Smith, T. J. (2021). *Ethical Implications of AI in Education: Academic Integrity in the Age of Automation*. *Journal of Educational Ethics*, 34(2), 15-30.
4. Lopez, R. (2023). *Adaptive Learning and AI in Education: Opportunities and Ethical Dilemmas*. *Innovations in Education*, 45(3), 20-33.
5. *Generative AI and its Impact on Academic Performance*. (2024). Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2404.19699>.

**Анотація.** Хотунів В. Інтеграція технологій штучного інтелекту в освітній процес з урахуванням кодексу академічної доброчесності. У тезах розглянуто етичні аспекти використання ШІ та наведено рекомендації щодо його впровадження для підтримки прозорих освітніх практик.

**Ключові слова:** штучний інтелект, академічна доброчесність, етичні принципи, освіта, плагіат.

**Abstract.** Khotunov V. *Integration of Artificial Intelligence Technologies in the Educational Process with Regard to Academic Integrity*. The paper examines the ethical aspects of AI usage and provides recommendations for its implementation to support transparent educational practices.

**Keywords:** artificial intelligence, academic integrity, ethical principles, education, plagiarism.

Інна Шищенко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
shiinna@ukr.net

Ольга Удовиченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
udovich\_olga@fizmatsspu.sumy.ua

Тетяна Лукашова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
tanya.lukashova2015@gmail.com

#### РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ НУШ

Сьогодні в освітній галузі України відбуваються пошуки нових форм і методів та засобів професійної підготовки майбутніх учителів, які б допомогли розкрити потенціал кожного учня, його творчі здібності і креативність, усі складові компетентностей. При цьому декларується потреба всебічного розвитку людини як особистості та найвищої цінності суспільства, формування цінностей, необхідних для успішної самореалізації та розвиток належних компетентностей на цій основі розвитку економічного, інтелектуального, творчого, культурного потенціалу українського суспільства, підвищення рівня освіти громадян для забезпечення сталого розвитку нашої держави та її європейської інтеграції. Пріоритетним напрямом модернізації вітчизняної системи вищої освіти визначають впровадження в освітній процес унікальних, інноваційних елементів для забезпечення потреб у фахових компетентностях, серед яких важливе місце посідає інформаційно-цифрова компетентність.

Встановлено, що використання цифрових технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти є відповіддю на очікування сучасних студентів, «занурених» у цифровий світ. Вплив цифровізації суспільства на молоде покоління визначає не лише зміни в особливостях сприйняття, уваги, пам'яті молоді, а й зміни у вихованні і навчанні. Сучасні діти в цифрову епоху мають ряд особливостей, які відрізняють їх від попередніх поколінь (цифрова грамотність, збільшений доступ до інформації, соціальні медіа та онлайн-комунікація, залежність від технологій, інноваційні можливості навчання, збільшений вплив медіа, зменшений фізичний активізм). Навчання сучасних дітей у цифрову епоху потребує специфічних підходів та уваги до їхніх особливостей. Зокрема, слід використовувати цифрові технології як інструменти навчання, розвивати цифрову грамотність, заохочувати критичне мислення, сприяти творчому розвитку. Набуття педагогічними працівниками компетентностей та особистих здатностей, у тому числі, в цифрових технологіях, електронному навчанні, медіаграмотності, інформаційної та кібербезпеки є необхідною умовою їх безперервного професійного розвитку.

Ці вимоги знаходять своє відображення у навчальних планах, програмах навчальних дисциплін і мають бути відображені у системі професійної підготовки майбутніх бакалаврів середньої освіти. Нами проведено аналіз освітніх програм підготовки майбутніх бакалаврів середньої освіти за різними спеціалізаціями з точки зору наявності в них уваги до інформаційно-цифрової компетентності загалом, тобто з точки зору можливостей розвитку інформаційно-цифрової компетентності як самих майбутніх учителів, так і їх підготовки до розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів в умовах НУШ. У

результаті аналізу нами не виявлено переліку здатностей, знань, умінь та навичок, що пов'язані з підготовкою майбутнього бакалавра середньої освіти до розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів в умовах НУШ. Але аналіз освітніх програм за різними напрямками підготовки показує, що інформаційно-цифрова компетентність майбутнього бакалавра середньої освіти або відповідні знання, уміння та навички, що пов'язані з нею, представлена серед загальних компетентностей усіх спеціальностей.

Найширший перелік як обов'язкових, так і вибіркових дисциплін, що забезпечують розвиток цієї компетентності, представлено серед дисциплін інформатично-математичного напрямку. Проте, кожна освітня галузь передбачає застосування ЦТ для особистісного розвитку учня і стає джерелом для формування в них інформаційно-цифрової компетентності. Цей вектор має дзеркально відображатися у освітньо-професійних програмах підготовки майбутніх бакалаврів середньої освіти: результати підготовки мають передбачати готовність майбутніх учителів до розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів у межах професійної діяльності.

Аналіз праць науковців [1] свідчить, що найбільша кількість робіт, пов'язаних з проблемою цифровізації освіти у ракурсі нашого дослідження, виявлена саме серед досліджень, присвячених професійній підготовці майбутніх учителів математики та інформатики та проблемі навчання інформатичних дисциплін. Відзначимо, що проблема формування інформаційно-цифрової компетентності вчителів в контексті підготовки студентів інших спеціальностей педагогічного університету досліджується в значно меншому обсязі. Аналіз досліджень вітчизняних науковців, що виконані у площині цифровізації освітнього простору та його впливу на професійну підготовку майбутніх бакалаврів середньої освіти, налічує значну кількість робіт, присвячених розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів різних спеціальностей, переважно інформатично-математичних, або застосуванню цифрових технологій на уроках у ЗЗСО. Проте нами не виявлено досліджень про розвиток інформаційно-цифрової компетентності учнів у умовах НУШ та підготовку майбутніх бакалаврів середньої освіти до цього процесу. Тому ця проблема є актуальною і потребує детального вивчення.

Процес розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів в умовах НУШ визначається такими положеннями:

- повна орієнтація освітнього процесу НУШ на цифровізацію продиктована стрімким розповсюдженням цифрових технологій в усіх сферах життя суспільства;

- засади побудови освітнього простору НУШ продиктовані уславленням цифрової компетентності громадян серед інших життєвих компетентностей та вимагають розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів;

- лише вчитель, який сам володіє та розвиває власну інформаційно-цифрову компетентність здатен до розвитку цієї компетентності в учнів;

- формування готовності майбутніх бакалаврів середньої освіти до розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів в умовах НУШ вимагає у процесі професійної підготовки формування інформаційно-цифрової компетентності майбутнього вчителя на рівні професійного стандарту та сприяти отриманню кожним студентом власного освітнього досвіду формування ІЦК.

Розвиток національної системи освіти передбачає її адаптацію до умов цифрової економіки, трансформацію та інтеграцію в європейський освітній простір. Темпи включення освіти України в міжнародний освітній простір багато в чому залежать від рівня підготовки нової генерації «цифрових» вчителів. Українське суспільство сьогодні переживає складний період війни з росією, отже у сфері освіти накопичуються численні проблеми: відбувається занепад матеріально-технічної бази, зниження якості педагогічних кадрів, недостатній приплив молодих учителів та вимушена професійна деградація частини учительських кадрів, пов'язана з відсутністю можливостей підвищувати кваліфікацію, зокрема у сфері застосування цифрових технологій в освіті.

Учителі мають бути компетентними та мотивованими, отже, якісна професійна підготовка майбутніх учителів накладає серйозні обов'язки на заклади вищої освіти в реалізації нових освітніх задач, які з'являються в базовій системі освіти та постійно розширюються. Нові завдання, поставлені суспільством перед українською вищою педагогічною освітою Законами України «Про вищу освіту», «Про освіту», Національною концепцією «Нова українська школа», визначають оновлення змісту освіти в процесі професійної підготовки майбутніх учителів. У контексті професійної педагогічної підготовки майбутніх бакалаврів середньої освіти відзначається потреба приведення змісту фундаментальної, психолого-педагогічної, науково-методичної, інформаційної, практичної та соціально-гуманітарної підготовки майбутніх учителів у відповідність із сучасними змінами, які відбуваються в соціально-політичній, економічній, духовній і гуманітарній сферах. Вимогами інформаційного суспільства є модернізація освітньої діяльності закладів вищої освіти на основі інтеграції традиційних педагогічних та новітніх інформаційно-цифрових освітніх технологій

#### Список використаних джерел

1. Шищенко І.В. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності учнів в умовах НУШ: теоретико-практичні аспекти професійної підготовки вчителя : монографія. [за наук. ред. О.В. Семеніхіної]. Суми : [ФОП Цьома С.П.], 2023. 310 с.

**Анотація.** Шищенко І., Удовиченко О., Лукашова Т. **Розвиток інформаційно-цифрової компетентності учнів в умовах НУШ.** У статті наголошується, що засади побудови освітнього простору НУШ продиктовані усталенням цифрової компетентності громадян серед інших життєвих компетентностей та вимагають розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів, і лише вчитель, який сам володіє та розвиває власну інформаційно-цифрову компетентність здатен до розвитку цієї компетентності в учнів.

**Ключові слова:** інформаційно-цифрова компетентність, учень, Нова українська школа, професійна підготовка майбутніх учителів.

**Abstract.** Shyshenko I., Udovychenko O., Lukashova T. **Development of information and digital competence of students in the conditions of the New Ukrainian School.** The article emphasizes that the principles of building the educational space of the New Ukrainian School are dictated by the establishment of digital competence of citizens among other life competencies and require the development of information and digital competence of students, and only a teacher who himself possesses and develops his own information and digital competence is capable of developing this competence in students.

**Keywords:** information and digital competence, student, New Ukrainian School, professional training of future teachers.



**2024**  
**Наука**  
**Професія**  
**Компетентність**

**Формальна,  
неформальна  
й інформальна освіта  
в Україні і світі**

**СЕКЦІЯ 7**

**Олександра Бондаренко**  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського», Україна  
fiot3bondarenko@gmail.com

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ОСОБИСТІСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ В ДАНІЇ

Школи післябазової середньої освіти (Efterskoles) в освітній системі Данії є осередками розвитку особистісного потенціалу учнівської молоді. Ці школи, які розвинулися на підґрунті педагогічних ідей Грундтвіґа та Кольда, є школами для молодих людей віком від 14 до 18 років, які завершили обов'язковий дев'ятирічний етап базового навчання у середній школі і ще не визначилися з траєкторією подальшого життєвого шляху – чи продовжити навчання у гімназії з метою вступу до закладу вищої освіти чи долучитися до професійно-орієнтованої освітньої програми задля здобуття галузевої професійно-технічної освіти [1; 2].

Спираючись на данські освітньо-нормативні документи, науково-педагогічні джерела, а також на безпосередні бесіди з учителями данських шкіл післябазової середньої освіти під час перебування в Данії, переосмислюючи та розвиваючи їхні погляди на організаційно-педагогічні умови, що забезпечують розвиток особистісного потенціалу данських учнів, виокремлено чотири основні умови, ефективність яких знаходить свій прояв у комплексній взаємодії [1, с. 96]:

- 1) утвердження орієнтованого на учня підходу до організації освітнього процесу;
- 2) актуалізація громадянської освіти;
- 3) створення творчого освітнього середовища;
- 4) підготовка вчителів до розвитку особистісного потенціалу учнів.

Схарактеризуємо їх детальніше.

1. Утвердження орієнтованого на учня підходу до організації освітнього процесу в досліджуваних школах (виявляється в: індивідуалізації (зокрема, у розробленні кожним учнем у партнерстві з учителями школи індивідуального плану навчання й особистісного розвитку) та диференціації навчання (зокрема, у внутрішньошкільній диференціації – за рівнями та профілями), а також комплексному поєднанні базових загальноосвітніх предметів і різноманітних предметів за вибором (з-поміж них: предмети культурного спрямування, профільні предмети та предмети з розвитку вмінь) та виборі для кожного учня рівня складності й обсягу опанування певними навчальними предметами).

Встановлено, що в усіх данських школах досліджуваного типу викладання здійснюється відповідно до різних академічних рівнів учнів з кожного предмета, що дає можливість персоналізувати профіль навчання й особистісного розвитку кожного учня з метою підвищення рівня його/її навчальних досягнень і сприяння розвитку його/її особистісного потенціалу. Також у школах післябазової середньої освіти в Данії добре організована на регулярній основі діагностика особистісних якостей кожного учня, психологічне консультування та проведення соціально-психологічних тренінгів.

2. Актуалізація громадянської освіти (базується на ідеї поєднання академічної шкільної освіти з практико-спрямованою громадянською освітою, з глибшим вивченням світу, себе та інших як способу підготовки до всіх аспектів життя, включаючи розуміння місця індивіда в тій чи іншій громаді, де солідарність, спільнота та єдність є ключовими поняттями).

З'ясовано, що виконання різних видів суспільно значущої діяльності в урочний та позаурочний час, а також використання різноманітних методів партисипативного навчання (метод розповіді історій або наративний метод, обговорення суперечливих тем громадянознавчого характеру, метод «жива бібліотека») створюють сприятливі умови для ефективного формування в учнів навичок міжособистісної взаємодії, смислоттєвих цінностей, сприяючи в цілому розвитку особистісного потенціалу кожного учня).

3. Створення творчого освітнього середовища (допомагає молодим людям розширити свої горизонти та знайти нові шляхи для самореалізації). Учні данських шкіл післябазової середньої освіти мають більше можливостей розвивати свої таланти в різних сферах, зокрема під час вивчення широкого діапазону факультативних предметів мистецького і креативного спрямування на основі активного застосування в освітньому процесі проблемно-пошукових (зокрема, метод нового проєктування) та ігрових методів (зокрема, повномасштабна рольова гра в реальному часі, функційна гра, рольова гра вчителя, навчальна гра, метод навчання в капелюсі), а також під час підприємницького навчання).

4. Підготовка данських учителів до розвитку особистісного потенціалу учнів (характеризується широтою навчального плану на основі врахування філософсько-освітніх концепцій *Bildung* та *Almendannelse* та інтеграцією психолого-педагогічної теорії з дидактикою шкільних предметів і практикою викладання. Встановлено, що підготовка вчителів у Данії, будучи спрямованою на реалізацію творчого потенціалу майбутніх учителів, передбачає здобуття ними знань сучасних психолого-педагогічних теорій, навчання заснованої на дослідженні творчості, опанування інструментів самоздійснення та вироблення власної особистісної концепції, що своєю чергою формує в них готовність і здатність успішно розвивати особистісний потенціал своїх учнів).

### Список використаних джерел

1. Бондаренко О.І. Розвиток особистісного потенціалу учнівської молоді в школах післябазової середньої освіти в Данії. Дисертація. Київ, 2024. С. 215.
2. Fedorenko S. Pedagogical Phenomenon of the Danish Efterskole. *Порівняльно-педагогічні студії*. 2019. № 1 (37). С. 20-27. DOI: <https://doi.org/10.31499/2306-5532.1.2019.155036>

**Анотація. Бондаренко О. Організаційно-педагогічні умови розвитку особистісного потенціалу учнівської молоді в Данії.** У статті описаний аналіз данських науково-педагогічних джерел, освітньо-нормативних документів і бесід з педагогами Данії, визначено та схарактеризовано чотири основні організаційно-педагогічні умови, які в своїй комплексній взаємодії забезпечують розвиток особистісного потенціалу учнівської молоді в данських школах післябазової середньої освіти.

**Ключові слова:** особистісний потенціал, школи післябазової середньої освіти в Данії, організаційно-педагогічні умови.

**Abstract. Bondarenko O. Organizational and pedagogical conditions for the development of the personal potential of students in Denmark.** The article describes the analysis of Danish scientific and pedagogical sources, educational and normative documents, and conversations with teachers in Denmark. It identifies and characterizes four main organizational and pedagogical conditions that, in their complex interaction, ensure the development of the personal potential of students in Danish post-basic secondary education schools.

**Keywords:** personality potential, continuation schools in Denmark, organizational and pedagogical conditions.

Ольга Гуменьяк

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна

[olha.humeniak.23@pnu.edu.ua](mailto:olha.humeniak.23@pnu.edu.ua)

Науковий керівник – О.О. Власій, канд. техн. наук, доц.

### ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Результати досліджень з проблематики онлайн-безпеки підлітків в мережі Інтернет, проведених в останні роки, констатують взаємозв'язок між небезпекою в мережі Інтернет та недостатньою обізнаністю дітей, як про ризики і загрози цифрового світу, так і про можливості їх подолання. Одним з механізмів вирішення вищезазначеного переліку проблем є формування цифрової грамотності з дитинства. Цифрова грамотність є однією з восьми ключових компетенцій, якою має володіти кожен громадянин Європи [1]. Але викладач інформатики в своїй діяльності зустрічає деякі проблемами: недостатнє забезпечення технікою освітніх закладів, збереження стереотипу про другорядність цього предмету та не усвідомлення суспільством важливості інформатики в повсякденному житті.

Таким чином, формування цифрової грамотності школярів в умовах швидких темпів розвитку цифрових технологій є актуальною проблемою та потребує детальнішого дослідження.

Стрімкий розвиток цифрових технологій призвів до не чіткого розмежування між реальним і віртуальним світами. Сучасна людина за допомогою цифрових комунікацій вже не обмежена в своїх діях територією свого міста, держави і навіть континенту [1]. З кожним роком збільшується кількість користувачів мережі Інтернет у світі і Україна не є виключенням. Чи не найбільшу частку користувачів складають підлітки, які є досить вразливими до негативних впливів. Формування цифрової грамотності має розпочинатися з дитинства, а в підлітковому віці діти мають набувати нові знання за допомогою бесід, онлайн тренінгів, курсів та розвивати відповідні навички заради власної безпеки [1].

На початок 2020 року визначено, що понад 4,5 мільярда людей є користувачами мережі Інтернет, тобто майже 60% світового населення, при цьому активними користувачами соціальних мереж вже є 3,8 мільярда, а мобільні пристрої використовують 5,19 мільярда людей у світі [2].

Згідно статистичних даних [2], станом на січень 2020 року кількість українських користувачів мережі Інтернет склала 63 % – 27,46 млн користувачів, що на 5,7 % більше в порівнянні з показниками 2019 року.

Навчання українців цифрової грамотності є одним з пріоритетних завдань Уряду України. Тому в 2018 році було схвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затверджено план заходів щодо її реалізації [3]. В Україні запроваджена Національна програма цифрової грамотності як неодмінна вимога сьогодення [4]. На національній онлайн платформі у громадян будь-якого віку та фаху є можливість подивитися освітні серіали з цифрової грамотності, які формують нові навички у користувачів щодо безпечного використання цифрових технологій.

«Сьогоднішня система освіти і науки має зазнати докорінних цифрових змін і відповідати світовим тенденціям цифрового розвитку для успішної реалізації кожною людиною свого потенціалу. На сьогодні

дедалі більше професій потребують набуття високого рівня цифрових компетентностей і володіння новітніми технологіями. Ця потреба також поглиблена наслідками пандемії коронавірусу, яка загострила проблему розвитку та опанування технологіями в системі освіти задля забезпечення прав людей на якісну освіту», – зазначив тодішній Міністр освіти і науки України Сергій Шкарлет [4].

Цифрово-обізнаного учня потрібно виховувати змалку, тому що теперішні учні, представники цифрового покоління, вже не хочуть пасивно чекати, поки вчитель повільно, логічно і послідовно буде передавати їм свої знання, вони прагнуть інтерактивності та багатозадачності, швидкого отримання інформації, люблять наочні картинки, короткі відео.

В початковій школі відбувається формування основ світогляду, особистості школяра, підготовка до життя в нестабільному світі, навчання сучасним формам спілкування, розвиток здатності до правильного сприйняття інформації та прийняття зважених рішень.[4]

Згідно з Концепцією «Нова українська школа» та Державним стандартом початкової освіти, освітній процес у школі має бути зорієнтований на формування та розвиток життєво необхідних компетентностей. Серед 10-ти ключових компетентностей, є **інформаційно-цифрова компетентність** яка передбачає:

- впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні;
- інформаційна й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, робота з базами даних, навички безпеки в Інтернеті та кібербезпеці;
- розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) [3, 4].

Цифрова грамотність – це набір знань та умінь, які необхідні для безпечного та ефективного використання цифрових інструментів та технологій, а також ресурсів інтернету. Основами цифрової грамотності є цифрове споживання, цифрові компетенції та цифрова безпека.

Цифрове споживання – використання інтернет-послуг для роботи та життя. Включає: фіксований інтернет, мобільний інтернет, цифрові пристрої, інтернет-ЗМІ, новини, соціальні мережі, «Держпослуги», телемедицину, хмарні технології. Іншими словами, це та цифрова інформація, з якою ми працюємо щодня, або та інформація, яку ми споживаємо щодня з цифрових джерел.

Цифрові компетенції – навички ефективного користування технологіями. Включають: пошук інформації, використання цифрових пристроїв, використання функціоналу соціальних мереж, фінансові операції, онлайн-покупки, критичне сприйняття інформації, виробництво мультимедійного контенту, синхронізацію пристроїв.

Цифрова безпека – основи безпеки в Мережі. Включає: захист персональних даних, надійний пароль, легальний контент, культуру поведінки, репутацію, етику, зберігання інформації, створення резервних копій.

Цифрова грамотність – навичка, без якої у XXI столітті неможливо обійтися. Реальність вимагає від громадян швидкої адаптації, прийняття викликів та бажання вчитися [2].

Вміти налаштувати гаджет і бути впевненим, що опанували цифрові навички – це різні речі. Можна користуватися смартфоном чи ноутбукком, виходити в Інтернет, але це ще не означає, бути цифрограмотним..

Таким чином, цифрова грамотність – безпечне й ефективне використання сучасних цифрових технологій у роботі та навчанні, в професійному та особистому житті, тому важливо шукати шляхи формування цифрової грамотності школярів в умовах сучасної освіти з урахуванням рівня та темпу розвитку цифрових технологій.

#### Список використаних джерел

1. Hootsuite & We Are Social (2020). “Digital 2020 Global Digital Overview”. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-ukraine/>
2. Офіційний сайт Урядового порталу. «Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр.» URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-tasuspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi> (дата звернення: 20.03.2020)
3. Дія. Цифрова освіта (2020). URL: <https://osvita.diia.gov.ua/>
4. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>

**Анотація. Гуменяк О. Проблема формування цифрової грамотності школярів в умовах сучасної освіти.** У статті розглядається актуальність формування цифрової грамотності школярів у контексті онлайн-безпеки та стрімкого розвитку цифрових технологій. Наголошується на важливості розвитку інформаційно-цифрової компетентності, яка є однією з ключових навичок сучасної людини. Особлива увага приділяється проблемам, з якими стикаються вчителі інформатики, та шляхам підвищення цифрової грамотності через інтерактивні методи навчання, освітні курси та тренінги.

**Ключові слова:** цифрова грамотність, онлайн-безпека, інформаційно-цифрова компетентність, цифрові технології, інтерактивні методи навчання, освітні курси, тренінги.

**Abstract. Humeniuk O. The Problem of Developing Digital Literacy among Students in Modern Education.** *The article examines the relevance of developing digital literacy among schoolchildren in the context of online safety and the rapid advancement of digital technologies. Emphasis is placed on the importance of fostering information and digital competence, which is one of the key skills of a modern individual. Special attention is given to the challenges faced by informatics teachers and ways to enhance digital literacy through interactive teaching methods, educational courses, and training programs.*

**Keywords:** digital literacy, online safety, information and digital competence, digital technologies, interactive teaching methods, educational courses, training programs.

Ніна Кулик

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна  
nikh2003@ukr.net

## ЗМАГАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ

Сьогодні складний час для нашої країни, але спорт посідає головне місце, так як зростає конкуренція на змаганнях різного рівня і підвищується значність перемоги та представлення своєї країни на рівні держав. Спортсмен, або команда стараються гідно представляти свою країну на змаганнях різного рівня і бути достойними конкурентами провідним командам. Це потребує удосконалювання різноманітної підготовки спортсменів різної кваліфікації можливо з метою досягнення і підвищення тренувального процесу в сучасних умовах підготовки для всебічного розвитку та покращення результату, підвищення функціональних можливостей організму.

Доведено, що спортивні змагання – є засіб порівняння, оцінка, демонстрація спортивних результатів у спорті. Також, це один із основних елементів, що характеризує систему організації, методики і підготовки спортсменів для результативної змагальної діяльності [1; 5]. Можна характеризувати, що вони є своєрідною моделлю взаємовідносин спортсмена до боротьби, перемоги, поразки і досягнення кращого результату, перспективи і матеріальних цінностей. Також, спосіб порівняння рівня підготовки спортсменів і команди. До факторів змагання відноситься результат досягнення.

Спортивні змагання – є центральним елементом, які визначають всю систему організації, методики і підготовки спортсмена для результативної змагальної діяльності. Визначаються як спеціальна сфера в якій визначається діяльність спортсмена, дозволяється порівняти визначені його можливості і забезпечити їх максимальні прояви [2; 3; 5].

Змагальна діяльність спортсменів у різних видах спорту – є спільною діяльністю спортсмена, тренера, психолога та фахівців з найбільш повної реалізації тренувальних ефектів та інших факторів в умовах офіційних змагань. Зміст змагальної діяльності включають змагальні дії в обраному виді спорту (командні або індивідуальні), специфічні та відповідальні правилам в конкретному виді спорту.

Система спортивного тренування, розглядається прогресивними принципами, різноманітними завданнями, практично-продуктивним підбором засобів і методів, багаторічним плануванням, високою якісною організацією контролю, забезпеченням умов тренування [1; 3; 4; 5].

Теперішні дні великої перспективи набула детальна розробка технології підготовки спортсмена у обраному виді спорту. Втілюючи загальні принципи, вона індивідуально підведена до можливостей і особливостей кожного спортсмена.

Визначена система підготовки спортсмена високого класу заснована на сукупності підсистем:

- Тренування;
- Змагання;
- Використання факторів відновлення (харчування, фізіотерапевтичних, соціально-гігієнічних);
- Всебічна підготовка (інтелектуальну, морально-вольову, спеціальну, психологічну, фізичну, технічну, тактичну, ідейно-політичну).

Системний підхід реалізації основних принципів підготовки спортсменів високого класу потребує основних принципів підготовки, які надані у табл. 1.

Досвід вітчизняних і закордонних фахівців з опиту підготовки кваліфікованих спортсменів підтвердили, що з зростом спортивної майстерності збільшується специфіка тренування, обумовлена індивідуальними здібностями даного спортсмена і його резервною можливістю. Індивідуальні плани тренування служать інструментом керування тренувальним процесом, а з іншої сторони сприяє творчій діяльності тренера і спортсмена.

Одна з важливих задач керування тренувальним процесом дати тренерам і спортсменам можливість творчо підходити до підходів сучасної системи підготовки з індивідуальними здібностями і можливостями спортсмена. Індивідуальні плани тренування (підготовки) – це творчий підхід спортсмена, тренера.

Таблиця 1.

## Основні принципи підготовки кваліфікованих спортсменів

1	Моделювання прогнозуючих параметрів підготовки кожного спортсмена з урахуванням конкретних умов та відповідальних змагань. Повинно бути змодельовані не тільки змагально – технічні результати, а й забезпечувальні показники підготовки спортсмена (фізичної, технічної, тактичної і психічної) та динаміка їхнього розвитку показників за етапами багаторазового циклу підготовки.
2	Моделювання засобів, методів і параметрів тренувальних та змагальних навантажень, адекватних моделей змагальної діяльності; систематичної корекції у співвідношенні з логікою досягнення успіху.
3	Систематичної побудови тренувального процесу і змагальної практики в рамках річного циклу на основі закономірності його структури.
4	Системною організацією загального режиму життя і діяльності спортсмена стосовно умов спортивного рівня життя.

Отже, слід зазначити, що розроблення моделей різносторонньої підготовленості кваліфікованих спортсменів в обраному виді спорту будуть сприяти до покращення різноманітної підготовки спортсменів та покращення спортивного результату.

## Список використаних джерел

1. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних видів спорту): навч. посіб. Вінниця: Планер, 2014. 616 с.
2. Кулик Н., Скачедуб Н. Вплив темпераменту легкоатлетів-спинтерів на їх змагальну діяльність. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки.* 2020. Вип. 10 (166). С. 46-52.
3. Пятничук Г., Яців Я. Характеристика чинників, які впливають на передстартовий стан спортсменів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві* : збірник наукових праць. 2012. № 4 (20). С. 460-464.
4. Рубцов С., Кулик Н. Вплив факторів, які впливають на змагальну діяльність легкоатлетів. *Актуальні питання підготовки спортсменів в олімпійських і неолімпійських видах спорту* : І Всеукраїнська науково-практична конференція. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. С. 139-144.
5. Шинкарук О., Коженкова А. Характеристика чинників, що впливають на ефективність змагальної діяльності у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2015. № 1. С. 3-6.

**Анотація. Кулик Н. Змагальна діяльність кваліфікованих спортсменів.** У матеріалах надано значимість змагань та змагальної діяльності в різних видах спорту. Визначено систему підготовки спортсменів та надані основні принципи підготовки кваліфікованих спортсменів.

**Ключові слова:** спортсмен, спортивні змагання, змагальна діяльність, спортивна підготовка.

**Abstract. Kulik N. Competitive activities of qualified athletes.** The materials provide the importance of competitions and competitive activities in various sports. The system of training athletes is defined and the basic principles of training qualified athletes are provided.

**Keywords:** athlete, sports competitions, competitive activity, sports training.

**Оксана Михайленко**

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, Україна  
omikhailienko87@gmail.com*

## ОСОБЛИВОСТІ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ

Освіта – один із основних видів діяльності молоді, сфера цілеспрямованого формування особистості, в якій процеси соціалізації набувають упорядкованих форм та суспільно значущих стандартів та орієнтирів. Стандарти освіти реалізуються у тих знаннях, цінностях та нормах діяльності, які стають його змістом. Орієнтирами освіти молоді є очікувані результати, що виражаються в конкретних соціальних ролях, до яких молода людина готується в процесі цілеспрямованої соціалізації.

Неформальна освіта – вид безперервної освіти. Воно здійснюється поза формальної освітньої системи і тому регламентовано місцем отримання, терміном і формою навчання, вимогами державної атестації. Основу простору неформальної освіти має становити розвиток особистісного потенціалу, який проявляється в готовності людини в умовах, що змінилися, ставити перед собою цілі, знаходити способи і засоби для їх досягнення за допомогою безперервної самоосвіти. Головним орієнтиром розвитку

неформальної освіти студентської молоді визначається її доступність за одночасного успішного використання наявних ресурсів. Це диктує нові вимоги до процесу безперервної освіти майбутніх фахівців, наближення його до персональних запитів особистості та до реальної майбутньої професійної діяльності. Проектування змісту неформальної освіти має бути пов'язане з розвитком загальнокультурної компетентності та особистісних якостей студентської молоді.

Термін «неформальна освіта» увійшов у науковий обіг європейських країн наприкінці ХХ століття. Він став зрозумілим і своєчасним як реакція на актуальні суспільні зміни, на створення умов для розвитку окремих категорій людей та соціальних груп. Н. Павлик доходить висновку, що процес виникнення та уживання терміну відбувався еволюційним шляхом – через поступове поширення та поглиблення розуміння альтернативних форм освіти [4].

У сучасній науковій літературі існують різні підходи до визначення неформальної освіти як педагогічної дефініції. Зокрема, неформальну освіту розглядають як форму освіти дорослих (А. Гончарук, Н. Горук, С. Зінченко, Н. Сулаєва, Л. Тимчук та ін.); як умову реалізації концепції неперервної освіти (Н. Верхоглядова, В. Давидова, Ю. Деркач, М. Лещенко та ін.); як синонім позашкільної або позааудиторної освітньої діяльності (Т. Кристопчук, В. Стрижалковська, І. Яковлева та ін.); як неструктурований, безсистемний та нецілеспрямований процес пізнання нового або об'єднання за інтересами (С. Закревська, Г. Нестеренко, О. Тишкова та ін.).

Але було б недалекоглядно говорити про неформальну освіту лише з огляду на аудиторію, що вже має певний рівень освіти й потребує подальшого професійного розвитку. Підвалини неформальної освіти, чіткої мотивації на подальше вдосконалення себе як професіонала мають бути закладені вже в закладі вищої освіти. Саме студентська молодь є сензитивною щодо пошуку та визначення стратегічних життєвих цілей, потреби гармонійного включення в діяльність різних соціальних інституцій, підвищення соціального статусу шляхом реалізації індивідуальних, особистісних програм життєдіяльності [4]. Ці можливості створюються зокрема й шляхом участі у різних видах неформальної освіти.

Залучення саме студентської спільноти до неформальної освіти віднедавна перебуває у полі зору науковців. Так, використання інформаційно-комунікаційних технологій під час неформального навчання майбутніх учителів математики розглядають В. Величко та О. Федоренко [1]. Н. Сулаєвою обґрунтовано концепцію неформальної мистецької освіти майбутніх учителів у художньо-творчих колективах закладів вищої педагогічної освіти [7]. Неформальна освіта як чинник професійного розвитку майбутніх учителів стала предметом розгляду Т. Скорик і В. Вергунової [6]. Формування громадянської компетентності майбутніх педагогів у контексті освіти дорослих досліджено у роботах В. Піддячого [5]. Сучасні способи організації неформальної освіти майбутніх освітян охарактеризовані в роботах В. Одарченко, О. Кузнєцової, О. Акімової [3].

Неформальна освіта є важливою складовою функціонування сучасних спільнот молоді, допомагає їм учасникам освоювати нові соціальні ролі, сприяє розвитку в межах обраних напрямків професійної освіти. Рівень неформальної освіти та способи її здобуття залежать від рівня формальної освіти. Обидві форми освіти безпосередньо взаємопов'язані і впливають на розвиток та функціонування студентської молоді.

Ми виділяємо такі практики неформальної освіти залежно від способу отримання необхідних знань: *індивідуальні*, які є несистематизованим навчанням, стихійним освоєнням знань і навичок шляхом індивідуального опанування інформації та здійснення практичної діяльності; *колективні* або *групові*, які виступають як спільна освітня діяльність неформального характеру, спрямована на демонстрацію повсякденних практик молодіжних спільнот з метою поширення знань і досвіду, необхідних для успішного функціонування у їх межах. Виділено також такі практики неформальної освіти, як *творчі*, результатом яких є особистісно-значущий творчий продукт, та *відтворюючі*, що призводять до вироблення загальної моделі поведінки та її відтворення в межах молодіжної спільноти.

Для представників студентської спільноти характерні індивідуальні практики здобуття неформальної освіти, оскільки їх життєві інтереси, індивідуально-пізнавальні потреби надають можливість здійснювати індивідуальний пошук способів їх задоволення. Серед основних індивідуальних практик здобуття неформальної освіти поширені такі: перегляд фільмів, читання книг, самоосвіта через використання мережі Інтернет та ін.

Групові практики здобуття неформальної освіти також поширені серед здобувачів вищої освіти і є значущими у процесі здобуття ними нових знань. Їм притаманний творчий характер неформальної освіти, результатом якого є набуття здобувачами освіти особистісно значимих знань і умінь у сферах діяльності, що їх цікавлять. Накопичені знання дозволяють виробляти творчий продукт.

Характерні риси неформальної освіти студентської молоді – висока мотивація та мобільність, динамічність змісту та технологій її освітньої діяльності. Не викликає сумніву той факт, що неформальна освіта виступає одним із дієвих мотивуючих засобів, покликаних забезпечити задоволення освітніх потреб майбутніх фахівців. Основою організації неформального освітнього процесу стає його індивідуалізація, спрямована конкретні, переважно життєво важливі цільові установки кожного здобувача освіти.

Таким чином, неформальна освіта набуває все більшого значення у якості інструменту професійного розвитку людини, здатним забезпечити відповідь на виклики сучасного суспільства. Засобами неформальної освіти здійснюється реалізація індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів

вищої освіти, що поєднує формальну підготовку в межах освітньої системи і самостійно спрямований розвиток з використанням наявних можливостей.

#### Список використаних джерел

1. Величко В.С., Федоренко О.Г. Застосування ІКТ у неформальному навчанні майбутніх учителів математики.  
URL: [https://www.researchgate.net/publication/366709790\\_Electronic\\_learning\\_technologies\\_as\\_a\\_modern\\_means\\_of\\_educational\\_activity/fulltext/63af857b097c7832ca7b259f/Electronic-learning-technologies-as-a-modern-means-of-educational-activity.pdf?origin=scientific-contributions](https://www.researchgate.net/publication/366709790_Electronic_learning_technologies_as_a_modern_means_of_educational_activity/fulltext/63af857b097c7832ca7b259f/Electronic-learning-technologies-as-a-modern-means-of-educational-activity.pdf?origin=scientific-contributions).
2. Дрозд Т. Взаємозв'язок формальної та неформальної освіти в контексті діяльності закладу вищої освіти. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти*. 2023. Вип. 4. С. 72-81.  
URL: <https://journals.academ.vinnica.ua/index.php/eco-pa/article/view/86/82>.
3. Одарченко В.І., Кузнецова О.В., Акімова О.М. Сучасні підходи організації неформальної освіти в процесі підготовки майбутніх вчителів у ЗВО. *Danish Scientific Journal*. 2020. № 43. С. 25-29.  
URL: [http://repository.khpa.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/1926/1/Kuz\\_st2.pdf](http://repository.khpa.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/1926/1/Kuz_st2.pdf)
4. Павлик Н.П. Теорія і практика організації неформальної освіти майбутніх соціальних педагогів: монографія. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2018. 350 с.  
URL: <http://eprints.zu.edu.ua/29815/1/%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%9D%D0%B5%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F.pdf>
5. Піддячий В.М. Формування громадянської компетентності майбутніх педагогів у контексті освіти дорослих. *Тенденції розвитку освіти дорослих в Україні та зарубіжжі*: матеріали тез доповідей Звітної науково-практичної конференції Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України за 2019 рік (25-26 березня 2020 р.). Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України. Київ : ДКС Центр, 2020. 138 с.  
URL: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722925/1/%D0%9F%D1%96%D0%B4%D0%B4%D1%8F%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D0%92.%D0%9C.\\_%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722925/1/%D0%9F%D1%96%D0%B4%D0%B4%D1%8F%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D0%92.%D0%9C._%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8.pdf).
6. Скорик Т.В., Вергунова В.С. Неформальна освіта як чинник професійного розвитку майбутніх учителів. *Синергія формальної, неформальної та дуальної освіти майбутніх фахівців дошкільної та початкової освіти*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю (11-12 червня 2021 року, Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка). Чернігів, 2021. С. 86-89.
7. Сулаєва Н.В. Аксиологічні орієнтири неформальної мистецької освіти майбутніх учителів. *Мистецтво та освіта*. 2017. № 4. С. 2-5. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/mtao\\_2017\\_4\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/mtao_2017_4_2).

**Анотація. Михайленко О. Особливості неформальної освіти студентів.** *Стаття присвячена проблемі неформальної освіти як різновиду неперервної освіти у стратегії побудови здобувачами вищої освіти індивідуальної освітньої траєкторії, особистісного і професійного розвитку.*

**Ключові слова:** *безперервна освіта, неформальна освіта, студенти, індивідуальна траєкторія розвитку.*

**Abstract. Mykhailenko O. Peculiarities of non-formal education of students.** *The article is devoted to the problem of non-formal education as a type of continuous education in the strategy of building an individual educational trajectory, personal and professional development by higher education applicants.*

**Keywords:** *continuous education, non-formal education, students, individual development trajectory.*

**Алла Пригодій**

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, Україна  
prigodii.alla@gmail.com*

**Артем Доля**

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, Україна  
artemmm997@gmail.com*

#### НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Зростаюче занепокоєння освітянської спільноти щодо недостатньої адаптивності національних освітніх систем до динамічних змін сучасного світу зумовило нагальну потребу у глибоких трансформаціях та оновленні освітніх парадигм. Трансформаційні процеси, що відбуваються в освітньому середовищі, ставлять перед закладами вищої освіти завдання підготовки конкурентоспроможних фахівців, які відповідають очікуванням роботодавців і володіють необхідними компетентностями та знаннями. Саме



ці та інші виклики, що постали перед системою вищої освіти, стали передумовою для формування такого явища, як неформальна освіта, а також неформальне навчання.

Дослідженням неформальної освіти студентської молоді займалися О. Авраменко, І. Белікова, І. Голованова, Л. Карнаух, О. Купіна, Н. Ляхова, Ю. Могильна, Н. Павлик, О. Філатова та інші. Особливості поєднання формальної та неформальної освіти у процесі професійної підготовки, висвітлено в роботах О. Гасій, Л. Сігаєвої, Н. Терехіної, А. Гончарук та інших. Проте варто зазначити, що питання забезпечення ефективної підготовки здобувачів вищої освіти на основі теорії та практики впровадження неформальної освіти в закладах вищої освіти наразі залишається недостатньо дослідженим.

Сьогодні одним із ключових завдань неформальної освіти є підготовка молоді до самостійного життя. В умовах сучасності формальна освіта поступово втрачає свою монополію, оскільки не може забезпечити стовідсоткової гарантії успішної інтеграції на ринку праці. Натомість неформальна освіта виступає однією з рушійних сил, що підривають цю монополію, пропонуючи альтернативні підходи до навчання та новий зміст, які сприяють адаптації людей до постійних змін у суспільстві.

Формальна освіта забезпечує базові знання, тоді як неформальна освіта спрямована на їх поглиблення та розширення, розвиваючи компетентності в сферах, що цікавлять тих, хто навчається.

Згідно із Законом України «Про освіту» (ст. 8), неформальна освіта визначається як «освіта, яка здобувається, як правило, за освітніми програмами та не передбачає присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але може завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій» [4].

За Великим тлумачним словником сучасної української мови, «неформальне – означає позбавлене формалізму, творче, не шаблонне, вільне, не пов'язане з дотриманням прийнятих норм, неофіційне» [3].

В. Андрущенко вважає, що неформальна освіта – це форма самоосвіти для вільних особистостей, в якій присутній високий рівень свободи, що дозволяє кожному самостійно приймати рішення і брати на себе відповідальність за власну освіту [1].

Н. Павлик на основі проведеного дослідження, надає своє визначення поняттю неформальної освіти, «як процесу додаткового цілеспрямованого діалогічного навчання, виховання й розвитку молоді, організованого поза межами змісту, форм і методів освітніх установ та державних інституцій» [7, с. 16].

С. Співак в своїх розробках виділяє особливість неформального навчання, яке полягає у врахуванні особистісних потреб людини, сприяє швидкому знаходженню та здобуттю потрібних/бажаних знань. Також спираючись на переконання деяких експертів, які вважають, що 80% знань людина здобуває через неформальне навчання, а саме через накопичення знань завдяки співробітництву на роботі або навчанні, він стверджує, що це робить неформальне навчання достатньо ефективним у використанні в навчальній діяльності [9].

В. Рахліс зауважує, що сфера неформальної освіти, яка за своєю природою є більш динамічною, гнучкою, здатна швидше, ніж система формальної освіти, «підлаштовуватися» під виклики часу [8].

Ми погоджуємось з думкою Ю. Могильної, що неформальна освіта – це діяльність, яка відбувається за межами формальної освіти, являється систематизованою, цілеспрямованою та має на меті – задовольнити освітні потреби суспільства і розширити отримані під час формальної освіти знання, вміння, навички [6].

Можна відзначити, неформальна освіта являє собою форму освіти, що здійснюється поза межами традиційних формальних систем вищої освіти та характеризується короткотривалістю, інтенсивністю та зазвичай організовується у форматі коротких курсів, майстер-класів чи семінарів. Основою неформальної освіти є три принципи: «навчатися в дії» – набуття знань під час виконання практичних завдань; «вчитися співпраці» – часто передбачає групову чи командну роботу; «навчатися вчитися» – аналіз власного досвіду для створення нових знань [5].

Науковці О. Аніщенко, Л. Лук'янова, С. Прийма визначили основні цілі неформальної освіти, які включають: професійний розвиток у контексті державної освітньої політики та забезпечення якості освіти; підвищення рівня освітніх послуг, які надаються закладами вищої освіти; покращення ефективності наукових досліджень; підвищення конкурентоспроможності випускників на національному та міжнародному ринках освітніх послуг і праці; а також збагачення індивідуального досвіду учасників освітнього процесу через ознайомлення з альтернативними моделями створення й поширення знань [2].

Ключовою особливістю неформальної освіти є акцент на формуванні конкретних навичок через практичний досвід і саморозвиток. Вона часто орієнтована на розвиток м'яких навичок, таких як лідерство, комунікативність, здатність до співпраці, креативність та критичне мислення [6].

Сьогодні розвиток неформальної освіти активно підтримується такими відомими міжнародними організаціями, як ЮНЕСКО, ООН, Рада Європи, Європейський Союз та іншими. Завдяки цьому неформальна освіта досягла значного рівня розвитку в Європі та визнається європейськими роботодавцями нарівні з формальною освітою.

Неформальна освіта може слугувати доповненням до формальної, надаючи додаткові можливості для навчання та розвитку поза межами стандартної навчальної програми. Вона сприяє розширенню знань і навичок, розвитку особистісного потенціалу, підтримує концепцію навчання впродовж життя та сприяє залученню людей до соціальних і культурних процесів. Ця форма освіти є особливо корисною для тих, хто має обмежений доступ до традиційних навчальних закладів, або для тих, хто прагне навчатися у зручному

для себе темпі й обирати теми, які відповідають їхнім інтересам. Враховуючи динамізм сучасного суспільства і ринку праці, активна участь у неформальній освіті стає запорукою високої конкурентоспроможності та розширення можливостей для молодого покоління.

Тому нині набуває актуальності організація здобуття неформальної освіти здобувачами вищої освіти в межах університету, оскільки це надає можливість не лише розширити їхні освітні горизонти, але й розвинути додаткові компетентності, необхідні для успішної професійної діяльності, підвищити рівень конкурентоспроможності на ринку праці, а також сприяти формуванню навичок самостійного навчання, творчого підходу до вирішення завдань і адаптації до змін у сучасному суспільстві.

#### Список використаних джерел

1. Андрущенко В.П. Філософія неформальної освіти: проблеми та перспективи розвитку. *Вища освіта України*. 2013. № 4. С. 5-9.
2. Аніщенко О., Лук'янова Л., Прийма С. Неформальна освіта дорослих – освітній тренд ХХІ сто-ліття. *Рідна школа*. 2017. № 11-12. С. 3-7.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови : 250000 / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь: Перун, 2005. VIII, 1728 с.
4. Закон України «Про освіту». Документ 2145-VIII, чинний, поточна редакція – Редакція від 06.10.2024, підстава - 3792-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 15.09.2024).
5. Купіна О. Організаційні форми неформальної освіти здобувачів вищої освіти в Україні. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2023. Том 11. № 7. С. 43-51.
6. Могильна Ю.І. Формування готовності майбутніх учителів до професійної орієнтації школярів через неформальну освіту: дис. ...д-ра філософії : 01; 015. Харків, 2023. 195 с.
7. Павлик Н.П. Теорія і практика організації неформальної освіти молоді: навч. посіб. Житомир. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 161 с.
8. Рахліс В.Л. Теоретичні аспекти підготовки переговорників засобами неформальної освіти. *Новий Колегіум*. 2018. №1. С. 78-81.
9. Співак С.М., Неформальне навчання як показник якісного саморозвитку та конкурентоспроможності. *Інформаційні технології: збірник тез II Української конференції молодих науковців 28-29 травня 2015 р. м. Київ*. 2015. С. 68-70.

**Анотація. Пригодій А., Доля А. Неформальна освіта як чинник підвищення ефективності навчання здобувачів вищої освіти.** У статті розкриті різні наукові підходи до визначення сутності неформальної освіти як сучасного дієвого інструменту посилення якості фахової підготовки здобувачів вищої освіти у вітчизняних закладах вищої освіти.

**Ключові слова:** освіта, неформальна освіта, здобувачі вищої освіти, якість вищої освіти.

**Abstract. Pryhodii A., Dolia A. Non-formal education as a factor in increasing the effectiveness of higher education students' learning.** The article reveals various scientific approaches to determining the essence of non-formal education as a modern effective tool for enhancing the quality of professional training of higher education applicants in domestic higher education institutions.

**Key words:** education, non-formal education, students of higher education, quality of higher education.

Оксана Смалюга

Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника, Україна  
oksana.smaluga@gmail.com

Науковий керівник – О.О. Власій, канд. техн. наук, доц.

#### ФОРМУВАННЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЧЕРЕЗ ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД

Сучасний розвиток цифрових технологій вимагає вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, більшість даних з якого надходить через мас-медіа. Школярі та інші учасники освітнього процесу мають не лише вміти фільтрувати інформацію, але й підходити до її аналізу через практичну діяльність.

Медіаграмотність – це здатність аналізувати, оцінювати й створювати медіаконтент, а також критично ставитися до інформації з різних джерел. Для учнів, педагогів і батьків ці навички є важливим інструментом, що дозволяє орієнтуватися в сучасному інформаційному середовищі, захищаючи себе від маніпуляцій і дезінформації.

**Роль діяльнісного підходу у формуванні медіаграмотності.** Діяльнісний підхід до навчання спрямований на активну взаємодію учнів із матеріалом через практичні завдання. У контексті розвитку медіаграмотності цей підхід забезпечує:

1. **Практичне засвоєння навичок**, наприклад, аналіз фейкових новин або створення власного контенту дозволяють учням використовувати знання на практиці.

2. **Розвиток критичного мислення**, бо учні вчаться перевіряти джерела, оцінювати достовірність даних і розпізнавати маніпуляції.

3. **Інтеграцію різних дисциплін**, адже вивчення медіаграмотності може органічно поєднуватися з уроками мови, історії чи інформатики, забезпечуючи комплексний підхід до аналізу медіаконтенту.

Для ефективного формування медіаграмотності важливо використовувати такі практичні методи:

– **Аналіз медіаконтенту**, щоб учні розглядали реальні приклади новин чи рекламних матеріалів, обговорюючи їхній зміст і мету.

– **Проектна робота**, де учні створюють власні медіапродукти (презентації, буклети, відео), перевіряючи інформацію на достовірність.

– **Групова діяльність**, для обговорення та спільних завдань, наприклад, аналіз фейкових новин, допомагають глибше зрозуміти сутність критичного підходу до інформації.

– **Цифрові інструменти** – використання платформ для фактчекінгу (StopFake, Snopes) та сервісів для перевірки зображень (Google Reverse Image Search) дозволяє здобувати практичні навички перевірки інформації.

**Результати діяльнісного підходу.** Запровадження медіаграмотності через діяльнісний підхід дозволяє учасникам освітнього процесу не лише засвоювати теоретичні знання, а й ефективно застосовувати їх у реальному житті. Учні стають відповідальними творцями контенту, навчаються критично мислити та адекватно оцінювати ризики інформаційного простору.

Для педагогів діяльнісний підхід забезпечує інтерактивність і креативність навчання, сприяючи залученню учнів та їхньому всебічному розвитку. Водночас розвиток медіаграмотності серед усіх учасників освітнього процесу сприяє формуванню свідомого та критично мислячого суспільства.

**Висновки.** Діяльнісний підхід до навчання медіаграмотності робить освітній процес більш актуальним і практично спрямованим. Активна участь учнів, розвиток їхніх критичних навичок і використання сучасних цифрових технологій допомагають підготувати їх до викликів сучасного інформаційного середовища.

Медіаграмотність має стати обов'язковою складовою освіти, адже вона є важливим інструментом для адаптації та успіху в умовах глобальних інформаційних викликів.

**Анотація. Смалюга О. Формування медіаграмотності учасників освітнього процесу через діяльнісний підхід.** *Стаття висвітлює роль діяльнісного підходу у формуванні медіаграмотності учасників освітнього процесу. Визначено, що медіаграмотність є ключовою навичкою для аналізу, оцінки та створення медіаконтенту. Діяльнісний підхід сприяє розвитку критичного мислення, інтеграції різних дисциплін і формуванню практичних навичок. Учні навчаються відповідально створювати медіапродукти та орієнтуватися в сучасному інформаційному середовищі. Для педагогів цей підхід забезпечує інтерактивність і актуальність навчання.*

**Ключові слова:** *медіаконтент, медіаграмотність, критичне мислення, діяльнісний підхід.*

**Abstract. Smaliuha O. Formation of media literacy of participants in the educational process through the activity-based approach.** *The article highlights the role of the activity-based approach in the formation of media literacy of participants in the educational process. It is determined that media literacy is a key skill for the analysis, evaluation and creation of media content. The activity-based approach contributes to the development of critical thinking, integration of various disciplines and the formation of practical skills. Students learn to responsibly create media products and navigate in the modern information environment. For teachers, this approach ensures interactivity and relevance of learning.*

**Keywords:** *media content, media literacy, critical thinking, activity-based approach.*

Тетяна Суменко

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради, Україна

mississumenko@gmail.com

## НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА МУЗИЧНОГО КЕРІВНИКА РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ ДЛЯ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ПСИХОФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ

Освіта фахівців реабілітаційних центрів для дітей з порушеннями психофізичного розвитку є невід'ємною складовою успішної реабілітації. Професійна та інклюзивна компетентності спеціалістів безпосередньо впливають на якість складання і реалізацію реабілітаційного маршруту, опосередковану адаптаційну спроможність підопічних реабілітаційної установи, визначення компенсаторних можливостей дитини (особи з інвалідністю), її потенціал у перспективі самостійного функціонування в межах соціуму.

Доступ фахівців реабілітаційних центрів до неформальної освіти через призму інклюзивної складової передбачає розвиток вищезазначених компетентностей, розширює можливості для роботи з

важкохворими підопічними у виборі методів, форм, підходів у корекційно-розвитковій роботі, відкриває шляхи професійної реалізації, вивчення закордонного корекційного досвіду та створення оптимального корекційно-розвиткового середовища з використанням окремих модальностей для тих підопічних, хто до цього часу був позбавлений такої можливості [1].

Варто зазначити, що діяльність фахівців реабілітаційних центрів, що працюють з дітьми з порушеннями психофізичного розвитку є досить нелегкою у фізичному, психологічному аспектах, тож навчання за альтернативною, неформальною освітою дає можливість представникам соціальної, освітньої ланки в рамках реабілітаційних центрів отримувати нові знання щодо розвитку професійної, інклюзивної компетентностей, що сприятимуть підвищенню мотивації, результативності корекційно-розвиткової роботи з дітьми з порушеннями психофізичного розвитку.

У контексті неформальної освіти фахівців реабілітаційного центру, конструктивної думки заслуговує музичний керівник, що працює з дітьми та особами з важкою формою інвалідності. На жаль, робота цього фахівця часто недооцінюється, попри існуючий ряд практичного інструментарію корекційного, терапевтичного впливу засобів музичного мистецтва в процесі реабілітації вихованців/нок з порушеннями психофізичного розвитку [2]. З урахуванням того, що функціональні обов'язки музичного керівника передусім передбачають його організаційну функцію у проведенні культурно-масової, дозвілдової діяльності, не можна недооцінювати його участь у комплексному підході до корекційно-розвиткової роботи в умовах реабілітаційної установи.

Питання неформальної освіти музичних керівників висвітлені у працях українських та закордонних науковців: Н. Павлик (2013), Ю. Лисенко (2016), Т. Скорик, В. Вергунова (2021), Т. Разуменко (2021) В. Мірошниченко (2022), А.Мок (2011), В. Carreño, A. Leguina (2017). Інноваційні форми підготовки вчителів музики в умовах неформальної освіти розглянуті Л. Кондратовою (2019). Окремі елементи концепції неформальної освіти музичних керівників представлені у роботах Р. Мак (2012), L. Higgins (2015), С. Pobletea, N. Masquiaránс (2019), де науковці наголошують на пріоритетності музичного навчання впродовж життя та висвітлюють думку, що «формальна система освіти не може повною мірою відповідати викликам сучасного суспільства», забезпечувати сталу інформаційно-комунікативну підтримку фахівців-практиків.

Спільною рисою українських та закордонних науковців щодо феномену неформальної освіти музичних керівників є інтерпретація думки, що музична освіта – це мистецький рух, який об'єднує людей спільною мистецькою діяльністю, цілями та інтересами, збагачення індивідуального досвіду педагога.

У відношенні музичних керівників реабілітаційних центрів відсутня єдина система неформальної освіти на рівні держави, проте існує ряд навчальних програм представлених на українських освітніх платформах, що частково регламентує впровадження альтернативного навчання для фахівців цієї сфери.

Аналіз наявних програм неформальної освіти для музичних керівників реабілітаційних центрів засвідчив надзвичайно малу кількість курсів, що передбачають інклюзивний вектор навчання для фахівців, які працюють з дітьми з порушеннями психофізичного розвитку. Представимо огляд навчальних програм неформальної освіти для музичних керівників в таблиці 1.

Таблиця 1.

**Освітні програми неформальної освіти для музичних керівників**

№	Назва програми	Суб'єкт підвищення кваліфікації, лінк на програму
1.	Музичні керівники закладів дошкільної освіти	Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів <a href="http://surl.li/sjrcul">http://surl.li/sjrcul</a>
2.	Сучасна дошкільна освіта у світі музичних ігор: методика Карла Орфа в практиці музичного керівника	Педрода, ГО «ІППО» <a href="http://surl.li/jutjrq">http://surl.li/jutjrq</a>
3.	Курси підвищення кваліфікації музичних керівників закладів дошкільної освіти	Центр неперервної освіти Ізмаїльський державний педагогічний університет <a href="http://surl.li/zfyalk">http://surl.li/zfyalk</a>
4.	Музикотерапія як метод корекційної роботи з дітьми з ООП	ATOMS НАВ, ГО «Фонд підтримки інформаційного забезпечення студентів» <a href="http://surl.li/dmshpj">http://surl.li/dmshpj</a>
5.	Сучасний урок музичного мистецтва для музичних керівників для шкіл та позашкільних закладів	ГО «НППУ» <a href="http://surl.li/zxeaun">http://surl.li/zxeaun</a>

З огляду на незначну кількість програм альтернативної форми навчання для музичних керівників реабілітаційних центрів, ми створили власний суб'єкт підвищення кваліфікації, що представлений на Національній платформі EdWay, розроблено ряд навчальних програм: «Інтегрований соціально-мистецький курс «My world» для дітей зі складними порушеннями розвитку», «Сенсорна інтеграція у

роботі з дітьми зі складними порушеннями розвитку: від теорії до практики», «Нейрокорекційні музичні заняття для дітей з порушеннями психофізичного розвитку» [3; 4; 5].

Зазначені навчальні програми передбачають підвищення інклюзивної компетентності музичних керівників реабілітаційних центрів та розкривають для фахівців-практиків нові форми і методи роботи з важкохворими підопічними, сучасні корекційні підходи у роботі з вихованцями/нками, що мають такі діагнози як аутизм, синдром Дауна, дитячу шизофренію, інтелектуальну недостатність, РДУГ з урахуванням коморбідних станів. Розроблені нами програми неформальної освіти для музичних керівників реабілітаційних центрів є інклюзивними, забезпечують залучення як фахівців, що працюють з підопічними, так і батьків, представників близького оточення дитини, що потенційно сприятиме неперервному процесу реабілітації в умовах корекційно-розвиткового і домашнього простору.

Таким чином, неформальна освіта для музичного керівника реабілітаційного центру є неодмінною частиною його професійного розвитку, дозволяє забезпечити високу результативність процесу реабілітації у комплексному підході, інтенсифікацію корекційно-розвиткового впливу у розвитку підопічних з важкою формою інвалідності. Саме неформальна освіта забезпечує даного фахівця можливістю засвоїти знання, нові техніки, підходи, розвивати професійні навички взаємодії з клієнтами реабілітаційних закладів та їх батьками, вибудувати якісні стратегії реабілітації із застосуванням музичного компонента, що сприятимуть розвитку творчого потенціалу, соціальної компетентності, соціального, емоційного інтелекту та психологічного благополуччя вихованців реабілітаційного центру.

#### Список використаних джерел

1. Higgins L. My voice is important too: Non-formal music experiences and young people. OUP Academic. URL: <http://surl.li/trwakq>
2. Організація неформальної музичної освіти у позашкільних закладах | Естетика і етика педагогічної дії. Естетика і етика педагогічної дії. URL: <http://surl.li/sisuyc>.
3. Практичний онлайн-курс «Сенсорна інтеграція у роботі з дітьми із складними порушеннями розвитку: від теорії до практики» | Освітня платформа EdWay. EdWay | Національна платформа можливостей професійного розвитку педагогічних працівників. URL: <http://surl.li/egojej>.
4. Нейрокорекційні музичні заняття в системі корекційно-розвиткової роботи з дітьми з порушеннями психофізичного розвитку | Освітня платформа EdWay. EdWay | Національна платформа можливостей професійного розвитку педагогічних працівників. URL: <http://surl.li/ijstfn>.
5. Інтегрований соціально-мистецький курс «My world» для дітей зі складними порушеннями розвитку | Освітня платформа EdWay. EdWay | Національна платформа можливостей професійного розвитку педагогічних працівників. URL: <http://surl.li/agbaat>.

**Анотація.** Суменко Т. Неформальна освіта музичного керівника реабілітаційного центру для дітей з порушеннями психофізичного розвитку. У статті висвітлено важливість неформальної освіти для музичних керівників реабілітаційних центрів. Представлено ряд навчальних програм на українських освітніх платформах, у тому числі презентовано авторські курси підвищення кваліфікації на Національній платформі EdWeу.

**Ключові слова:** неформальна освіта, музичний керівник, реабілітаційний центр, діти з порушеннями психофізичного розвитку, корекційно-розвиткова робота, курси підвищення кваліфікації.

**Abstract.** Sumenko T. Non-formal education of a music director of a rehabilitation centre for children with psychophysical developmental disorders. The article highlights the importance of non-formal education for music directors of rehabilitation centres. A number of training programmes on Ukrainian educational platforms are presented, including the author's advanced training courses on the National Platform EdWeу.

**Key words:** non-formal education, music director, rehabilitation centre, children with psychophysical developmental disorders, correctional and developmental work, advanced training courses.

## АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

<b>B</b>		<b>Б</b>	
Bespalyi Vladyslav .....	68	Болдарєва Ольга .....	130
Bobokalo Andrij .....	144	Бондаренко Олександра .....	169
Bohoslavskyi Serhii .....	69	Бондаренко Ольга .....	48
<b>D</b>		Борисова Світлана .....	91
Dubinsky Vitaliy .....	12	<b>В</b>	
<b>K</b>		Вакулова Ірина .....	93
Kuznetsow Eugene .....	14	Василевська Надія .....	77
<b>O</b>		Власій Олеся .....	94
Ostroha Mariia .....	146	Волянська Олена .....	131
<b>P</b>		Воробйова Анна .....	96
Petrusenko Nina .....	147	<b>Г</b>	
<b>R</b>		Гончаренко Діана .....	149
Rudenko Yuliia .....	71	Гончаренко Яніна .....	46, 48
<b>S</b>		Горовий Ігор .....	50
Shamonia Volodymyr .....	12, 68	Громко Тетяна .....	17
<b>T</b>		Гуменяк Ольга .....	170
Tu Chuanjie .....	74	<b>Д</b>	
<b>U</b>		Дейкун Микола .....	53
Udovychenko Ihor .....	148	Десятнюк Лілія .....	90
Udovychenko Olga .....	148	Джевага Григорій .....	98, 100
<b>W</b>		Доля Артем .....	98, 175
Wei Dongmei .....	75	Друшляк Марина .....	133
<b>Y</b>		Дунін Володимир .....	135
Yurchenko Artem .....	69, 144	<b>Є</b>	
<b>Z</b>		Євлах Максим .....	19
Zhenghua Tang .....	72	<b>Ж</b>	
<b>A</b>		Жилава Марія .....	102
Авдєєва Тетяна .....	104	<b>І</b>	
Алагіра Анастасія .....	130	Іллічева Людмила .....	104
Арнауа Софія .....	90	<b>К</b>	
Ахматова Наталія .....	15	Карпенко Марина .....	54
		Карупу Олена .....	110
		Кісюк Михайло .....	56
		Ковалевський Ігор .....	21
		Ковтонюк Мар'яна .....	158
		Комарницький Кирило .....	79
		Комліченко Даниїл .....	151
		Косовець Олена .....	158
		Крутько Ігор .....	58
		Кузьменко Ольга .....	105
		Кулик Ніна .....	172

Кумейко Владислав .....	81	Сапич Вадим .....	61
Куриш Наталія .....	137	Семеніхіна Олена .....	50
Кухар Ніна .....	59	Сидорчук Руслан .....	83
<b>Л</b>		Смалюга Оксана .....	177
Лавріненко Лідія .....	139	Соє Олена .....	158
Лапко Мар'ян .....	22	Сторожук Ілля .....	160
Лотфі Гаруді Галина .....	24	Стоцький Ігор .....	119
Лукашова Тетяна .....	165	Субашкевич Роксолана .....	34
<b>М</b>		Суменко Тетяна .....	178
Маліцький Богдан .....	106	Сумська Олена .....	84
Мартиненко Олена .....	65	<b>Т</b>	
Мельник Ніна .....	32	Ткач Ганна .....	161
Меняйло Вікторія .....	121	Тюпа Юлія .....	121
Мехед Ольга .....	53	Тютюн Любов .....	158
Микитин Христина .....	107	<b>У</b>	
Михайленко Оксана .....	173	Удовиченко Ольга .....	165
Мітіна Олена .....	17	<b>Х</b>	
<b>Н</b>		Хворостіна Юрій .....	123
Напалкова Тетяна .....	63	Хотунов Владислав .....	163
Никифорок Аліна .....	94	<b>Ч</b>	
<b>О</b>		Чередниченко Інна .....	63
Овдійчук Віта .....	109	Черепов Олександр .....	106
Овчаренко Оксана .....	26	Чжан Яююй .....	35
Олешко Тетяна .....	110	Чихун Віталій .....	86
<b>П</b>		Чкана Ярослав .....	65
Пахненко Валерія .....	110	Чмир Оксана .....	124
Петрунько Владислав .....	152	Чухланцева Наталія .....	63
Платонова Оксана .....	112	<b>Ш</b>	
Полковніков Яків .....	28	Шафоростов Олексій .....	37
Полтавський Сергій .....	114	Шепілев Дмитро .....	140
Пономаренко Владислав .....	116	Шищенко Інна .....	165
Посенко Таїсія .....	154	Шкарлет Валерія .....	39
Пригодій Алла .....	175	Шкільний Олександр .....	41
Прокопчук Юрій .....	30	Шукатка Оксана .....	34
Путніков Віктор .....	100	Шульга Ангеліна .....	126
<b>Р</b>		<b>Ю</b>	
Ричок Катерина .....	156	Юрченко Артем .....	123, 135
Різак Василь .....	106	<b>Я</b>	
Різак Михайло .....	106	Яковлева Ольга .....	96
Розуменко Анатолій .....	32	Ян Цзюньзе .....	42
Розуменко Анжела .....	32	<b>С</b>	
<b>С</b>		Савел'єв Андрій .....	118

Наукове видання

**НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ  
ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ  
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ**

Матеріали  
Міжнародної науково-практичної конференції

5-6 грудня 2024 р., м. Суми

*Матеріали подаються в авторській редакції.  
Відповідальність за достовірність інформації, автентичність цитат,  
правильність фактів та посилань несуть автори*

Відповідальний за випуск: заступник голови оргкомітету *О.В. Семеніхіна*  
Комп'ютерна верстка: технічний секретар конференції *О.М. Удовиченко*