

<http://doi.org/10.51707/2618-0529-2022-23>
№ 1 (23) 2022

ISSN 2618-0529 (Print)
ISSN 2786-4510 (Online)

ЗАСНОВНИК

Національний центр
«Мала академія наук України»
Видання входить до категорії «Б»
Переліку наукових фахових видань України
з технічних наук від 29.06.2021 р. № 735
та з педагогічних наук (наказ МОН України
від 27.09.2021 р. № 1017)

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Виходить тричі на рік. Видається з 2012 р.
Свідоцтво про державну реєстрацію
в Міністерстві юстиції України:
серія KB № 24354-14194 ПР від 24.02.2020 р.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

EDITORIAL BOARD

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Стрижак О. Є., д-р техн. наук

CHIEF EDITOR

Stryzhak O. Ye., D. Sc. in Engineering

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Биковська О. В., д-рка пед. наук
Білик Ж. І., канд. біол. наук
Глоба Л. С., д-рка техн. наук
Гулай О. І., д-рка пед. наук
Загородня А. А., д-рка пед. наук
Кузьменко О. С., д-рка пед. наук
Новогрудська Р. Л., канд. техн. наук
Романенко Т. В., д-рка пед. наук
Терлецька К. В., д-рка фіз.-мат. наук
Савченко І. М., канд. пед. наук
Стучинська Н. В., д-рка пед. наук
Шаповалов Є. Б., канд. техн. наук
Чернецький І. С., канд. пед. наук

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Bykovska O. V., D. Sc. in Pedagogy
Bilyk Zh. I., PhD in Biology
Globa L. S., D. Sc. in Engineering
Hulai O. I., D. Sc. in Pedagogy
Zagorodnya A. A., D. Sc. in Pedagogy
Kuzmenko O. S., D. Sc. in Pedagogy
Novogrudska R. L., PhD in Engineering
Romanenko T. V., D. Sc. in Pedagogy
Terletska K. V., D. Sc. in Physics and Mathematics
Savchenko I. M., PhD in Pedagogy
Stuchynska N. V., D. Sc. in Pedagogy
Shapovalov Ye. B., PhD in Engineering
Chernetskyi I. S., PhD in Pedagogy

**ІНОЗЕМНІ ЧЛЕНИ
РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:**

Андрушкевич Ф., д-р пед. наук (Польща)
Левін І., д-р техн. наук (Ізраїль)
Мірцхулава Л., канд. техн. наук (Грузія)

**FOREIGN MEMBERS
OF THE EDITORIAL BOARD:**

Andruszkiewicz F., D. Sc. in Pedagogy (Poland)
Levin I., D. Sc. in Engineering (Israel)
Mirtskhulava L., PhD in Engineering (Georgia)

Рекомендовано до друку Вченою радою
Національного центру «Мала академія наук України»
(протокол № 4 від 28 квітня 2022 р.)
Статті проходять подвійне сліпе рецензування

Журнал представлено в реферативній
базі даних Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського
«Україніка наукова», українському реферативному
журналі «Джерело»

ЗМІСТ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Горборуков В. В., Приходнюк В. В., Франчук О. В.</i> Алгоритм конкурентної нормалізації в системі рейтингового оцінювання інтелектуальних досягнень | 3 |
| <i>Гуменюк І. М.</i> Структурно-функційна модель навчання української мови за професійним спрямуванням майбутніх учителів початкових класів і вихователів | 13 |
| <i>Карпенко Ю. П.</i> Гендерні аспекти залучення студентів-медиків до науково-дослідної діяльності | 21 |
| <i>Клеопа І. А., Тютюнник О. І., Коломієць А. А.</i> Методичні прийоми формування математичної мови в іноземних слухачів підготовчого відділення технічного ЗВО | 29 |
| <i>Коллі-Шамне А. В., Татаренко А. О.</i> Психолого-педагогічні особливості навчальної взаємодії вчителя фізики із старшокласниками при проведенні лабораторних робіт в умовах інформатизації освітнього процесу | 38 |
| <i>Кудикіна Н. В., Савченко Я. В.</i> Особливості музейної педагогіки як інноваційної діяльності в закладах дошкільної освіти | 47 |
| <i>Кузьменко О. С., Савченко І. М., Дем'яненко В. Б.</i> Теоретико-методологічна фундаменталізація наукової освіти в умовах інтегрованості фізики та професійно зорієнтованих дисциплін на засадах STEM-освіти (in English) | 55 |
| <i>Куліш О. В., Сірик І. В.</i> Подолання конфлікту як етап формування професійної ідентичності майбутніх психологів | 68 |
| <i>Лобода С. М., Родіонова О. В.</i> Застосування мультимедійних технологій у підготовці бакалаврів технічних спеціальностей | 76 |
| <i>Мосякова І. Ю.</i> Закономірності освітнього менеджменту багатопротипових закладів позашкільної освіти в умовах автономії | 85 |
| <i>Пащенко Т. М.</i> Кваліметричний підхід у реалізації методичної системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю | 92 |
| <i>Сергеева Л. М., Микитюк С. М.</i> Впровадження моделі розвитку закладу професійної (професійно-технічної) освіти на засадах педагогічної логістики | 101 |
| <i>Слободянюк Т. Б.</i> Формування педагогічної рефлексії: здійснення системної регуляції у майбутніх педагогів з мистецтвознавства | 110 |

CONTENTS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Horborukov V. V., Prykhodniuk V. V., Franchuk O. V.</i> The algorithm of competitive normalization of criteria in rating system of evaluation of the intellectual achievements | 3 |
| <i>Humeniuk I. M.</i> Structural-functional model of learning of Ukrainian language for professional orientations of future primary school teachers and educators | 13 |
| <i>Karpenko Yu. P.</i> Gender aspects of involving medical students in research activities | 21 |
| <i>Klieopa I. A., Tiutiunnyk O. I., Kolomiets A. A.</i> Methodological techniques of the formation of the mathematical language in foreign listeners of the preparatory department of the technical university | 29 |
| <i>Kolly-Shamne A. V., Tatarenko A. O.</i> Psychological and pedagogical aspects of educational interaction of physics teachers with high school students in conducting laboratory work in conditions of informatization of the educational process | 38 |
| <i>Kudykina N. V., Savchenko Ya. V.</i> Special features of museum pedagogy as an innovation activity in preschool education institutions | 47 |
| <i>Kuzmenko O. S., Savchenko I. M., Demianenko V. B.</i> Theoretical and methodological fundamentalization of science education in the conditions of integration of physics and professionally oriented disciplines on the basis of STEM-education | 55 |
| <i>Kulish O. V., Siryk I. V.</i> Conflict resolution as a stage of professional identity formation of future psychologists | 68 |
| <i>Loboda S. M., Rodionova O. V.</i> Application of multimedia technologies in the preparation of bachelors of technical specialties | 76 |
| <i>Mosiakova I. Yu.</i> Regularities of educational management of multiprofile institutions of extracurricular education in the conditions of autonomy | 85 |
| <i>Pashchenko T. M.</i> Qualimetric approach in the implementation of the methodological system for assessing the quality of training of specialists in colleges of construction profile | 92 |
| <i>Serheieva L. M., Mykytiuk S. M.</i> Implementation of the institution development model of professional education on the basis of pedagogical logistics | 101 |
| <i>Slobodianiuk T. B.</i> Formation of pedagogical reflection: the implementation of a systemic regulation of future art history teachers | 110 |

В. В. Горборуков,
В. В. Приходнюк,
О. В. Франчук

АЛГОРИТМ КОНКУРЕНТНОЇ НОРМАЛІЗАЦІЇ В СИСТЕМІ РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Анотація. Під час дослідження й аналізу більшості процесів, що відбуваються у будь-якій сфері людської діяльності, виникають прикладні задачі, які фактично належать до теорії прийняття рішень. Найбільш типовою серед таких задач є побудова рейтингового списку певних об'єктів (суб'єктів), з-поміж яких треба обрати найкращі (найгірші) за сукупним значенням певних атрибутів, що характеризують ці об'єкти. Складність таких задач полягає в тому, що, як правило, не буває випадків, коли один або декілька об'єктів мають суттєві переваги порівняно з іншими за всіма показниками, що беруться до уваги. Саме тому виникає необхідність застосування наявних методів теорії прийняття рішень, а також розроблення алгоритмів, які дають змогу математично враховувати специфіку конкретних практичних задач. У статті розглядається задача оцінювання досягнень учнів закладів загальної освіти в інтелектуальних змаганнях, що проводяться Малою академією наук України й Міністерством освіти і науки, а також наводиться опис розробленого алгоритму конкурентної нормалізації критеріїв для отримання рейтингових оцінок учасників конкурсів. Ця задача була формалізована з допомогою онтологічної методології, що уможливило імплементацію алгоритму її розв'язання в математичне забезпечення ТМІАС (Трансдисциплінарна мережецентрична інформаційно-аналітична система). Розроблений алгоритм ґрунтується на конкурентному характері процесу визначення ступеня домінування одних альтернатив над іншими залежно від аналізу числових характеристик, за якими відбувалося спостереження протягом певного інтервалу часу. У загальному випадку використання алгоритму є найбільш вдалим у задачах, коли обрахунок рейтингових показників альтернатив залежить не від абсолютних чисельних значень деяких критеріїв, а від наявної кількості альтернатив, що мають близькі значення показників і не досягають або перевищують певні порогові величини, визначені в результаті аналізу предметної області.

Ключові слова: ранжування альтернатив, рейтингове оцінювання, багатокритеріальна оптимізація, онтологія предметної області, таксономія, інформаційна технологія.

Постановка проблеми. Коректне розв'язання задачі ранжування альтернатив є доволі складним процесом, який можна умовно розділити на три етапи:

1. Формалізація предметної галузі, в межах якої відбувається ранжування, що передбачає побудову моделі ранжування, виокремлення власне альтернатив та їх критеріїв.

2. Нормалізація значень критеріїв, приведення їх до однієї шкали.

3. Власне порівняння альтернатив, визначення переваг одних альтернатив над іншими відповідно до визначеної експертом важливості критеріїв.

Якість виконання кожного з етапів визначає валідність отриманого кінцевого результату. При цьому на кожному з етапів можуть виникати ті чи інші проблеми, що суттєво знижуватимуть

цю валідність. Однією з ключових проблем є суб'єктивність експертів.

У межах задачі рейтингування учнів за їх навчальними досягненнями (зокрема, на конкурсних захисті науково-дослідницьких робіт учнів — членів МАН) це стосується суб'єктивності журі, що виставляє оцінки. Через суб'єктивність журі діапазони оцінок у різних напрямках та секціях конкурсів-захистів можуть суттєво різнитися, що не дає напряму порівнювати ці результати і формувати загальний рейтинг. Для розв'язання цієї проблеми пропонується метод конкурентної нормалізації, який дає змогу більш адекватно враховувати реальний ступінь переваги одних альтернатив над іншими за кожним критерієм і в такий спосіб мінімізувати вплив суб'єктивних факторів на рівень отриманих учнем досягнень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найбільш поширеним підходом до вирішення задачі ранжування та вибору є визначення за певними правилами певного інтегрованого показника для кожної з альтернатив, що і задаватиме перевагу цієї альтернативи над іншими. Серед методів, що використовують цей підхід, доцільно виокремити [1–6]:

1. WSM (Weighted Sum Model) — метод адитивної маси, тобто зважена сума значень критеріїв. Він полягає у визначенні тим чи іншим способом коефіцієнтів у лінійній згортці для критеріїв та подальшій її оптимізації на множині допустимих варіантів для знаходження найкращого рішення. Це найпростіший метод, що широко використовується в задачах ранжування та рейтингування [7; 8]. Зокрема, цей метод передбачений правилами проведення конкурсу-захисту МАН.

2. WPM (Weighted Product Model) — метод, що ґрунтується на принципі справедливої компенсації відносних змін критеріїв. У цьому методі низька оцінка хоча б за одним критерієм тягне за собою суттєве пониження значення загального інтегрованого показника (функції корисності). Це означає, що при використанні цього методу неможливо компенсувати низькі значення одних критеріїв за допомогою більш високих значень інших [9].

3. Методи ідеальної точки (TOPSIS, VIKOR та ін.) — група методів, що передбачають оцінку альтернатив на основі відхилення значень їх критеріїв від умовних ідеальних значень. Методи передбачають побудову ідеального об'єкта, тобто певного варіанта рішення, що може розглядатися як найкраще можливе рішення. Міра

віддаленості до такого об'єкта дає змогу визначити узагальнений інтегрований показник, який необхідний безпосередньо для ранжування. Ключова відмінність конкретних методів із цієї групи полягає в метриках, що використовуються для обчислення відстані [10]. Варто зазначити, що ці методи дуже добре себе зарекомендували в процесі розв'язування прикладних задач.

Іншим підходом є попарне порівняння альтернатив. Серед методів, що використовують цей підхід, найбільш відомим є метод аналізу ієрархій [11–13]. Цей метод, як і попередні, формує для кожного об'єкта єдине інтегроване значення за допомогою лінійної згортки. Проте тут формування нормованих значень критеріїв (локальних пріоритетів) здійснюється експертом за допомогою спеціальної процедури попарних порівнянь об'єктів. Один з його суттєвих недоліків полягає в тому, що експерту потрібно здійснювати значну кількість таких порівнянь для альтернатив, тому цей метод фактично не застосовний для достатньо великої кількості об'єктів.

Мета статті: описати метод конкурентної нормалізації альтернатив на основі їх переваг над іншими альтернативами за кожним із критеріїв і його застосування в задачі рейтингування учасників конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів — членів МАН у межах ТМІАС — системи, призначеної для формування загального рейтингу учасників республіканських етапів конкурсу-захисту.

Виклад основного матеріалу.

Формування моделі для задачі ранжування альтернатив

Одним із можливих варіантів формалізованого представлення певної предметної галузі (ПГ) є онтологія [14]. Така онтологія може бути представлена впорядкованою трійкою виду.

$$O \equiv \langle X, R, F \rangle \quad (1),$$

де X — множина об'єктів ПГ, R — множина відношень між об'єктами ПГ, F — функції інтерпретації об'єктів.

Термінальні об'єкти X , як правило, містять певні атрибути, що є похідними від функцій інтерпретації. Такі об'єкти можуть бути використані як альтернативи, а їх атрибути — як критерії.

Предметна галузь перетворюється експертом на онтологію, яка, своєю чергою, перетворюється на множину моделей задачі ран-

жування за допомогою спеціалізованого перетворення [15].

$$P \xrightarrow{R_p} O \xrightarrow{G} \{M_i\} \quad (2),$$

де P — предметна галузь, O — онтологія, R_p — перетворення формалізації ПГ, M_i — моделі задачі ранжування, G — перетворення, на основі якого формуються моделі задачі ранжування. Отже, на основі спеціалізованого перетворення G (2) з онтології може бути виокремлена множина альтернатив.

$$X \supseteq X_i \rightarrow A_i = \{a_{i1} \dots a_{in}\} \quad (3),$$

де X_i — підмножини термінальних об'єктів, A_i — множини альтернатив.

Критерії альтернатив визначаються шляхом інтерпретації певним чином (4) атрибутів об'єктів, що, своєю чергою, формуються шляхом застосування функцій його інтерпретації.

$$\Psi(F(x)) \xrightarrow{F_\Psi} \Omega(x) \quad (4),$$

де F — функції інтерпретації об'єктів, $\Psi(x)$ — атрибути об'єкта x , $\Omega(x)$ — критерії об'єкта x , F_Ψ — перетворення інтерпретації атрибутів. У загальному випадку в ході інтерпретації чисельні значення атрибутів зберігають свій зміст ($\Psi_N \rightarrow \Omega_N$), тоді як текстові — переводяться у певну числову шкалу на основі експертного оцінювання ($\Psi_T \xrightarrow{R_p} \Omega_T$).

Отже, математична модель задачі ранжування задається як сукупність альтернатив та критеріїв. Задача ранжування альтернатив на основі цієї моделі полягає у визначенні певного лінійного порядку між альтернативами a_{ij} .

$$M_i = \langle A_i, \Omega(A_i) \rangle \quad (5)$$

Як уже було сказано, найбільш поширеним підходом до ранжування є визначення переваг одної альтернативи над іншою на основі обчислення значень певного узагальненого показника. Цей показник виступає як глобальний пріоритет — найкращою вважається альтернатива з найвищим значенням цього показника.

$$xGy \Leftrightarrow G_{ra}(x) \geq G_{ra}(y), \quad x, y \in A \quad (6),$$

де G — рефлексивне, антисиметричне і транзитивне бінарне відношення, визначене для множини A ; $G_{ra}(x)$ — узагальнений показник (глобальний пріоритет).

Метод розв'язання задачі ранжування альтернатив

Перший етап розв'язання задачі — це визначення ваг для кожного з критеріїв, що входять до складу моделі. Для коректної роботи більшості методів ранжування ці ваги мають бути про-

нормовані ($\sum_i \xi'_i = 1$) за допомогою формули.

$$\xi'_i = \frac{\xi_i}{\sum_j \xi_j} \quad (7),$$

де ξ'_i та ξ_i — нормоване і ненормоване значення важливості i -го критерію відповідно.

Другий етап розв'язання задачі полягає в нормуванні критеріальних значень, із приведенням до спільної шкали. Найпростішою і найбільш застосованою є лінійна нормалізація:

$$f_i(x) = q_{min} + (q_{max} - q_{min}) \left(\frac{\omega_i(x) - \omega_i^{min}}{\omega_i^{max} - \omega_i^{min}} \right) \quad (8),$$

де $\omega_j^{min}, \omega_j^{max}$ — максимальне і мінімальне значення критерію $\omega_i(x)$ на множині об'єктів A в межах моделі M , q_{min}, q_{max} — мінімальне і максимальне значення нової шкали, єдиної для усіх показників.

Далі на основі значень критеріїв і нормалізованих ваг (6) визначається шуканий порядок. Більшість стандартних методів ранжування для кожної з альтернатив виконують обчислення певного узагальненого значення:

$$G_{ra}(x) = G_{ra}(f_1(x), \dots, f_m(x), \omega_1, \dots, \omega_m) \quad (9),$$

де ω_i і ξ'_i — відповідно значення i -критерію та його нормалізована вагомність.

На практиці показник може бути обчислений із застосуванням будь-якого класичного методу

ранжування альтернатив або за допомогою комбінації результатів кількох методів. Для використання комбінованого способу потрібно попередньо до пулу альтернатив додати штучну ідеальну альтернативу, спосіб утворення якої визначено в методі TOPSIS [16]. Комбінацію результатів застосування різних методів пропонується робити так:

$$r'_i = \sum_j \frac{r_{ij}}{k \cdot \sum_{j=1}^k r_{ij}},$$

де r_{ij} — рейтинг i -ї альтернативи по j -му методу, k — кількість методів, r'_i — зважене нормоване рейтингове значення. Далі остаточне рейтингове значення кожної альтернативи можна встановити, визначивши відношенням до штучної ідеальної альтернативи:

$$r''_i = \frac{r'_i}{r'_{\max}},$$

де r''_i — рейтингове значення на основі комбінації різних методів, r'_i та r'_{\max} — нормований рейтинг i -ї та штучної ідеальної альтернативи.

Конкурентна нормалізація

Як уже було сказано вище, нормалізація значень критеріїв є важливим етапом розв'язання задачі ранжування. Коректно вибраний алгоритм нормалізації дає змогу усунути низку проблем, що можуть бути присутніми у вхідних даних, зокрема дещо зменшити вплив суб'єктивності експертів ПГ (наприклад, членів журі конкурсів МАН). Запропонований метод конкурентної нормалізації дає змогу визначити ступінь переваги певної альтернативи (наприклад, конкурсанта) відносно конкурентів.

Розглянемо критерій, що задається своїми початковими значеннями (балами) $\{b_i\}$ для деяких об'єктів на основі їх конкурентної переваги між собою:

$$b_1 \leq b_2 \leq \dots \leq b_n \leq b_{ideal} \leq b_{\max} \quad (10),$$

де b_i — бал i -го об'єкта, b_{\max} — максимум первинної шкали, b_{ideal} — ефективне максимальне теоретично можливе значення за цим показником. Значення b_{ideal} відображає потенційну здатність альтернативи отримати оцінку за цим

критерієм. Воно визначається або напряму з допомогою експертної оцінки, або за певним заданим експертом алгоритмом на основі оцінок наявних альтернатив. Так, це значення може збігатися з максимумом шкали значень критерію, може збігатися з максимальним його значенням серед наявних об'єктів або перебувати між ними.

Суть методу полягає в оцінці ступеня переваги відносно конкурентів за допомогою вимірювання роботи, яка була виконана для досягнення певного результату. Зрозуміло, що досягнення більш високих значень показника потребує виконання більшої кількості роботи (компетенції, зусиль та ресурсів), яка, своєю чергою, не має лінійної залежності. Початково виконана робота оцінюється і конвертується в певний результат, тому необхідно розробити обернене перетворення. Геометричну інтерпретацію перетворення, яке дає змогу відтворити ступінь докладених зусиль та складність отримання певного результату, наведено на рис. 1.

$$Y(b_i) = \begin{cases} 0, & i = 1 \\ Y(b_{i-1}) + (b_i - b_{i-1}) \cdot \operatorname{tg}(i\alpha), & i > 1 \end{cases}$$

де b_i — бал i -го об'єкта, $Y(b_i)$ — складність отримання відповідного бала, α — кут, який визначає ступінь зростання складності.

Пророблена робота для досягнення певного результату відповідає довжині ламаної від початку координат.

$$P_i = \begin{cases} b_i, & i = 1 \\ P_i = P_{i-1} + \frac{(b_i - b_{i-1})}{\cos((i-1)\alpha)}, & i = \overline{2, n+1}, i > 1 \end{cases}$$

де b_i — бал i -го об'єкта, P_i — пророблена «робота» для отримання відповідного бала, α — кут складності.

Далі ступінь досягнення вимірюється як відношення роботи об'єктів до певного потенційно можливого ідеального значення:

$$B_i = \frac{P_i}{P_{n+1}},$$

де B_i — ступінь домінування (досягнення), P_i, P_{n+1} — виконана «робота» i -го та ідеально-го об'єкта.

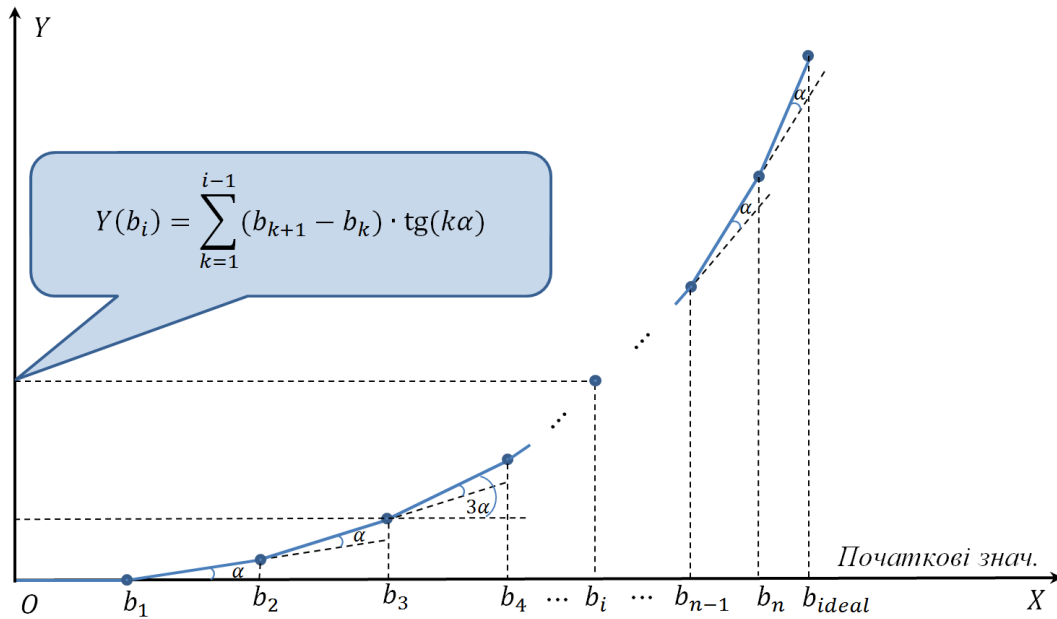


Рис. 1. Геометрична інтерпретація процедури конкурентного нормування [17]

Для коректного порівняння різних критеріїв введемо умову нормалізації, згідно з якою середнє значення B_i за цими критеріями має бути однаковим і дорівнювати середині фактичної шкали, на якій визначені значення критерію. Це дасть змогу сформулювати рівняння для знаходження кута α . Розглянемо певну умовну функцію середнього значення ступеня домінування на інтервалі $\left[0; \frac{\pi}{2(n+1)}\right)$.

$$Z(\alpha) = \frac{\sum_{i=1}^n B_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{P_i}{P_{n+1}}}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{nP_{n+1}} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{\sum_{k=1}^i (b_k - b_{k-1})}{\cos((k-1)\alpha)} \right)}{n \left(\frac{\sum_{k=1}^{n+1} (b_k - b_{k-1})}{\cos((k-1)\alpha)} \right)} \quad (11)$$

Задля простоти припустимо, що шкала нормалізована за допомогою формули на інтервал $[0; 1]$ і середнє значення шкали дорівнює, відповідно, 0.5. Отже, ми отримаємо рівняння $Z(\alpha) = 0.5$.

Функція $Z(\alpha)$ є монотонно спадною. Проведені дослідження засвідчили, що за умови $\frac{b_{avg}}{b_{ideal}} \geq 0.5$ функція $U(\alpha) = Z(\alpha) - 0.5$ приймає на кінцях інтервалу різні знаки, що дає змогу розв'язувати рівняння $U(\alpha) = 0$ методом дихотомії. Отриманий у результаті кут α може бути використаний для розрахунку значень B_i — ступеня домінування одних об'єктів над іншими.

Врахування порогових значень при інтерпретації результатів конкурсу

Додатково, аналізуючи методики оцінювання учнів під час конкурсів-захистів, ми виявили, що в межах інтелектуального змагання дітей можна умовно поділити на дві групи — призери і просто учасники. Призерами вважались учні, результат яких був вищим за середній рівень у межах секції.

Відповідно, для коректного відображення цієї особливості в загальних рейтингових балах було запроваджено додаткову нормалізацію показника домінації об'єктів.

Для цього було введено додатковий штрафний коефіцієнт, який значно зменшує вагомість балів, що не досягли порогового значення в межах секції.

$$v_i = \begin{cases} \rho B_i, & B_i \leq 0.5; \\ (\rho - 1) \cdot 0.5 + B_i, & B_i > 0.5 \end{cases} \quad (12),$$

де B_i — бал домінації одних об'єктів над іншими, ρ — коефіцієнт цінності низьких балів, v_i — рівень досягнення, в якому забезпечено кардинальну узгодженість стосовно середнього бала. Зазначимо, що коефіцієнт ρ перебуває в межах від 0 до 1. Максимальне значення коефіцієнта забезпечує найбільшу цінність балів у об'єктів з низькими здобутками. Своєю чергою, при мінімальному значенні оцінюються тільки ті об'єкти, що мають рівень вищий за середній.

Коефіцієнт ρ визначається експертним шляхом для кожного випадку індивідуально, зокрема він може бути визначений на основі статистичного аналізу. Основне завдання при його визначенні полягає в тому, щоб забезпечити чисельну узгодженість відношення об'єктів з найбільш високими значеннями домінації до середнього значення.

Для конкурсу-захисту МАН було прийнято рішення, що усереднене рейтингове значення переможців має переважати середній рівень у три рази. Таке співвідношення на базі статистичних досліджень дало змогу обчислити відповідне значення коефіцієнта ($\rho = 1/3.99$). Оскільки в цьому конкурсі кількість призерів становить половину від учасників, то медіана розподілу потрапляє на найгіршого призера (або учня, якому трішки не вистачило до нагороди), і в загальному випадку вона близька до середнього значення. Тому можна стверджувати, що для цього конкурсу перемога в певній секції спільномірна з трьома аналогічними здобутками III місця.

Обрахунок остаточних рейтингових балів із приведенням у потрібну числову шкалу можна здійснити за допомогою (8).

Специфіка роботи алгоритму проілюстрована на прикладі обчислення рейтингових балів учасників деяких секцій конкурсу-захисту МАН 2021 р. Рейтингування відбувалося

в межах інформаційно-аналітичної системи ТМІАС (Трансдисциплінарна мережецентрична інформаційно-аналітична система).

На рис. 2 зображено графіки, побудовані на основі зібраних за допомогою ТМІАС даних. Горизонтальні шкали кожного графіка відображають підсумкові порядкові номери кожного з учасників. Кожна пара графіків представляє один і той самий набір даних — лівий графік відображає вихідний набір даних (100-бальна шкала, що використовується МАН), тоді як правий — набір даних після нормалізації з допомогою запропонованого методу (1000-бальна шкала).

Наведемо деякі роз'яснення.

Секція «Екологія». Конкурсні бали учасників розміщені достатньо щільно у вузькому інтервалі [70,58; 92,31], переможець випередив другого призера лише на 1,08 бала. У підсумку рейтинговий бал переможця — всього 440, тому що конкуренти показали достатньо близький результат за оцінками журі.

Секція «Охорона довкілля та раціональне природокористування». Конкурсні бали учасників перебувають у широкому інтервалі [45,85; 96,4], переможець значною мірою випередив другого призера — на 5,05 балів. На 5,45 другий призер випередив третього. Є значна кількість конкурсантів, які показали невисокий результат. Більша частина переможців значною мірою випередила своїх конкурентів. У підсумку рейтинговий бал переможця — 890, і навіть у третього за результатами учасника підсумковий рейтинг 465 є вищим, ніж у переможця секції «Екологія», хоча конкурсний бал у нього нижчий: 85,9 проти 92,31.

Секція «Математичне моделювання». Конкурсні бали учасників перебувають у вузькому інтервалі [80,4; 100], але на відміну від секції «Екологія» переможець (з огляду на щільні результати конкурентів) значно випередив другого призера — на 3,4 бала. Крім того, він набрав максимально можливі 100 балів, тобто продемонстрував «ідеальний» результат. У підсумку рейтинговий бал переможця — 1000, у другого за результатами учасника підсумковий рейтинг — 397.

Секція «Прикладна математика». Конкурсні бали учасників перебувають у вузькому інтервалі [72,45; 91,65]. Переможець ще впевненіше порівняно з лідером секції «Математичне моделювання» випередив другого призера — на 7,05 проти 3,4 балів, але отриманий результат далекий від «ідеального». Тому в підсумку

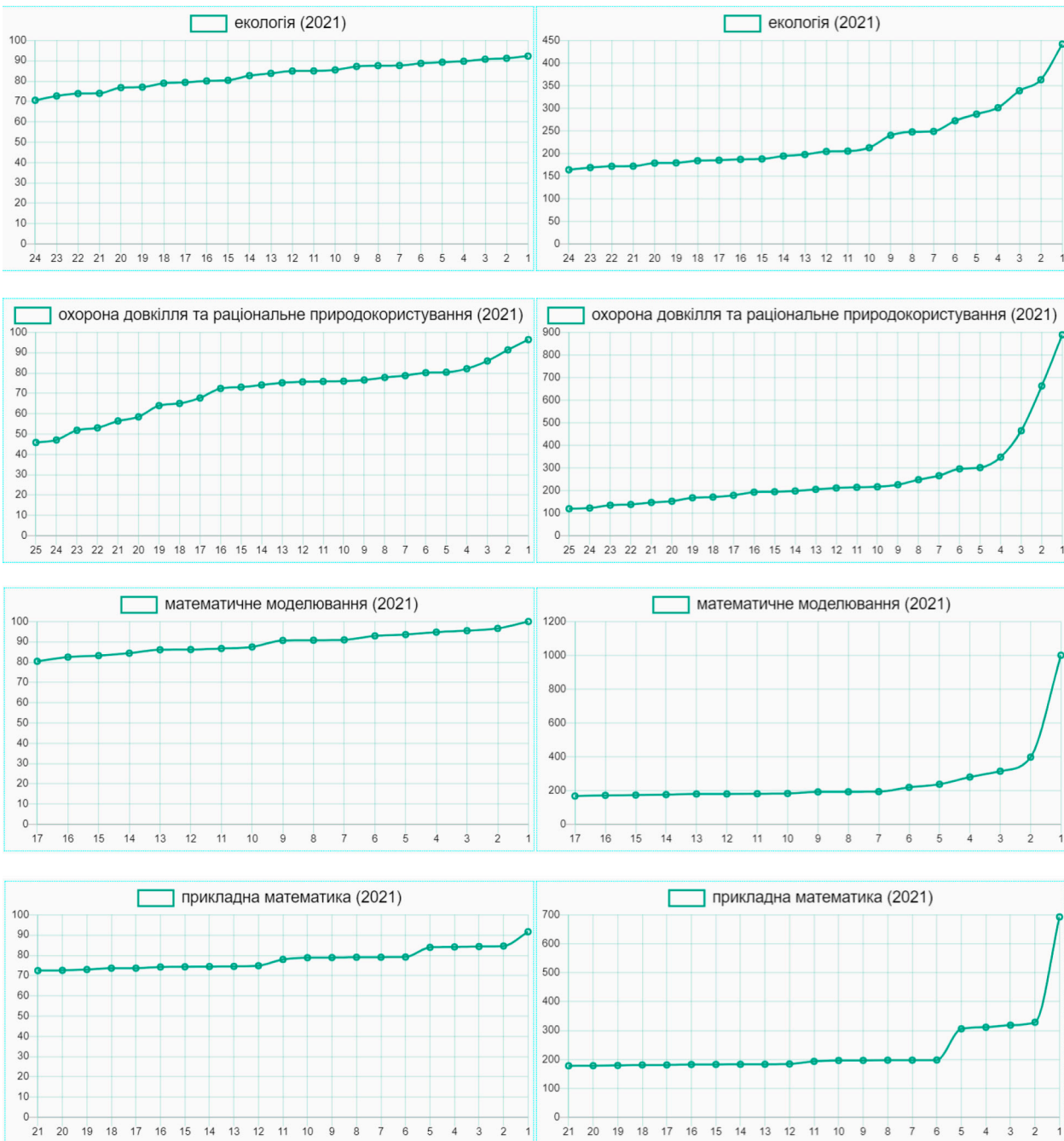


Рис. 2. Приклади роботи алгоритму конкурентної нормалізації

рейтинговий бал переможця 693 є значно вищим, ніж у конкурентів (від 178 до 329), проте не занадто високим за 1000-бальною шкалою.

Висновки. Розроблено алгоритм конкурентної нормалізації, який враховує не тільки власне оцінку конкретної альтернативи, а й ступінь її переваги над оцінками інших альтернатив. Алгоритм був застосований для аналізу результатів Всеукраїнського конкурсу-захисту

науково-дослідницьких робіт учнів — членів Малої академії наук України, що дало можливість порівнювати між собою навчальні досягнення учасників різних наукових напрямів і секцій з урахуванням при цьому рівня складності змагання в межах конкретної секції. На основі алгоритму було розроблено програмний модуль, що став основною підсистемою ранжування ТМІАС.

Список використаних джерел

- Keeney R. L., Raiffa H. Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs. New York : Wiley, 1976. 569 p.
- Ishizaka A., Nemery P. Multi-criteria decision analysis: methods and software. Chichester : John Wiley & Sons, 2013. 312 p.
- Figueira J., Greco S., Ehrgott M. Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys. Boston : Springer Science and Business Media, Inc., 2005. 1045 p.
- Ларичев О. И. Теория и методы принятия решений. Москва : Логос, 2003. 392 с.
- Черноруцкий И. Г. Методы принятия решений. СПб : БХВ-Петербург, 2005. 416 с.
- Штойер Р. Многокритериальная оптимизация. Теория, вычисления и приложения. Москва : Радио и связь, 1992. 504 с.
- Ногин В. Д. Линейная свертка критериев в многокритериальной оптимизации. *Искусственный интеллект и принятие решений*. 2014. № 4. С. 73–82.
- Лотов А. В., Поспелова И. И. Многокритериальные задачи принятия решений : учебное пособие. Москва : Издательский отдел ф-та ВМиК МГУ, МАКС Пресс, 2008. 197 с.
- Odu G. O., Charles-Owaba O. E. Review of Multi-criteria Optimization Methods — Theory and Applications. *Journal of Engineering (IOSRJEN)*. 2013. № 10. Issue 3. Pp. 1–14.
- Opricovic S., Tzeng G. H. Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*. 2004. № 2. Issue 156. Pp. 445–455. DOI: 10.1016/S0377-2217(03)00020-1.
- Baby S. AHP Modeling for Multicriteria Decision-Making and to Optimise Strategies for Protecting Coastal Landscape Resources. *International Journal of Innovation, Management and Technology*. 2013. № 2. Issue 4. Pp. 218–227.
- Yadav A., Anis M., Ali M., Tuladhar S. Analytical Hierarchy Process (AHP) for Analysis: Selection of Passenger Airlines for Gulf Country. *International Journal of Scientific & Engineering Research*. 2015. № 3. Issue 6. Pp. 379–389.
- Project Management Software Selection Using Analytic Hierarchy Process Method. / Kutlu, B. and oth. *International Journal of Applied Science and Technology*. 2014. № 6. Issue 4. Pp. 113–119.
- Стрижак О. Є., Кучеров О. П. Формування операційного середовища інформаційно-аналітичних систем на основі онтологій. *Математичне моделювання в економіці*. 2013. Вип. 5. С. 40–47.
- Decision-making System Based on The Ontology of The Choice Problem / O. Stryzhak and oth. *Journal of Physics: Conference Series*. 2021. № 1. Issue 1828. Ser. 012007. DOI: 10.1088/1742-6596/1828/1/012007.
- Hwang C. L., Yoon K. Multiple Attribute Decision Making and Introduction. London : Sage Publication, 1995. 75 p.
- Горборуков В. В., Стрижак О. Є., Франчук О. В., Шаповалов В. Б. Онтологічне представлення задачі ранжування альтернатив. *Математичне моделювання в економіці*. 2018. Вип. 1. № 4. С. 49–69.

References

- Keeney, R. L., & Raiffa, H. (1976). *Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs*. New York : Wiley.
- Ishizaka, A., & Nemery, P. (2013). *Multi-criteria decision analysis: methods and software*. Chichester : John Wiley & Sons.
- Figueira, J., Greco, S., & Ehrgott, M. (2005). *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*. Boston : Springer Science and Business Media, Inc.
- Larichev, O. I. (2003). *Teoriya i metody prinyatiya resheniy [Theory and methods of decision making]*. Moscow : Logos [in Russian].
- Chernorutskiy, I. G. (2005). *Metody prinyatiya resheniy [Decision-making methods]*. SPb : BKhV-Peterburg [in Russian].
- Shtoyer, R. (1992). *Mnogokriterialnaya optimizatsiya. Teoriya, vychisleniya i prilozheniya [Multi-objective optimization. Theory, Computing, and applications]*. Moscow : Radio i svyaz [in Russian].
- Nogin, V. D. (2014). Lineynaya svertka kriteriyev v mnogokriterialnoy optimizatsii [Linear convolution of Criteria in Multi-Criteria Optimization]. *Iskusstvennyy intellekt i prinyatiye resheniy — Artificial intelligence and decision making*, 4, 73–82 [in Russian].
- Lotov, A. V., & Pospelova, I. I. (2008). *Mnogokriterialnyye zadachi prinyatiya resheniy [Multicriteria decision-making tasks]*. Moscow : Izdatelskiy otdel f-ta VMIK MGU, MAKS Press [in Russian].
- Odu, G. O., & Charles-Owaba, O. E. (2013). Review of Multi-criteria Optimization Methods — Theory and Applications. *Journal of Engineering (IOSRJEN)*, 3 (10), 1–14.
- Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156 (2), 445–455. DOI: 10.1016/S0377-2217(03)00020-1.
- Baby, S. (2013). AHP Modeling for Multicriteria Decision-Making and to Optimise Strategies for Protecting Coastal Landscape Resources. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 4 (2), 218–227.
- Yadav, A., Anis, M., Ali, M., & Tuladhar, S. (2015). Analytical Hierarchy Process (AHP) for Analysis: Selection of Passenger Airlines for Gulf Country. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 6 (3), 379–389.
- Kutlu, B., Bozanta, A., Ates, E., Erdogan, S., & Gokay, O. K. N. (2014). Project Management Software Selection Using

- Analytic Hierarchy Process Method. *International Journal of Applied Science and Technology*, 4 (6), 113–119.
14. Stryzhak, O. Ye., & Kucherov, O. P. (2013). Formuvannya operatsiinoho seredovyscha informatsiino-analitychnykh system na osnovi ontolohii [Formation of the operational environment of information-analytical systems based on ontologies]. *Matematychni modeliuvannia v ekonomitsi — Mathematical modeling in economics*, 5, 40–47 [in Ukrainian].
15. Stryzhak, O. et al. (2021). Decision-making System Based on The Ontology of The Choice Problem. *Journal of Physics: Conference Series*, 1828 (1), 012007. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1828/1/012007>
16. Hwang, C. L., & Yoon, K. (1995). *Multiple Attribute Decision Making and Introduction*. London : Sage Publication.
17. Horborukov, V. V., Stryzhak, O. Ye., Franchuk, O. V., & Shapovalov, V. B. (2018). Ontolohichne predstavlennia zadachi ranzhuvannia alternatyv [Ontological representation of the problem of ranking alternatives]. *Matematychni modeliuvannia v ekonomitsi — Mathematical modeling in economics*, 1 (4), 49–69 [in Ukrainian].

V. V. Horborukov,
V. V. Prykhodniuk,
O. V. Franchuk

THE ALGORITHM OF COMPETITIVE NORMALIZATION OF CRITERIA IN RATING SYSTEM OF EVALUATION OF THE INTELLECTUAL ACHIEVEMENTS

Abstract. *In the study and analysis of most processes occurring in any field of human activity, there are applied problems that actually belong to the theory of decision making. The most common of these tasks is to build a ranking list of certain objects (subjects), from which you need to choose the best (worst) in terms of the total value of certain attributes that characterize these objects. The complexity of such tasks is that, as a rule, there are no cases when one or more objects have significant advantages over others in all indicators taken into account. That is why there is a need to apply existing methods of decision theory, as well as to develop algorithms that allow mathematical consideration of the specifics of specific practical problems. The article considers the problem of assessing the achievements of secondary schools in intellectual competitions conducted by the Junior Academy of Sciences of Ukraine and the Ministry of Education and Science, and describes the developed algorithm of competitive normalization of criteria for rating participants. This problem was formalized with the help of ontological methodology, which allowed to implement the algorithm for its solution in the mathematical software TNIAS (Transdisciplinary Network-Centric Information-Analytical System). The developed algorithm is based on the competitive nature of the process of establishing the degree of dominance of some alternatives over others, depending on the analysis of numerical characteristics, which were observed over a period of time. In the general case, the use of the algorithm is most successful in problems when the calculation of rating indicators of alternatives depends not on the absolute numerical values of some criteria, but on the number of alternatives that have close values and do not reach or exceed certain thresholds established by analysis subject area.*

Keywords: *ranking alternatives, rating, multiple-criteria decision analysis, domain ontology, taxonomy, information technology.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Горборуков Вячеслав Вікторович — канд. техн. наук, науковий співробітник відділу створення та використання інтелектуальних мережних інструментів, НЦ «Мала академія наук України», м. Київ, Україна, slavon07@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2758-7724>

Приходнюк Віталій Валерійович — канд. техн. наук, завідувач відділу створення та використання інтелектуальних мережних інструментів, НЦ «Мала академія наук України», м. Київ, Україна, tangens91@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2108-7091>

Франчук Олег Васильович — канд. техн. наук, старший науковий співробітник відділу створення та використання інтелектуальних мережних інструментів, НЦ «Мала академія наук України», м. Київ, Україна, frnchk@i.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1122-4689>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Horborukov V. V. — PhD in Engineering, Researcher of the Department of Creation and Use of Intelligent Network Tools, the NC “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine, slavon07@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2758-7724>

Prykhodniuk V. V. — PhD in Engineering, Head of the Department of Creation and Use of Intelligent Network Tools, the NC “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine, tangens91@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2108-7091>

Franchuk O. V. — PhD in Engineering, Senior Researcher of the Department of Creation and Use of Intelligent Network Tools, the NC “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine, frnchk@i.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1122-4689>

Стаття надійшла до редакції / Received 18.03.2022

І. М. Гуменюк

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІЙНА МОДЕЛЬ НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ І ВИХОВАТЕЛІВ

Анотація. У статті досліджено процес педагогічного моделювання як методу наукового пізнання. На основі концептуальних положень розроблено алгоритм конструювання експериментальної моделі навчання курсу «Українська мова за професійним спрямуванням» майбутніх фахівців педагогічної галузі. Відповідно до алгоритму сформульовано головну ідею та мету моделі, з'ясовано структурні компоненти процесу навчання курсу майбутніх педагогів, встановлено об'єктивно наявні взаємозв'язки між компонентами моделі, здійснено їх методичне обґрунтування і конкретизацію. На основі вивчення наявних у педагогічній науці теоретико-методологічних напрацювань сконструйовано та візуалізовано структурно-функційну модель навчання української мови за професійним спрямуванням. Визначаючи педагогічні умови експериментального навчання, авторка виділила соціальне замовлення як провідну передумову підготовки майбутніх педагогів. Метою змодельованого процесу навчання є формування здатності майбутніх фахівців педагогічної галузі вирішувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у професійно-педагогічній діяльності, що передбачають застосування низки набутих у курсі «Українська мова за професійним спрямуванням» компетентностей. Акцентовано на синергетичності розробленої моделі, зокрема ознаках динамізму та адаптивності, оскільки модель враховує змінні передумови соціального замовлення, нормативно-правову реакцію на них, розширення сучасних лінгвістичних тенденцій і лінгводидактичних підходів. У процесі проектування структурно-функційної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням враховано комплекс лінгводидактичних підходів до мовної освіти, компетентнісну парадигму дисципліни, особливості міждисциплінарної координації, професійну адаптацію навчально-методичного забезпечення, поєднання інноваційних технологій і традиційних методів навчання, діяльнісний аспект професійно-комунікативної підготовки. У межах поетапного аналізу перебігу експериментального навчання визначено мету кожного етапу, основні форми й методи, застосування яких підвищує результативність опанування дисципліни.

Ключові слова: компетентність, лінгводидактичний підхід, синергетичність, педагогічне моделювання, професійне мовлення.

Постановка проблеми. Українська мова за професійним спрямуванням як навчальна дисципліна покликана вирішити проблему формування професійного мовлення майбутніх фахівців, що є основою їх фахової самореалізації. Водночас на сьогодні не існує цілісної методично обґрунтованої системи навчання, яка дала б можливість ефективно поєднувати лінгвістич-

ний і професійно-комунікативний блоки цього курсу, враховуючи сучасні мовознавчі тенденції, концептуальні підходи до мовної освіти, компетентнісну парадигму сучасної лінгводидактики. Формування здатності майбутніх педагогів виконувати складні педагогічні завдання і вирішувати практичні проблеми в майбутній професійній діяльності, що передбачає застосування компетентностей, набутих у процесі навчання української мови за професійним спрямуванням,

відбувається за певних педагогічних умов, які визначаються загальними освітньо-нормативними, соціальними та лінгводидактичними вимогами. Комплексне бачення зазначеного процесу можливо забезпечити шляхом використання методу моделювання системи навчання досліджуваного курсу майбутніх фахівців педагогічної галузі.

Мета статті — побудова експериментальної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням майбутніх фахівців педагогічної галузі.

Досягнення мети детермінує вирішення таких конкретних завдань:

- 1) з'ясування сутності поняття «модель навчання української мови за професійним спрямуванням майбутніх фахівців педагогічної галузі»;
- 2) побудова алгоритму конструювання моделі навчання курсу;
- 3) візуалізація структурно-функційної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням майбутніх фахівців педагогічної галузі.

Виклад основного матеріалу. Надбання педагогічної теорії та практики ілюструють значний досвід моделювання, що дає можливість сформулювати теоретичне підґрунтя цього процесу на основі таких концептуальних положень:

- 1) моделювання як процес і науковий метод пізнання — це дослідження об'єкта за допомогою спостережень за його моделлю (умовним образом, схемою тощо), коли об'єкт-оригінал недоступний для безпосереднього вивчення [1, с. 5; 2, с. 274];
- 2) модель — це уявна система елементів, отримана в результаті аналітичної та синтетичної обробки прототипу, що замінює оригінал і дає можливість відтворити його найважливіші властивості [3, с. 129; 4, с. 19];
- 3) адекватність (валідність) моделі — основна вимога до її створення, що передбачає «відповідність реальній дійсності, суттєвим властивостям об'єкта» [5, с. 516];
- 4) у педагогіці найбільш використовуюваною є знакова (втілюється в схемах, графіках) змішана модель, що акцентує увагу на взаємозв'язках між структурними компонентами та їх функціях у процесі досягнення бажаного результату (структурно-функційна модель) [6; 7];
- 5) визначальною ознакою моделі є її прогностичність, тобто виведення бажаного або можливого стану об'єкта дослідження у перспективі [8, с. 10; 9, с. 184];

б) складність педагогічного процесу як системи зумовлює використання системного моделювання [10].

Розглянуті методологічні аспекти педагогічного моделювання дають можливість побудувати алгоритм конструювання експериментальної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням майбутніх фахівців педагогічної галузі.

1. Формулювання ідеї та мети моделі. Головна концептуальна ідея в моделюванні методичної системи навчання української мови за професійним спрямуванням полягає в прогностичному підвищенні ефективності опанування курсу та в формуванні результату — здатності застосовувати набуті компетентності у процесі професійно-педагогічної діяльності. Мета — досягнення визначеного результату.

2. З'ясування структурних компонентів об'єкта вивчення — процесу навчання української мови за професійним спрямуванням майбутніх фахівців. Проведені попередні дослідження дали можливість виділити такі структурні компоненти (блоки) моделі: нормативно-методологічний, організаційно-технологічний, діагностично-результативний.

Нормативно-методологічний блок об'єднує соціальне замовлення як визначальний чинник самого існування курсу; освітньо-нормативну базу, що встановлює та унормовує необхідні показники професійно-комунікативної підготовки студентів ЗВО; мовознавчі засади методики навчання української мови за професійним спрямуванням, до яких належать положення системно-структурної лінгвістики, лінгвопрагматики, соціолінгвістики, лінгвістики тексту й дискурсу; лінгводидактичні підходи, реалізація яких позитивно впливає на ефективність навчання дисципліни.

Організаційно-технологічний блок моделі охоплює: основні принципи функціонування процесу навчання української мови за професійним спрямуванням у педагогічних ЗВО; науково-методичне забезпечення курсу; міждисциплінарні зв'язки, що презентують специфіку методики навчання української мови за професійним спрямуванням; зміст курсу; технології, форми, методи, засоби навчання; позааудиторну діяльність, яка має вплив на формування визначених програмою дисципліни компетентностей.

Діагностично-результативний блок експериментальної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням передбачає три етапи формування визначених компетент-

ностей (інформаційний, репродуктивно-діяльнісний, рефлексивно-творчий), встановлення рівнів їх сформованості (початковий, середній, достатній) за конкретними критеріями і показниками, а також оцінку прогнозованих проміжних результатів навчання.

3. Встановлення об'єктивно наявних взаємозв'язків між компонентами моделі. Тут варто наголосити, що складність об'єкта дослідження, динаміка та відкритість досліджуваної системи дають можливість визначення основних взаємозв'язків, однак не гарантують їх вичерпності та постійної стійкості. Структурно-функційна модель є прогностичною, тобто створеною з урахуванням ідей випереджувальної освіти, орієнтованою на змінні передумови соціального замовлення, освітньо-нормативної бази тощо.

4. Конструювання структурно-функційної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням на основі вивчення наявних у педагогічній науці теоретико-методологічних, методичних напрацювань. На рисунку візуалізовано структурно-функційну модель навчання досліджуваної дисципліни майбутніх фахівців педагогічної галузі.

5. Методичне обґрунтування і конкретизація основних компонентів розробленої моделі навчання дисципліни «Українська мова за професійним спрямуванням» студентів педагогічних ЗВО.

6. Розробка програми експериментального дослідження і перевірка ефективності функціонування структурно-функційної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням, що є метою наших подальших досліджень.

7. Моніторинг якості навчання та окреслення перспектив упровадження результатів дослідження в підготовку майбутніх фахівців педагогічної галузі.

Метою здійсненого моделювання є візуалізація структури підготовки майбутніх педагогів під час навчання української мови за професійним спрямуванням і встановлення об'єктивних взаємозв'язків між елементами, що дасть можливість говорити про їх системність і синергетичність. У моделі, відображеній на рисунку, нормативно-методичний блок ґрунтується на всебічному аналізі сучасних освітніх тенденцій, закономірностей розвитку суспільства, досягнень лінгвістичної та педагогічної науки й визначає передумови досягнення цільового компонента системи навчання курсу. Організаційно-технологічний і діагностично-результативний блоки охоплю-

ють змістовий, процесуальний та проміжний результативно-оцінний компоненти методичної системи навчання й становлять педагогічні умови досягнення змодельованого результату.

Здійснюючи проєктування структурно-функційної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням і визначаючи педагогічні умови експериментального навчання, ми виділили соціальне замовлення як провідну передумову підготовки майбутніх фахівців педагогічної галузі. Трансформація сучасної освітньої парадигми зумовила формування чинників, що детермінують підготовку педагогічних кадрів: зростання цінності людини, її компетентностей, здатності та готовності до самонавчання і саморозвитку, продуктивної комунікації, соціальної і професійної мобільності, роботи з інформацією, підготовки майбутніх фахівців з урахуванням названих аспектів та ін. Саме ці глобальні суспільні потреби в освітній галузі впливають на вдосконалення нормативної бази, визначають вектори застосування сучасних лінгвістичних тенденцій і лінгводидактичних підходів у методиці навчання української мови за професійним спрямуванням.

Метою змодельованого процесу навчання є формування здатності майбутніх фахівців педагогічної галузі розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у професійно-педагогічній діяльності, що передбачають застосування набутих у курсі української мови за професійним спрямуванням компетентностей: дискурсивної, документознавчої, загальнонаукової, інформаційно-технологічної, підприємницької, редакторської, термінологічної.

Розглядаючи пропоновану модель у контексті синергетики, вважаємо, що вона містить ознаки динамізму та адаптивності, оскільки враховує змінні передумови соціального замовлення, нормативно-правову реакцію на них, розширення сучасних лінгвістичних тенденцій і лінгводидактичних підходів. Вважаємо, що така структура моделі дасть змогу забезпечити елементи її самоорганізації та саморозвитку з огляду на особливості сучасної університетської освіти: «фундаментальність, орієнтацію навчання на пріоритетні напрями розвитку науки, творчість, самостійність, інноваційність» [11, с. 9].

У діагностично-результативному блоці моделі визначено три основні етапи експериментального навчання: інформаційний, репродуктивно-діяльнісний, рефлексивно-творчий. Реалізація названих

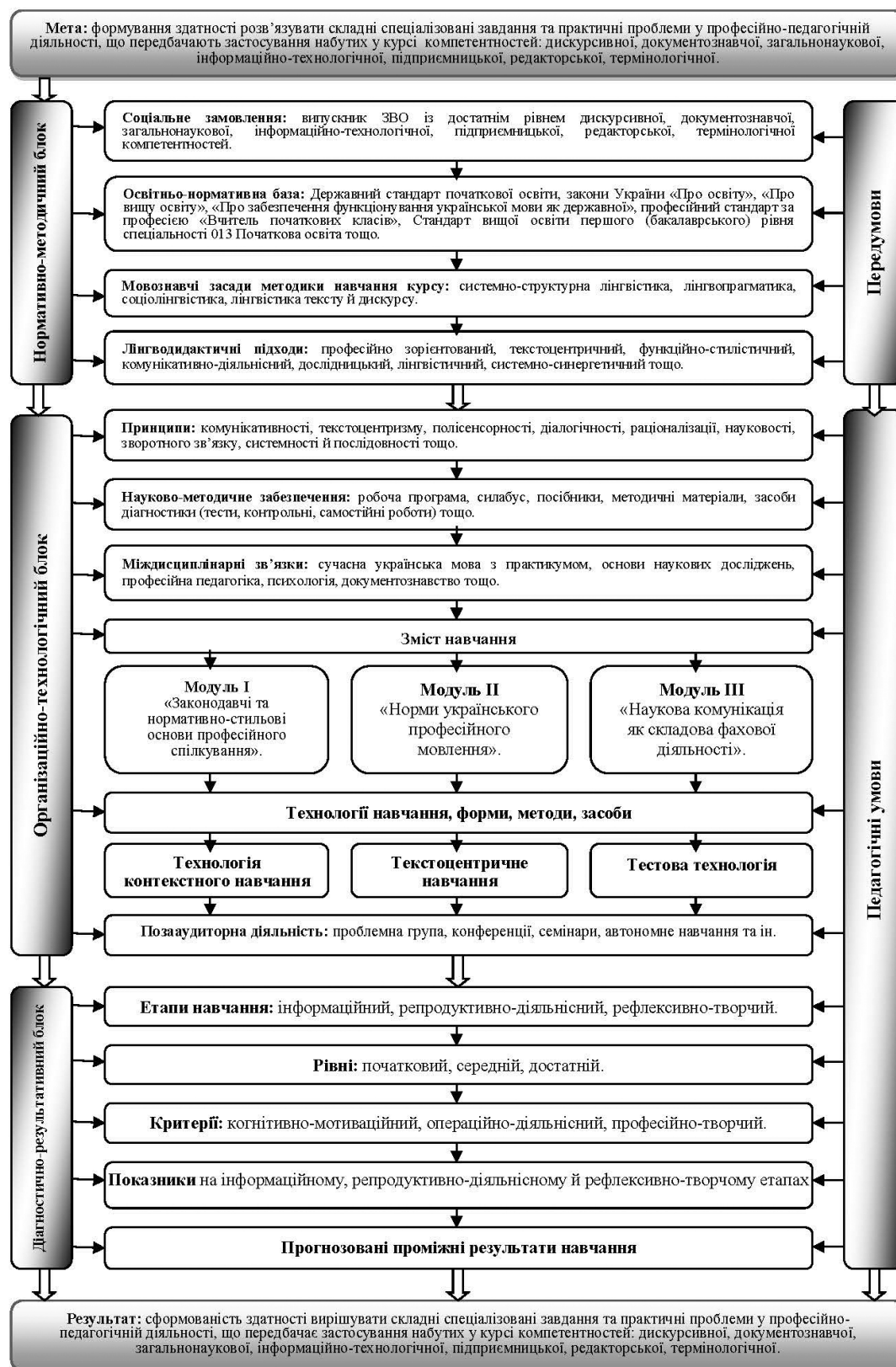


Рис. Структурно-функційна модель навчання української мови за професійним спрямуванням майбутніх фахівців педагогічної галузі

етапів відбувається в межах кожної теми курсу та відображається в прогнозованих проміжних результатах навчання. Метою інформаційного етапу є введення студентів у комунікативний дискурс педагогічної галузі, оволодіння базовими поняттями курсу («мова», «мовлення», «українська національна мова», «українська літературна мова», «державна мова», «мова професійного спілкування», «професійна мовнокомунікативна компетентність», «мовні норми», «комунікативна професіограма фахівця», «функціональний стиль», «документ», «реквізит», «термін». «план», «тези», «конспект» та ін.), необхідною інформацією змісту дисципліни, усвідомлення важливості набуття визначених компетентностей для здійснення ефективної педагогічної діяльності, розвиток позитивної мотивації. Інформаційна основа освітнього процесу загалом і процесу навчання української мови за професійним спрямуванням зокрема не повинна сприйматися як пасивне накопичення інформації здобувачами освіти. У дослідженнях О. Дрогайцева [12], С. Янковського [13] доведено, що процесу засвоєння інформації теж властива етапність: сприймання, осмислення та розуміння, узагальнення, закріплення в пам'яті, — що становить основу компетентного поведіння з інформацією і є одним із показників професіоналізму. Тому на інформаційному етапі навчання основним завданням викладача вважаємо донесення до студентів максимальної кількості можливих і ефективних способів отримання, критичної оцінки та обробки інформації. Відповідно, провідними є методи й форми активного навчання: лекція-діалог, лекція-конференція, проблемна лекція, лекція-візуалізація, лекція із запланованими помилками та ін. Дослідницький підхід реалізовувався шляхом підготовки й презентування інформаційних проєктів.

Метою репродуктивно-діяльнісного етапу навчання української мови за професійним спрямуванням визначено формування у майбутніх фахівців педагогічної галузі практичних умінь і вироблення навичок застосування отриманої інформації з використанням шаблонів (зразків). На цьому етапі для формування усного професійного мовлення застосовано конструювання занять із введенням змодельованих комунікативних ситуацій, підготовку й презентування проєктів, стилістичне оформлення текстів тощо. Над писемним професійним мовленням робота велася на основі: фахових наукових текстів (пошук і тлумачення термінологічних одиниць, підбір

українських відповідників, визначення класифікаційної приналежності, галузі застосування, бібліографічний опис джерел, анотування, реферування, конспектування тощо); документаційного забезпечення професійної діяльності (визначення виду та структури документа, типу реквізитів, правильності їх оформлення та розташування тощо). Репродуктивно-діяльнісний підхід передбачає часткову самостійну діяльність студентів і актуалізує міждисциплінарні зв'язки через використання готових елементів (фахових текстів, документів, комунікативних ситуацій, термінології та ін.). Науково-дослідна робота полягала у прикладній проєктній діяльності, результатом (продуктом) якої були: збірник текстів різних стилів на основі тлумачення одного поняття, індивідуальна папка зі зразками ділової документації, термінологічний словник дисципліни.

Метою третього — рефлексивно-творчого — етапу навчання української мови за професійним спрямуванням був розвиток і вдосконалення у студентів визначених компетентностей засобами контекстного навчання та актуалізація потреби майбутніх педагогів у професійній самореалізації. Провідною на цьому етапі стала самостійна творча діяльність студентів із кожної теми курсу, що знаходила вияв у писемних і усних формах роботи. На вдосконалення комунікативної компетентності спрямовані ігрові завдання «Слово про себе», «Педагогічний діалог», «Іншими словами...», міні-промови «Мій перший публічний виступ», «Роль слова у професії вчителя», «Закони спілкування: міф чи реальність» та ін., обов'язкові запитання аудиторії до студента-ритора, імпровізовані та підготовлені дискусії тощо. Науково-дослідна діяльність на цьому етапі продукувалася у вигляді написання тез, виступу на конференції, підготовки та публікації наукової статті.

У процесі проєктування структурно-функційної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням враховано такі теоретичні положення:

1) навчання професійного мовлення майбутніх фахівців педагогічної галузі повинно відбуватися з урахуванням актуальних аспектів соціального замовлення та відповідної нормативно-правової бази;

2) мовно-комунікативна підготовка вчителів початкових класів і вихователів ЗДО здійснюється на засадах як традиційної системно-структурної лінгвістики, так і основних положень лінгво-

прагматики, соціолінгвістики, лінгвістики тексту й дискурсу;

3) система навчання української мови за професійним спрямуванням враховує комплекс лінгводидактичних підходів до мовної освіти, визначальними серед яких у заданому контексті є такі: дослідницький, компетентнісний, комунікативно-діяльнісний, лінгвістичний, професійно зорієнтований, системно-синергетичний, текстоцентричний, функційно-стилістичний;

4) підготовка майбутніх педагогів до професійної комунікації ґрунтується на компетентнісній парадигмі дисципліни «Українська мова за професійним спрямуванням» [14];

5) система навчання досліджуваної дисципліни не може бути ефективною без використання міждисциплінарних зв'язків, зокрема з психологією, професійною педагогікою, сучасною українською мовою, основами наукових досліджень, документознавством;

6) якісне науково-методичне та навчально-методичне забезпечення курсу є основою його профілізації та визначальним засобом реалізації змісту навчання української мови за професійним спрямуванням;

7) підготовка майбутнього фахівця педагогічної галузі в курсі «Українська мова за професійним спрямуванням» орієнтується на поєднання інноваційних технологій і традиційних методів навчання;

8) теоретико-практична підготовка здійснюється з акцентом на діяльнісному аспекті;

9) позааудиторна діяльність є компонентом організаційно-технологічного блоку структурно-функційної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням, оскільки сприяє вдосконаленню визначених компетентностей студентів на рефлексивно-творчому етапі навчання, зокрема через автономне навчання, роботу в проблемних групах, гуртках, виступи на семінарах, конференціях тощо;

10) структурно-функційна модель системи навчання української мови за професійним спрямуванням повинна відображати ознаки динамізму та адаптивності з огляду на синергетичність організації міжсуб'єктної комунікації, побудови змісту дисципліни, мовної та позамовної систем у контексті формування професійної комунікативної компетентності студентів.

Висновки. Отже, поняття «модель навчання дисципліни “Українська мова за професійним спрямуванням” майбутніх фахівців педагогічної галузі»

розуміємо як знакове відтворення та теоретичне обґрунтування структурних і функційних компонентів цього процесу. Метою створення моделі є підвищення ефективності навчання дисципліни. Об'єктом моделювання виступає процес навчання української мови за професійним спрямуванням. Метою змодельованого навчання визначено формування здатності майбутніх фахівців педагогічної галузі розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у професійно-педагогічній діяльності із застосуванням компетентностей, набутих під час вивчення дисципліни. Мета зумовлює загальне спрямування усієї системи навчання курсу студентів педагогічних ЗВО. Реалізація моделі передбачає досягнення прогнозованих проміжних результатів як компонентів загального змодельованого результату. Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо в розробці програми експериментального дослідження і практичній перевірці ефективності функціонування структурно-функційної моделі навчання української мови за професійним спрямуванням майбутніх учителів початкових класів і вихователів.

Список використаних джерел

1. Лопатьєв А. О. Моделювання як методологія пізнання. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2007. № 8. С. 4–10.
2. Пушкар Т. Моделювання як теоретичний метод розробки педагогічної технології підготовки вчителів філологічного профілю. Підходи А. С. Макаренка до використання педагогічного моделювання. *Витоки педагогічної майстерності*. 2013. Вип. 11. С. 273–278.
3. Саєнко М. С. Моделювання як метод наукового пізнання, типи моделей. *Наука, освіта, суспільство: інструменти і механізми сучасного інноваційного розвитку* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 29–30 березня 2019 р. Київ, 2019. С. 129–131.
4. Теоретичні і методичні засади моделювання фахової компетентності керівників закладів освіти : монографія / Г. В. Єльнікова та ін. ; за ред. Г. В. Єльнікової. Київ ; Чернівці : Книги–XXI, 2010. 457 с. URL: <http://catalog.odnb.odessa.ua/opac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:280187/Source:default> (дата звернення: 20.02.2022).
5. Енциклопедія освіти / гол. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
6. Сікора Я. Б. Структурно-функціональна модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2005. № 47. С. 171–175.

7. Шипович М. В. Структурно-функціональна модель формування готовності майбутніх учителів початкових класів до самоосвітньої діяльності. *Студентський альманах*. 2012. № 2. URL: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/stud_almanah/70.pdf (дата звернення: 20.02.2022).
 8. Андрієвський Б. М. Прогностичність як критерій ефективності педагогічних технологій. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2011. Вип. 23. С. 9–11.
 9. Теплицька А. О. Модель і моделювання в професійній освіті майбутніх учителів. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. 2015. № 6. С. 181–191.
 10. Лодатко Є. О. Педагогічні моделі, педагогічне моделювання і педагогічне вимірювання: that is that? *Вища освіта України*. 2011. Вип. 3. Т. 1. С. 339–344.
 11. Дубасенюк О. А. Концептуальні моделі педагогічної освіти: наукові пошуки та здобутки. *Професійно-педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку* : монографія / О. А. Дубасенюк та ін. ; за заг. ред. проф. О. А. Дубасенюк. Вид. 2-ге, доп. Житомир : Вид-во Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2008. С. 8–29.
 12. Дрогайцев О. І. Види існування інформації у навчальному процесі. *Актуальні проблеми філології і методики викладання мов* : зб. наук. праць. Кривий Ріг, 2017. Вип. 12. С. 190–195.
 13. Янковський С. Концепции общей теории информации. *Всеукраинская ассоциация полиграфологов*. URL: <https://polygraph.ua/ru/jankovskij-s-konceptii-obshhej-teorii-informacii/> (дата звернення: 05.02.2022).
 14. Гуменюк І. М. Компетентнісна лінгводидактична парадигма як кінцевий результат навчання української мови за професійним спрямуванням. *Науковий вісник Львівської академії. Серія «Педагогічні науки»*. 2019. № 6. С. 190–194.
- References**
1. Lopatiev, A. O. (2007). Modeliuvannia yak metodolohiia piznannia [Modeling as a methodology of cognition]. *Teoriia ta metodyka fizychnoho vykhovannia — Theory and Methods of Physical Education*, 8, 4–10 [in Ukrainian].
 2. Pushkar, T. (2013). Modeliuvannia yak teoretychni metod rozrobky pedahohichnoi tekhnolohii pidhotovky vchyteliv filolohichnoho profilu. Pidkhody A. S. Makarenka do vykorystannia pedahohichnoho modeliuvannia [Modelling as theoretical method of the development of pedagogical technology of philology teachers' training. Approaches of A. S. Makarenko to the use of pedagogical modelling]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti — The Sources of Pedagogical Skills*, Issue 11, 273–278 [in Ukrainian].
 3. Saienko, M. S. (2019). Modeliuvannia yak metod naukovoho piznannia, typy modelei [Modeling as a method of scientific knowledge, types of models]. *Nauka, osvita, suspilstvo: instrumenty i mekhanizmy suchasnoho innovatsiinoho rozvytku — Science, Education, Society: Tools and Mechanisms of Modern Innovation Development* : Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference, March 29–30, 2019, Kyiv, (pp. 129–131). Kyiv [in Ukrainian].
 4. Yelnykova, H. V. (Eds.), Maslov, V. I., Chmil, A. I., Fedorov, H. V., & Zaichenko, O. I. (2010). *Teoretychni i metodychni zasady modeliuvannia fakhovoi kompetentnosti kerivnykiv zakladiv osvity [Theoretical and methodical bases of modeling of professional competence of heads of educational institutions]*. Kyiv ; Chernivtsi : Knyhy–XXI [in Ukrainian].
 5. Kremen, V. H. (Eds.). (2008). *Entsyklopediia osvity [Encyclopedia of Education]*. Kyiv : Yurinkom Inter [in Ukrainian].
 6. Sikora, Ya. B. (2005). Strukturno-funktsionalna model formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia informatyky [Structurally-Functional Model of Forming of Professional Competence of Future Teacher of Informatics]. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnogo universytetu imeni Ivana Franka — Zhytomyr Ivan Franko State University Journal*, 47, 171–175 [in Ukrainian].
 7. Shypovych, M. V. (2012). Strukturno-funktsionalna model formuvannia hotovnosti maibutnykh uchyteliv pochatkovykh klasiv do samoosvitnoi diialnosti [Structural and functional model of forming the readiness of future primary school teachers for self-educational activities]. *Studentskyi almanakh — Student Almanac*, 2. Retrieved from http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/stud_almanah/ [in Ukrainian].
 8. Andriievskiy, B. M. (2011). Prohnostychnist yak kryterii efektyvnosti pedahohichnykh tekhnolohii [Predictability as a criterion for the effectiveness of pedagogical technologies]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya "Pedagogiya. Sotsialna robota" — Scientific bulletin of Uzhhorod university. Series "Pedagogy. Social work"*, Issue 23, 9–11 [in Ukrainian].
 9. Teplytska, A. O. (2015). Model i modeliuvannia v profesiinii osviti maibutnykh uchyteliv [Model and modeling in professional education of the future teachers]. *Dukhovnist osobystosti: metodolohiia, teoriia i praktyka — Spirituality of personality: methodology, theory and practice*, 6, 181–191 [in Ukrainian].
 10. Lodatko, Ye. O. (2011). Pedahohichni modeli, pedahohichne modeliuvannia i pedahohichne vymiriuvannia: that is that? [Pedagogical models, pedagogical modeling and pedagogical measurement: that is

that?]. *Vyshcha osvita Ukrainy — Higher education in Ukraine*, Issue 3, Vol. 1, 339–344 [in Ukrainian].

11. Dubaseniuk, O. A. (2008). Kontseptualni modeli pedahohichnoi osvity: naukovi poshuky ta zdobutky [Conceptual models of pedagogical education: scientific research and achievements]. *Profesiino-pedahohichna osvita: suchasni kontseptualni modeli ta tendentsii rozvytku — Professional and pedagogical education: modern conceptual models and development trends*. O. A. Dubaseniuk (Eds.), O. Ye. Antonova, S. S. Vitvytska, N. H. Sydorchuk, O. M. Spirin, N. V. Yaksa. Zhytomyr : Vydavnytstvo Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu imeni Ivana Franka [in Ukrainian].
12. Drohaitsev, O. I. (2017). Vydy isnuvannia informatsii u navchalnomu protsesi [Types of information in the educational process]. *Aktualni problemy filolohii i metodyky vykladannia mov — Current issues of philology and methods of teaching languages* : Scientific works collection. Kryvyi Rih, Issue 12, 190–195 [in Ukrainian].
13. Yankovskiy, S. Kontseptsii obshchey teorii informatsii [Concepts of general information theory]. *Vseukrainskaya assotsiatsiya poligrafologov — All-Ukrainian Association of Polygraphists*. Retrieved from <https://polygraph.ua/ru/jankovskij-s-konceptcii-obshhej-teorii-informacii/> [in Russian].
14. Humeniuk, I. M. (2019). Kompetentnisna linhvodydaktychna paradyhma yak kintsevyi rezultat navchannia ukrainskoi movy za profesiynym spriamuvanniam [Linguodidactic competence paradigm as the end result of teaching Ukrainian language for professional purposes]. *Naukovyi visnyk Lotnoi akademii. Seriya "Pedahohichni nauky" — Scientific Bulletin of Flight Academy. Section "Pedagogics"*, 6, 190–194 [in Ukrainian].

I. M. Humeniuk

THE STRUCTURAL-FUNCTIONAL MODEL OF LEARNING OF UKRAINIAN LANGUAGE FOR PROFESSIONAL ORIENTATIONS OF THE FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS AND EDUCATORS

Abstract. *The article studies the process of pedagogical modelling as a method of scientific cognition. On the basis of the conceptual framework, the algorithm for construction of the experimental model of teaching course "Ukrainian Language for Professional Purposes" to future pedagogical specialists has been developed. According to the algorithm, the main idea and the aim of the model have been formulated, the structural components of the process of teaching the course to future pedagogues have been determined, the objectively existing correlations between the components of the model have been established, and their methodical substantiation and specification have been conducted. Based on the study of the theoretical and methodological works available in pedagogical science, a structural and functional model of teaching "Ukrainian Language for Professional Purposes" has been constructed and visualized. Acknowledging the pedagogical conditions of experimental learning, the author emphasizes the social demand as the main prerequisite for the preparation of future pedagogues. The aim of the modelled teaching process is to form the ability of future pedagogical experts to solve complex specialized tasks and practical problems in professional pedagogical activities, which envisage using a set of competences acquired during 'Ukrainian Language for Professional Purposes' course. The synergy of the developed model is emphasized, in particular the signs of dynamism and adaptability, since the model includes the changing social demand prerequisites, legislative reaction to them, and extension of modern linguistic trends and linguodidactic approaches. A set of the didactic approaches to language education, the competence paradigm of the discipline, peculiarities of interdisciplinary coordination, professional adaptation of educational and methodical support, combination of innovative technology and traditional teaching methods, and the activity aspect of professional and communicative preparation have been considered in the process of designing the structural and functional model of teaching 'Ukrainian Language for Professional Purposes'. The aims of each stage, as well as the main forms and methods increasing the effectiveness of mastering the discipline, have been determined within the phased analysis of experimental learning.*

Keywords: *competence, linguodidactic approach, synergy, pedagogical modelling, professional speech.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Гуменюк Ірина Михайлівна — канд. філол. наук, доцентка, доцентка кафедри педагогіки початкової освіти, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна, imix@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0790-6732>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Humeniuk I. M. — PhD in Philology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pedagogy of Primary Education, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine, imix@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0790-6732>

Стаття надійшла до редакції / Received 25.02.2022

Ю. П. Карпенко

ГЕНДЕРНІ АСПЕКТИ ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ДО НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті розглянуто основні аспекти гендерного підходу в залученні здобувачів освіти до науково-дослідної діяльності. Наведено аналіз останніх публікацій щодо запровадження гендерної рівності в українському суспільстві, зокрема акцентується увага на дотриманні гендерної культури в закладах вищої медичної освіти. Метою дослідження є аналіз залучення майбутніх лікарів до науково-дослідної діяльності за ознакою статі, виявлення можливих проблем та засобів їх усунення. Окреслено основні аспекти понятійного апарату дефініцій «гендер» і «науково-дослідна діяльність» у сучасних умовах. Наголошено на важливості дотримання гендерної рівності в освіті для підготовки кваліфікованого медичного працівника, зокрема майбутнього лікаря. Акцентується увага на використанні певних форм та методів, які сприяють прояву гендерної рівності в процесі залучення здобувачів освіти до науково-дослідної діяльності, а саме участі в роботі: науково-проблемних груп, предметного клубу, екологічного загону, лекторської групи, наукових гуртків на загальнонаукових та клінічних кафедрах, волонтерських загонів, тьюторіату, міжпредметних тренінгів, участі в наукових студентських конференціях, студентських конгресах. Сприяють реалізації зазначених вище форм такі методи, як творчі та проблемні завдання, пошукова робота, проведення відеодослідів, виконання експериментів, написання тез, підготовка проєктів, презентацій, моделювання, проведення ділових ігор під час «case-study». Наведено приклади завдань, які виконують здобувачі освіти в закладі медичної освіти. Узагальнюючи отримані результати щодо виявлення частки залучених до науково-дослідної діяльності, можемо стверджувати, що описані форми та методи сприяють недискримінації за статтю здобувачів освіти. Незначна різниця (5,08%) залучених до науково-дослідної роботи між хлопцями і дівчатами свідчить про те, що потрібно приділяти увагу гендерним аспектам під час освітнього процесу. У перспективі плануємо розглянути питання впровадження гендерної політики у практичну сферу охорони здоров'я, а саме окреслити проблему рівності у процесі керівництва окремими підрозділами та медичними установами загалом.

Ключові слова: науково-дослідна діяльність, гендер, заклади вищої медичної освіти, компетентність.

Постановка проблеми. Сучасне суспільство надає перевагу демократичним формам відносин під час професійного міжособистісного спілкування. У нинішніх реаліях саме такий напрям стосунків сприяє реалізації фахівців у будь-якій сфері. Особлива увага в умовах пандемій, розподілу сфер впливу, змін територіальної цілісності приділяється медичній галузі, тому що життя — головна цінність людини. Медичні працівники є гарантами не лише надання допомоги, збереження здоров'я, а й запобігання

патологіям, збереження психологічного спокою та надійності в майбутньому. Сучасний лікар має володіти медичними компетентностями, які передбачають надання допомоги, підтримку та профілактику незалежно від будь-яких чинників, що можуть викликати дискримінацію, зокрема за ознакою статі. Усунути можливі виклики в майбутній професії можна, якщо, починаючи з навчання в закладі вищої медичної освіти, залучати майбутніх медичних працівників до певних видів діяльності з урахуванням паритетного становища жінок і чоловіків. Зокрема, навички науково-дослідної діяльності

здобувачів освіти не мають викликати дисбаланс між можливостями жінок і чоловіків у майбутній професії. Більш ніж п'ятнадцять років тому був прийнятий Закон України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків», згідно з яким передбачається недопущення гендерної нерівності, дискримінації за ознакою статі, проте спостерігаємо дисбаланс у певних напрямках лікарської та медсестринської справи. Зокрема, медичними сестрами працюють здебільшого жінки, фельдшерами, хірургами — чоловіки. З огляду на зазначені аспекти гендерні питання є актуальною проблемою під час залучення здобувачів освіти до певних видів навчальної діяльності в межах освітнього процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблемам гендерної рівності в різних сферах діяльності сучасне суспільство приділяє велику увагу, і науковці активно досліджують це питання. Зокрема, Д. Богдан, аналізуючи кадрові ресурси системи охорони здоров'я в Україні, звертає увагу на гендерний дисбаланс як щодо лікарів, так і щодо середнього медичного персоналу [1, с. 5]. Ґрунтовний аналіз статистичних показників з урахуванням гендерних питань підготовлено за редакцією С. Зимовіної; у ньому зазначено, що співвідношення жіночого і чоловічого населення (станом на 2018 рік) по Черкаській області 1:1 [2, с. 78]. О. Цукан, М. Бурдін, висвітлюючи реалізацію гендерної політики в закладах вищої освіти (ЗВО), наголошують, що важливою є інтеграція гендерних аспектів до обов'язкових і вибіркових компонент освітньо-професійних програм [3, с. 25]. І. Когут у своєму дослідженні вказує, що хоча у правилах прийому до ЗВО і не зазначені «чоловічі» та «жіночі» напрями, історично сформувалося, що в медичних закладах здобувають освіту переважно жінки, проте на вищих професійних щаблях у медичних установах — зазвичай чоловіки. Дослідниця наголошує, що освіта має бути основою для виправлення таких дисбалансів і вже під час академічного навчання необхідно висвітлювати можливі гендерні проблеми у професії і способи подолання [4]. Т. Марценюк рекомендує не допустити гендерних дискримінацій, аби згодом не визначати методи усунення проблем, а також зауважує, що потрібно залучати молодь до участі в суспільному житті. На думку авторки, саме активне залучення молоді до су-

часних проєктів сприятиме розумінню нею проблем дискримінації і їх мінімізацію [5, с. 21]. Із психологічними аспектами пов'язує гендерні проблеми М. Наумова, також акцентуючи на історичних стереотипах, які обумовлюють низку процесів міжособистісних відносин чоловіків і жінок на сучасному етапі. Дослідниця наводить показники, за якими складено індекс гендерної рівності, в ньому Україна перебуває на 64-й позиції, що підтверджує актуальність цих питань, які мають висвітлюватися, починаючи із закладів освіти [6, с. 124]. Погоджуємося з позицією А. Мажарівської, яка слушно зауважує, що гендерна нерівність існує через непоінформованість медичних працівників щодо дискримінацій за різними ознаками. Дослідниця стверджує, що з початку навчання у ЗВО медичного профілю потрібно активно залучати здобувачів освіти до вивчення складових сегментів гендерної культури [7, с. 177]. Зазначимо, що описана вище проблематика висвітлюється у матеріалах наукових конференцій, зокрема В. М'ясоєдов визнає важливість гендерної рівності та її імплементації в медичну освіту, але наголошує, що потрібно зважати на особливості жіночого і чоловічого організму, проводячи певні медичні маніпуляції та надаючи допомогу згідно зі стандартами [8, с. 11].

Мета статті. Метою дослідження є аналіз залучення майбутніх лікарів до науково-дослідної діяльності за ознакою статі, виявлення можливих проблем та засобів їх усунення.

Виклад основного матеріалу. Насамперед зазначимо деякі аспекти понятійного апарату щодо гендеру. Науковці по-різному характеризують ключові поняття, зокрема О. Уварова вважає, що гендер пов'язують із біологічними показниками, проте реальна рівність набагато глибша і ґрунтується на забороні дискримінації за різними ознаками, і за статтю, відповідно, також [9, с. 19]. Цілком підтримуємо позицію авторки і наголошуємо, що неможливо побудувати партнерські, професійні стосунки без дотримання принципів недискримінації за ознакою статі та іншими показниками. Сучасний медичний працівник має володіти якостями, які відображені в інтегральних, загальних та фахових компетентностях, передбачених освітньо-професійною програмою «Медицина», за якою здобувають освіту майбутні медичні працівники. Зокрема, серед загальних

такі важливі сегменти: лікар повинен мати навички проведення наукових досліджень, міжособистісної взаємодії, здатність діяти на основі етичних міркувань, бути соціально відповідальним, підвищувати свій професійний рівень, культуру.

Домінантним фактором розвитку медичної освіти є взаємодія таких компонентів, як освіта і наука, чого можна досягти в рамках навчання у ЗВО під час залучення здобувачів освіти до науково-дослідної діяльності. Щодо дефініції «науково-дослідна діяльність» слід зазначити, що наукова позиція Л. Альошкіної та І. Новак найбільш влучно розкриває всі сегменти такої роботи. Автори наголошують, що науково-дослідна діяльність і є важливим засобом під час підготовки фахівця у ЗВО, який у майбутній професійній діяльності буде використовувати новітні досягнення та проводити власні дослідження. Методологічні засади наукового пошуку й аналізу закладаються під кураторством наукового керівника під час навчання, в майбутньому фахівець зможе реалізувати їх у практичній діяльності самостійно [10]. У ЗВО медичного профілю зазначений вид діяльності має певні особливості, тому що, крім практичних навичок, майбутній лікар має опанувати вміння обробляти інформацію, проводити її аналіз, визначати джерело потрібної інформації. На важливому аспекті здобуття медичної освіти у ЗВО України іноземними громадянами наголошують Г. Пустовіт та К. Магрламова і зазначають, що це є частиною політики держави для інтеграції українських закладів освіти у світовий науковий простір та сприяє стимулюванню розвитку медичної галузі [11]. Слід звернути увагу, що саме дотримання гендерних принципів забезпечує комфортне здобуття освіти громадянами інших держав і позиціонує Україну як країну, яка дотримується світових гендерних положень.

Згідно зі звітом Global Health 50/50, в якому деталізовані аспекти гендерної політики, хоча гендерна рівність і була визнана вирішальною у глобальному здоров'ї людства, однак аналітики занепокоєні незначною увагою до гендерних ознак більшості установ охорони здоров'я, і Україна — не виняток [12]. Аналіз законодавчих документів дає підстави стверджувати, що впродовж останніх років, порівняно з минулими роками і навіть сторіччями, велика увага в Україні

була приділена гендерній рівності та принципам її дотримання. Проте, коли йдеться про гендерну нерівність саме в галузі охорони здоров'я, проблема стає глобальнішою, тому що акцент потрібно робити не на «чоловічих» і «жіночих» хворобах / лікарях, а на питаннях дотримання рівності в залученні до наукових досліджень, керівництві медичними проєктами, службовій ієрархії. Важливо усвідомлювати, що проблеми гендерної рівності є актуальними у всіх сферах діяльності, вони мають спільні ознаки, проте є і багато особливих ознак. Зазначимо, що ЗВО медичного профілю є першоджерелом у становленні кваліфікованого медичного працівника, який володіє гендерною культурою і дотримується всіх принципів недискримінації за будь-якою ознакою і в спілкуванні з колегами, і під час консультування / лікування громадян.

Обов'язковим є проведення виховних та навчальних занять, які сприяють формуванню гендерної культури, а саме: запровадження студентського самоврядування, проведення позанавчальних заходів, під час яких акцентується увага на різноманітних гендерних ознаках, що можуть призвести до конфліктів, проблем психічного та фізичного здоров'я. У ЗВО потрібно звертати увагу молоді на отримання, аналіз інформації з інтернет-джерел, які не завжди відображають фактичний стан речей. Починаючи зі шкільного освітнього середовища, молоді люди ознайомлені з різними видами булінгу, що є серйозною загрозою розвитку гуманістичного, демократичного суспільства. Причинами виникнення такого явища може бути і гендерна нетерпимість, а в закладі вищої медичної освіти формується одна з важливих рис майбутнього медика — емпатія, яка за своєю суттю ніяк не може вбудуватися у проблеми дискримінації. Тому у плануванні виховної роботи обов'язковим є охоплення питань булінгу, гендеру, особистісних рис майбутніх медичних працівників і взаємозв'язків між цими сегментами, які сприяють формуванню компетентного лікаря.

Варто зауважити і про гендерний аспект викликів, пов'язаних із пандемією, яка спричинена захворюванням на COVID-19, саме в освітньому середовищі. Згідно зі статтею 53 Конституції України кожен має право на освіту, проте історично склалося, що освіту можна отримати під час одночасного пере-

бування в межах чітко визначеної території (школа, клас, аудиторія) і того, хто навчає, і того, кого навчають. Пандемія порушила цю гармонію і взаємозв'язок, освітяни змушені були не лише переосмислити умови навчання, а й перейти до інноваційних форм та методів в освіті, які глобально відрізняються від традиційної дидактики. Також викладачам і студентам потрібно було у стислі терміни опанувати низку технічних засобів, інтернет-ресурсів, освітніх платформ та програм. Можемо стверджувати, що виникла певна нерівність під час опрацювання навчальної програми. Наприклад, загальноосвітні дисципліни легше засвоюються здобувачами освіти під час дистанційного навчання, ніж навчальні предмети практичної, клінічної медицини. Особливістю освітнього процесу у ЗВО медичного спрямування є саме набуття фахових компетентностей, серед яких навички надання екстреної медичної допомоги, виконання медичних маніпуляцій, які неможливо опанувати через інтернет.

З огляду на зазначені вище аспекти гендерних питань, окреслимо форми та методи, які сприяють мінімізації прояву дискримінації під час професійної підготовки майбутніх медичних працівників у ЗВО і сприяють формуванню клінічного мислення, моральних якостей фахівця.

Акцентуємо увагу на тому, що науководослідна робота здобувачів освіти у ЗВО медичного напрямку передбачає залучення майбутніх медичних працівників до різноманітних форм діяльності, а саме: участі в роботі науково-проблемних груп, предметному клубі, екологічному загоні, в роботі лекторської групи, наукових гуртків на загальнонаукових та клінічних кафедрах, у волонтерських загонах, дослідження під час практичних занять та виробничої практики в закладах охорони здоров'я, тьюторіату, міжпредметних тренінгів, участі в наукових студентських конференціях, студентських конгресах, науково-практичних семінарах, вебінарах. Сприяють реалізації зазначених форм такі методи, як самостійна робота, творчі та проблемні завдання, пошукова робота, проведення відеодослідів, виконання експериментів, написання тез, підготовка проєктів, презентацій, моделювання, аналіз нормативних документів та протоколів медич-

ного спрямування, проведення ділових ігор під час «case-study».

Розглянемо докладніше конкретні приклади впровадження вказаних засобів навчання в освітніх медичних закладах, зокрема в Черкаській медичній академії. Вивчаючи курс «Медична хімія», здобувачі освіти брали участь у роботі наукового гуртка, діяльність якого орієнтована на науковий пошук теоретичних аспектів та практичного застосування основ хімії у медицині. Завдання, які пропонувалися майбутнім фахівцям, можуть виконати і хлопці, і дівчата, тобто не існує поділу на роботу, яку виконують лише певні особи. Наприклад, вивчаючи біогенні s-, p-, d-елементи, студенти складають індивідуальні плани виконання якісних реакцій на виявлення біогенних елементів, алгоритми пошуку матеріалів про медичне застосування сполук, проводять експериментальні дослідження та аналіз відеодослідів, виконаних гуртківцями, чи самоаналіз. Кожен проводить моделювання, пошук, дослідження і представляє результати під час відкритих засідань гуртка, міжпредметних заходів, готує публікації на рівні ЗВО чи бере участь в обласних / міжнародних конференціях. Викладачі зазначають, що здобувачі освіти активно виконують завдання, проявляють інтерес до проблем хімії та медицини з урахуванням партнерських відносин і вболівають за спільну роботу. Хлопці більше виявляють бажання до участі в конференціях у процесі оприлюднення результатів дослідження, підготовки відеодослідів, дівчата зголошуються оформлювати результати роботи. Та кожен виконує усі поставлені завдання, а викладачі обов'язково стежать за дотриманням гендерної культури в процесі комунікації, яка відбувається під час спільної роботи.

Майбутні лікарі, залучені до волонтерського загону, отримали завдання, які вони змогли реалізувати, відвідуючи дитячі відділення у лікарнях та диспансерах, і для виконання яких не має значення стать. Завдання були нескладними, мали медичне спрямування. Волонтерська діяльність дає змогу якнайактивніше залучати здобувачів освіти до безпосередньої участі в науково-дослідній діяльності на базі лікувальних установ, і важливо сприяти участі в такій роботі більшості студентів. Волонтерські завдання дають можливість реалізувати творчий потенціал,

проявити особистісні якості. Наприклад, вони можуть мати такий зміст:

- підготувати розповідь про олімпійські види спорту за допомогою гри, під час якої акцентувати увагу на тому, що незалежно від тимчасових труднощів / хвороби, можна тренувати і дух, і тіло;
- підготувати карту цікавих місць, які можуть мати цілющий вплив на організм людини, і провести віртуальну подорож, зважаючи на те, що пацієнтам потрібна увага, слова заохочення, підтримка.

Під час вивчення анатомії здобувачі освіти були залучені до такої форми науково-дослідної роботи, як тьюторіат, яка є важливою у спільній діяльності студентів молодших та старших курсів. Навколо більш досвідчених осіб збиралися групи першокурсників, для яких вони були помічниками. Разом з куратором такого напряму роботи був підготовлений відповідний план, визначалися методи досягнення цілей, засоби. Ця форма роботи викликає неабиякий інтерес, сприяє розвитку зацікавленості до обраного фаху, демонструє, як під час освітнього процесу можна зануритись у реальні ділові відносини, спробувати себе в ролі куратора. Викладачі зазначають, що, будучи залученими до тьюторіату, і хлопці, і дівчата використовують свій творчий потенціал, креативність, набуті медичні знання та навички. Проте впевненіше поводяться хлопці, а отже, дівчатам потрібно приділяти більше уваги такій діяльності, опановувати певні навички, які сприяють вияву лідерських якостей. Для цього викладачі пропонують більше залучатися до роботи лекторської групи, тому що, готуючи матеріали, потрібно не лише знаходити потрібну інформацію, а й уміти її донести до слухачів і не відчувати себе нереалізованим, а також не піддаватися певним стереотипам у розподілі соціальних ролей між чоловіками і жінками.

Під час дистанційного навчання в умовах пандемії викладачі медичної біології організували екологічну конференцію на платформі «Meet». Аналіз такої форми роботи свідчить, що здобувачі освіти активно долучилися до підготовки тез, представлення проєктів, презентацій, власного пошуку з дотриманням гендерного підходу до науково-дослідної діяльності майбутніх медичних працівників, а саме:

незалежно від статі учасника кожен мав рівні можливості у самовираженні та самореалізації. Організуючи конференцію, викладачі не акцентували увагу на певних особливостях дівчат чи хлопців, кожен учасник почувався вільно і враховувалася лише суть представленої роботи.

Задля уточнення теоретичних і практичних сегментів дослідження в Черкаській медичній академії було проведено аналіз за статтю складу здобувачів освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Медицина» другого (магістерського) рівня вищої освіти, кваліфікація — лікар. Загальна кількість учасників експерименту становила 143 особи. Серед них 40,56% — хлопці і 59,44% — дівчата, які були залучені до певних форм науково-дослідної діяльності. Було проведено опитування у Google Form, щоб виявити, чи є дисбаланс під час залучення здобувачів освіти до певних видів діяльності. Респонденти також зазначали, яким формам роботи вони віддають перевагу, чи схильні, на їхню думку, представники професорського-викладацького складу до заохочення осіб за статтю. Аналізуючи результати опитування здобувачів освіти, варто наголосити, що до волонтерської діяльності були залучені 60% респондентів, серед них 57,30% дівчата і 42,70% — хлопці. Тьюторіат (усього 63% опитаних брали участь у цьому напрямі роботи) викликає неабиякий інтерес серед хлопців, а саме 59,13% зазначили, що виконували роль наставників для студентів молодших курсів у процесі вивчення циклів клінічних дисциплін, водночас дівчат, залучених до такої форми, було 40,87%. Узагальнюючи дані про залучення студентів до участі в наукових гуртках, можемо стверджувати, що серед 78% усіх осіб 51,19% становили дівчата і 48,81% — хлопці. Екологічний загін є важливою ланкою не лише в навчальному процесі, а й у виховній діяльності академії, і викликає неабиякий інтерес серед здобувачів освіти. 82% опитаних залучалися до екологічного пошуку, серед них хлопців 50,23%, а дівчат, відповідно, 49,77%. Щодо написання наукових тез та участі у студентських конференціях маємо такий результат: серед 76% залучених до такої роботи 67,56% становлять хлопці і 32,44% — дівчата. Майбутні лікарі одногласно зазначили, що куратори науково-дослідної роботи, незалежно

від навчальної дисципліни, не віддають перевагу певній статі, коли пропонують взяти участь у науково-дослідній діяльності. На запитання: «Якій формі навчання ви надаєте перевагу?» 48,50% дівчат зазначили практичну, серед хлопців цей показник був не набагато вищий — 51,50%. Одним з напрямів опитування було виявлення гендерних аспектів у процесі залучення майбутніх фахівців до профілактичної медицини, зокрема виготовлення буклетів, стендів, інформаційних плакатів, просвітницьких бесід щодо запобігання та профілактики захворювань. Аналіз результатів такий: серед 79% респондентів, залучених до такої діяльності, 53,16% становлять дівчата і 46,84% — хлопці. Для унаочнення наведемо діаграму опитування за узагальненими аспектами, а саме визначимо усереднений результат частки залучених до науково-дослідної діяльності здобувачів освіти за статтю. Серед 143 осіб, залучених до певних видів діяльності, 47,46% становлять дівчата і 52,54% — хлопці (рис.).

Узагальнюючи отримані результати щодо виявлення частки залучених до науково-дослідної діяльності у ЗВО медичного профілю, можемо стверджувати, що окреслені вище форми та методи сприяють недискримінації за статтю здобувачів освіти — майбутніх лікарів. Незначна різниця (5,08%) залучених до науково-дослідної роботи між хлопцями і дівчатами свідчить про те, що потрібно приділяти увагу гендерним аспектам під час освітнього процесу у ЗВО медичного профілю, щоб не допустити можливих проявів нерівності в майбутній професійній діяльності медично-

го працівника. Освітній процес, побудований на принципах толерантності, демократичності, науковості, імплементації знань у практичну діяльність, сприяє професійній підготовці майбутнього лікаря, який не лише буде компетентним у професії, а й виявлятиме гендерну культуру і буде гарантом дотримання рівності за різними ознаками.

Висновки. Медична галузь не є нейтральною в гендерних аспектах, оскільки і жінки, і чоловіки є рівними під час здобуття медичних знань та їх імплементації у практичну діяльність. Проведений аналіз дослідження щодо залучення майбутніх лікарів до науково-дослідної діяльності за гендерними ознаками дає змогу стверджувати, що впровадження в освітній процес професійної підготовки медичних працівників різноманітних форм і методів сприяє впровадженню рівності та гендерної культури і формує навички міжособистісного спілкування, роботи з пацієнтами, професійного зростання, безперервної освіти й самовдосконалення у професії. За узагальненими результатами маємо: серед 143 осіб, залучених до науково-дослідної діяльності, 47,46% становлять дівчата і 52,54% — хлопці. Проте спостерігається певний дисбаланс серед лікарів-практиків та службовців науково-теоретичної медицини, що демонструє актуальність теми гендерної культури. У перспективі плануємо приділити увагу впровадженню гендерної політики в практичну сферу охорони здоров'я, а саме окреслити питання рівності в процесі керівництва окремими підрозділами та медичними установами загалом.

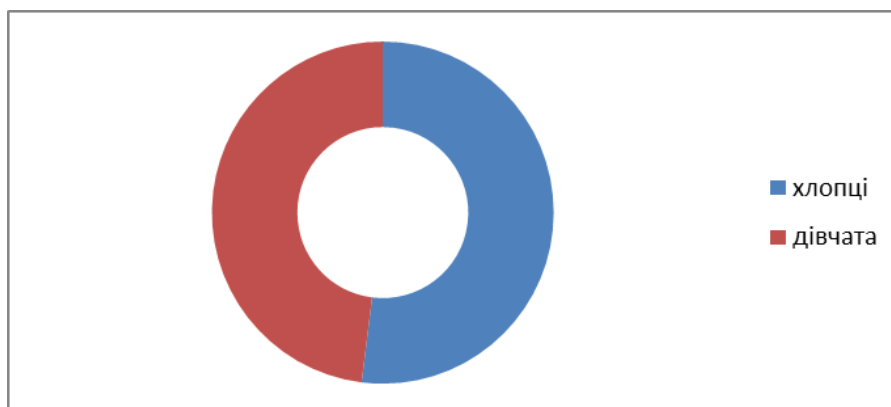


Рис. Узагальнені дані залучення до науково-дослідної діяльності здобувачів освіти залежно від статі

Список використаних джерел

1. Кадрові ресурси системи охорони здоров'я в Україні. Ситуаційний аналіз / Д. Богдан та ін. Київ : Проєкт USAID «Підтримка реформи охорони здоров'я», 2019. 133 с. URL: <https://www.skeptic.in.ua/wp-content/uploads/HRH-situational-analysis-2019.pdf> (дата звернення: 17.02.2021).
2. Жінки та чоловіки у Львівській області. Статистичний збірник / за ред. С. І. Зимовіної. Львів : Головне управління статистики у Львівській області, 2018. 96 с. URL: <http://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/publ/2018/ZB0120180701.pdf> (дата звернення: 16.02.2022).
3. Цукан О. М., Бурдін М. Ю. Виклики реалізації гендерної політики в ЗВО сектору безпеки та оборони. *Вісник Харківського національного університету внутрішніх справ*. 2020. Т. 90. № 3. С. 23–30. URL: <http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10004> (дата звернення: 12.02.2022).
4. Когут І. Чим відрізняються жінки і чоловіки: про гендерну (не) рівність у вищій освіті. 2014. *Cedos*. URL: <https://cedos.org.ua/researches/chym-vidrizniaiutsia-zhinky-i-choloviky-pro-hendernu-ne-rivnist-u-vyshchii-osviti/> (дата звернення: 16.02.2022).
5. Марценюк Т. Інтеграція гендерної складової в аналітичні матеріали. Київ : МФ «Відродження», 2019. 28 с.
6. Наумова М. А. Світовий досвід оцінювання гендерної нерівності. *Економіка і організація управління*. 2017. № 1 (25). С. 123–132. URL: <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/3986/4019> (дата звернення: 16.02.2022).
7. Можарівська А. А. Медико-соціальне обґрунтування концептуальної моделі гендерної рівності в охороні здоров'я України : дис. ... канд. мед. наук : 14.02.03. Ужгород, 2020. 232 с.
8. М'ясоєдов В. Гендерна медицина як освіта і практика. *Гендер. Екологія. Здоров'я* : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 20–21 квітня 2017 р.). Харків : ХНМУ, 2017. С. 10–11.
9. Уварова О. О. Права жінок та гендерна рівність : навч. посіб. Київ, 2018. 204 с.
10. Альошкіна Л. П., Новак І. М. Особливості організації та перспективи розвитку науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти у вітчизняних закладах вищої освіти. *Ефективна економіка*. 2021. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8674> (дата звернення: 19.02.2022). DOI: 10.32702/2307-2105-2021.2.101.
11. Пустовіт Г. П., Магрламова К. Г. Науково-методичні рекомендації щодо удосконалення професійної підготовки майбутніх лікарів у вітчизняній системі медичної освіти. *European Humanities*

Studies: State and Society. 2018. С. 162–180. URL: <https://repo.dma.dp.ua/3948/1/Scopus.pdf> (дата звернення: 15.02.2022).

12. Global Health 50/50 Report. 2018. URL: <https://globalhealth5050.org/report/> (дата звернення: 15.02.2022).

References

1. Bohdan, D., Boiko, A., Vasylova, A., Vezhnovets, T., Zvinchuk, O., Latypov, A. et al. (2019). *Kadrovі resursy systemy okhorony zdorovia v Ukraini. Sytuatsiyni analiz [Human resources of the health care system in Ukraine. Situational analysis]*. Kyiv : Proiekt USAID "Pidtrymka reformy okhorony zdorovia". Retrieved from <https://www.skeptic.in.ua/wp-content/uploads/HRH-situational-analysis-2019.pdf> [in Ukrainian].
2. Zymovina, S. I. (Eds.). (2018). *Zhinky ta choloviky u Lvivskii oblasti. Statystychnyi zbirnyk [Women and men in the Lviv region. Statistical collection]*. Lviv : Holovne upravlinnia statystyky u Lvivskii oblasti. Retrieved from <http://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/publ/2018/ZB0120180701.pdf> [in Ukrainian].
3. Tsukan, O. M., & Burdin, M. Yu. (2020). *Vyklyky realizatsii hendernoі polityky v ZVO sektoru bezpeky ta oborony [Challenges of gender policy implementation in the security and defense sector]*. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu vnutrishnikh sprav — Bulletin of Kharkiv National University of Internal Affairs*, 90, 3, 23–30. Retrieved from <http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10004> [in Ukrainian].
4. Kohut, I. (2014). *Chym vidrizniaiutsia zhinky i choloviky: pro hendernu (ne) rivnist u vyshchii osviti [What is the difference between women and men: about gender (in) equality in higher education]*. *cedos.org.ua*. Retrieved from <https://cedos.org.ua/researches/chym-vidrizniaiutsia-zhinky-i-choloviky-pro-hendernu-ne-rivnist-u-vyshchii-osviti/> [in Ukrainian].
5. Martseniuk, T. (2019). *Intehratsiia hendernoі skladovoі v analitychni materialy [Integration of the gender component in analytical materials]*. Kyiv : MF "Vidrodzhennia" [in Ukrainian].
6. Naumova, M. A. (2017). *Svitovyi dosvid otsiniuvannia hendernoі nerivnosti [World experience in assessing gender inequality]*. *Ekonomika i organizatsiia upravlinnia — Economics and organization of management*, 1 (25), 123–132. Retrieved from <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/3986/4019> [in Ukrainian].
7. Mozharivska, A. A. (2020). *Medyko-sotsialne obgruntuvannia kontseptualnoi modeli hendernoі rivnosti v okhoroni zdorovia Ukrainy [Medical and social substantiation of the conceptual model of gender equality in health care in Ukraine]*. *Candidate's thesis*. Uzhhorod [in Ukrainian].

8. Miasoiedov, V. (2017). Henderna medytsyna yak osvita i praktyka [Gender medicine as education and practice]. *Hender. Ekolohiia. Zdorovia — Gender. Ecology. Health* : Proceedings of the Fifth International Scientific and Practical Conference, 10–11. Kharkiv : KHNMU [in Ukrainian].
9. Uvarova, O. O. (2018). Prava zhinok ta henderna rivnist [Women rights and gender equality]. Kyiv [in Ukrainian].
10. Alioshkina, L. & Novak, I. (2021). Osoblyvosti orhanizatsii ta perspektyvy rozvytku naukovo-doslidnoi roboty zdobuvachiv vyshchoi osvity u vitchyznianskykh zakladakh vyshchoi osvity [Features of the organization and prospects of development of scientific research work of students in domestic higher education institutions]. *Efektivna ekonomika — Effective economy*, 2. *economy.nayka.com.ua*. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8674>. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.2.101 [in Ukrainian].
11. Pustovit, H. P., & Maglamova, K. H. (2018). Naukovo-metodychni rekomendatsii shchodo udoskonalennia profesiinoi pidhotovky maibutnikh likariv u vitchyznianskykh systemi medychnoi osvity [Scientific and methodological recommendations for improving the training of future doctors in the domestic system of medical education]. *European Humanities Studies: State and Society*, (Pp. 162–180). Retrieved from <https://repo.dma.dp.ua/3948/1/Scopus.pdf> [in Ukrainian].
12. Global Health 50/50 Report. (2018). Retrieved from <https://globalhealth5050.org/report/> [in English].

Yu. P. Karpenko

GENDER ASPECTS OF INVOLVING MEDICAL STUDENTS IN RESEARCH ACTIVITIES

Abstract. *The article deals with the main issues of the gender aspects during scientific research activities in educational institutions. The analysis of the latest publications on the introduction of gender equality in Ukrainian society is given, with special emphasis on the observance of gender culture in institutions of higher medical education. The purpose of the study is to analyze the involvement of future physicians in research activities on the basis of gender, the identification of possible problems and measures of their correction. The main aspects of the conceptual apparatus of the definition of “gender” and “research” in modern conditions are outlined. The emphasis was placed on the importance of gender equality in education, for the training of a qualified medical worker, in particular a future doctor. The emphasis is placed on the use of certain forms and methods that promote gender equality in the involvement of students in research, such as participation in the work of scientific problem groups, subject club, environmental team, lecture group, research groups at general and clinical departments, volunteer teams, tutoring, interdisciplinary trainings, participation in scientific student conferences, student congresses. Such methods as creative and problem tasks, research work, conducting video experiments, performing experiments, writing abstracts, preparing projects, presentations, modeling, conducting business games during the “case-study” contribute to the implementation of the above forms. The examples of tasks performed by students in a medical institution are given. Summarizing the results obtained to determine the share of those involved in research activities, we may affirm that described forms and methods promote non-discrimination based on the sex of students. The small difference (5,08%) of those involved in research among boys and girls indicates that the attention should be focused on gender aspects during the educational process. As a future research we plan to provide an immersed study considering implementation of gender policy in the practical field of health care, in particular to outline the issue of equality in the management of isolated departments and medical institutions in general.*

Keywords: *research activities, gender, institutions of higher medical education, competence.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Карпенко Юлія Петрівна — д-рка філософії, викладачка хімії, Черкаська медична академія, м. Черкаси, Україна, yulia_karpenko1976@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3498-957X>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Karpenko Yu. P. — PhD in Pedagogy, teacher of chemistry, Cherkasy Medical Academy, Cherkasy, Ukraine, yulia_karpenko1976@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3498-957X>

Стаття надійшла до редакції / Received 22.02.2022

І. А. Клеопа,
О. І. Тютюнник,
А. А. Коломієць

МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОВИ В ІНОЗЕМНИХ СЛУХАЧІВ ПІДГОТОВЧОГО ВІДДІЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗВО

Анотація. У статті розглядаються методичні прийоми формування математичної мови за допомогою текстів під час навчання іноземних студентів на підготовчому відділенні, а також основні проблеми, що виникають у процесі викладання математики іноземним слухачам, які навчаються українською мовою. Актуальність проблеми формування математичної мови в іноземних студентів зумовлена вимогами до реалізації математичної компетентнісної моделі випускника ЗВО. Основними проблемами іноземних слухачів, які приїхали для отримання знань в Україну, є: погане знання української мови та математичної мови на нерідній мові, низький рівень базової шкільної підготовки. Тому розв'язання цієї проблеми ґрунтується на основних прийомах формування математичної мови під час навчання слухачів на підготовчому відділенні технічного ЗВО: забезпеченні адаптації слухачів до умов іншого середовища, ознайомленні з математичною мовою та правильності користування нею надалі. Авторами розроблені завдання, робота над якими спрямована на формування в іноземних слухачів підготовчого відділення ЗВО володіння математичною лексикою на нерідній мові. Наведено деякі типи практичних завдань, які дають змогу вивчити матеріал від простого до важчого. Проведено опитування іноземних слухачів підготовчого відділення для з'ясування того, яка форма організації навчального процесу більш ефективно сприяє формуванню мовної математичної компетенції на уроках. Також пропонуються прийоми формування математичної мови слухачів-іноземців підготовчого відділення технічного університету. Результати дослідження спрямовано на виявлення навчально-пізнавальних труднощів, з якими стикається ця категорія слухачів у процесі оволодіння спеціальною математичною термінологією, засвоєння пропонованого навчального теоретичного і практичного матеріалу. Продемонстровано співпрацю між викладачем та іноземними слухачами підготовчого відділення, яка має сприяти формуванню в них уміння виокремлювати головне, записувати короткий конспект за допомогою математичної символіки, слухати і розуміти матеріал лекції українською мовою, розбирати на практиці багато прикладів, які надалі їм будуть потрібні для вступу до університету.

Ключові слова: іноземні студенти, математична мова, засоби розвитку математичної мови, методики навчання.

Постановка проблеми. В останні роки спостерігається тенденція до збільшення частки іноземних студентів, які навчаються в українських технічних ЗВО. Це обумовлено низкою причин, як-от: академічна мобільність молоді, яка не тільки забезпечує мобільність людського

капіталу загалом, а й сприяє підвищенню доступності, якості й ефективності освіти; низька вартість навчання в українських вишах порівняно з європейськими й американськими [1, с. 156].

Навчання на підготовчому відділенні пов'язане з труднощами, особливо коли йдеться про

заняття із загальноосвітніх дисциплін, таких як математика, фізика, біологія, креслення тощо. Тому ми вирішили звернути увагу на формування математичної мови в іноземних слухачів підготовчого відділення технічного ЗВО, розкрити основні методичні прийоми навчання математичної мови для таких студентів.

Успіх у навчанні визначається результатами адаптації студентів. Проблемам адаптації більшість дослідників дають таку класифікацію: соціокультурна адаптація, соціально-психологічна адаптація, педагогічна адаптація.

У психолого-педагогічних дослідженнях проблема професійно спрямованої адаптації розглядалася в роботах Л. А. Даренської, Г. Г. Кайтукової, Т. І. Каткової, Т. В. Петриченко, С. А. Рунова, І. В. Сорокіної, Л. П. Щепотько та ін. Водночас недостатньо досліджені питання особливостей перебігу цього процесу в студентів технічних ЗВО. Наприклад, на підготовчому відділенні вимагають уваги проблеми викладання математики студентам-іноземцям (слухачам), зокрема сучасні методики формування в них математичної мови, прийомів роботи з математичними текстами [2, с. 79].

Метою статті є виокремлення й уточнення методичних підходів у процесі навчання математики іноземних студентів у ЗВО з урахуванням мотивації слухачів та аналізу індивідуальних особливостей, а також визначення поняття «математична мова», «засоби розвитку математичної мови», «навчальний математичний текст», опис прийомів та умов розвитку математичної мови.

У рамках досягнення поставленої мети вирішено такі завдання:

- спроектовано модель для забезпечення якості математичної підготовки учнів;
- запропоновано інноваційні підходи, які дають змогу пояснювати слухачам нерідною (російською) мовою зміст і тлумачення основних математичних термінів, визначень, теорем та формул і допускають при цьому використання карток-інструкцій, конспект-схем, спеціально підготовлених презентацій матеріалу, що вивчається;
- ознайомлення з математичними термінами, визначеннями, поняттями, символами, знаками і позначеннями, знання яких необхідні під час вивчення дисципліни «Вища математика» на українській мові;

- формування вміння виокремлювати головне з математичного тексту, записувати опорний конспект;
- розвиток навичок запису математичного тексту за допомогою математичних символів.

Виклад основного матеріалу. Організація навчально-виховного процесу на підготовчому відділенні для іноземних громадян здійснюється згідно з чинним законодавством і нормативними документами Міністерства освіти і науки України [3, с. 530].

Основною проблемою, яка виникає в іноземного студента на початковому етапі навчання, є мовний бар'єр. Саме ця проблема перешкоджає якісній підготовці майбутнього студента до подальшого навчання за фахом — сприйняття лекційного матеріалу на слух, його розуміння, виокремлення опорного матеріалу і ведення конспектів. Відповідно до навчальних програм, на шостому-восьмому тижні вивчення української мови іноземні студенти розпочинають опанування курсу математики та інших природно-наукових дисциплін. Брак необхідного обсягу знань термінології математики призводить до того, що викладачам профільних дисциплін доводиться виступати і в ролі вчителів української мови.

Математична мова — це мова цифр, знаків дій та інших символів.

Викладачам математики деякою мірою допомагає залучення символічної мови, яка у своїй основі є мовою міжнародного спілкування і частково бере на себе функції мови-посередника, що виступає як ефективний засіб наочності. Це створює смислову опору, яка спрямовує розумову діяльність студентів. Використання символічної мови дає змогу звести до мінімуму словесні роз'яснення. Знижується вплив мовного бар'єру, і підвищується доступність навчання.

Засобами розвитку математичної мови є: користування опорними конспектами, формулами, прикладними задачами, використання інноваційних технологій для покращення засвоєння, презентації, відеоуроки тощо [4, с. 310].

Практична значимість методів дослідження полягає в тому, що:

1. Сформовано набір тестових завдань для оцінки математичної підготовки іноземних слухачів, що приходять на підготовче відділення. Це дасть змогу оцінити їхні знання з математики незалежно від знання української мови.

2. Запропоновано методи навчання математики іноземних слухачів, як-от: робота з опорними конспектами, робота з картками, диференційованими за рівнем складності, виконання творчих завдань, створення математичних проєктів, що дають змогу подолати неузгодженість математичної підготовки іноземних слухачів, які приїжджають із різних країн.

3. Сформовано набір дидактичних матеріалів: опорні конспекти за темами курсу («Натуральні і цілі числа», «Арифметичні дії», «Звичайні дроби» та ін.); диференційовані завдання до практичних занять (розв'язування рівнянь і нерівностей, перетворення тригонометричних виразів та ін.); тестові і контрольні завдання з усіх тем курсу; математичні диктанти (числові множини, поняття функції, загальні властивості функцій та ін.); завдання для роботи над проєктами з математики.

Математична мова універсальна і найкраще підходить для наднаціонального спілкування. Жодна мова світу не використовує стільки загальноприйнятих, заздалегідь обговорених і певних символів як «мова чисел», яка однакова у всіх країнах світу. Тому так важливо студентам, які приїхали з інших країн, дати можливість побачити і зрозуміти, що мова математики, яка використовується в Україні, схожа на ту, яку вони вивчали у своїй країні. Через математику відбувається знайомство з іншими мовними культурами. Наприклад, коли на першому занятті викладач навчає слухачів правильно читати цифри на українській мові, показуючи їм запис, який прийнятий в Україні: арабські і римські цифри, він також може попросити іноземних слухачів записати ті самі цифри символами, прийнятими в їхній країні [5, с. 238].

У сучасних умовах, коли на підготовчому відділенні технічних ЗВО іноземні слухачі навчаються з вересня і аж до червня-липня, назріла потреба створити педагогічні умови, спрямовані на оптимальне короткострокове навчання їх спеціальних предметів, зокрема математики. Першою педагогічною умовою оптимального короткострокового навчання математики ми бачимо саме організаційно-педагогічну умову — створення методичного супроводу проведення занять з метою формування вміння виокремлювати головне з математичного тексту, записувати опорний конспект з математики.

Заняття з математики з іноземними слухачами починається із читання математичного

тексту і розбирання нових слів. Математичний текст — це текст, який складається із символів, чисел, формул, містить текстові задачі, математичні розв'язки та пояснення до задач.

На початковому етапі навчання слухачам видається таблиця, в якій записані нові слова і словосполучення з тем. Домашнє завдання полягає в тому, що вони мають не тільки запам'ятати нові слова, а й записати в таблицю переклад нових слів на своїй рідній мові. Робота над словником сприяє, поряд із запам'ятовуванням математичних термінів і понять, розвитку навичок зв'язування слів у математичних текстах українською мовою. Частина слів іноземні слухачі намагаються перекласти дослівно, але ці слова в математичному сенсі не такі важливі. Наприклад, у багатьох виникають питання з приводу слів: нехай, розглянемо, візьмемо, дано та ін.

Користуючись перекладачем на рідну мову, студенти-іноземці не завжди правильно розуміють тлумачення слів. Так, наприклад, якщо під час вивчення понять дільника і кратного числа перекладати слово «ділиться» на китайську мову, відкривається слово «ділитися» і наводиться приклад «ділитися радістю», через що в реченні «Якщо число ділиться на два, то воно парне» китайські слухачі зазначили, що в слові «ділиться» має бути м'який знак. Тому викладачеві на початковому етапі навчання доводиться пояснювати нові слова, які несуть різні смислові навантаження.

За результатами вивчення двох-трьох тем іноземним слухачам видається незаповнена таблиця і пропонується самостійно записати нові слова і переклад до них. Робота над таким домашнім завданням демонструє, чи може слухач самостійно вибрати в тексті нові слова.

Після заповнення таблиці починається етап роботи над конспектом математичного тексту. З перших занять із математики викладач записує на дошці коротко основну інформацію з теми, тим самим демонструючи, як треба готувати конспект навчального матеріалу. Через дві-три теми викладач пропонує іноземним слухачам самостійно скласти конспект за новою темою [6, с. 149].

Відзначимо основні зауваження, які були виявлені під час перевірки конспектів:

- переписаний весь текст, не виокремлено головне;
- короткий конспект, який не відображає суті теми;
- не наведені приклади.

Тому, щоб іноземний слухач навчився правильно складати конспект, викладачеві на початковому етапі навчання необхідно контролювати цю роботу. Обговорення конспекту має проходити в доброзичливій формі під час практичного заняття чи консультації.

Так, наприклад, перші заняття (близько 20 навчальних годин) присвячені вивченню арифметики. Арифметика сама собою не є для студентів-іноземців новим матеріалом з точки зору математики, і тому перші заняття присвячені тому, щоб навчити їх читати математичні тексти українською мовою, поповнити їхній словниковий запас знаннями спеціальних термінів і актуалізувати вже наявні знання. І перше, із чим стикаються іноземні слухачі, це числа. При цьому слід звернути увагу на правильне використання числівника тисяча (одна тисяча, дві тисячі, п'ять тисяч і т. д.).

Аналогічні ситуації виникають під час використання фраз: «число записане за допомогою однієї цифри», «число записане за допомогою двох, трьох та більше цифр», «число x більше за число y в два рази», «число x більше за число y в п'ять разів», «один відсоток», «два відсотки», «сім відсотків» та ін.

Уводячи поняття змінної і використовуючи букви в математиці, слід звернути увагу на те, в якій формі використовується слово «дорівнює» при прочитанні таких виразів, як $x = 1$, $a = 2$ та ін., а також як правильно читати числівники в цих випадках.

Для того щоб іноземні слухачі засвоїли новий матеріал, їм роздаються попередньо складені й адаптовані викладачем тексти, що відображають зміст занять. Студенти спочатку опрацьовують їх на занятті, а потім повторюють усі вправи вдома [7, с. 221].

Робота з текстами будується так:

- випишується в зошит назва тексту;
- спочатку текст читається про себе (це залежить від рівня підготовки групи), і в ньому підкреслюються всі слова, що вимагають перекладу або уточнення значення;
- всі підкреслені слова з тексту випишуються в зошит, перекладаються або їх значення пояснює викладач;
- вдруге текст читається знову про себе, і в ньому підкреслюються фрази або словосполучення, які викликають труднощі в перекладі або розумінні сенсу;

- всі підкреслені фрази і словосполучення випишуються в зошит, і їх значення пояснює викладач;
- втретє текст читається вголос; якщо текст короткий, то кожен слухач читає його від початку і до кінця, а якщо довгий, то викладач може попросити прочитати текст кількох слухачів по черзі; при цьому інші слухачі стежать за читанням, використовуючи палички-указки (їх роздають слухачам на початку кожного заняття);
- слухачі відповідають на запитання після тексту, повторюючи при цьому прочитаний текст, бо запитання зазвичай ставляться майже до кожної позиції.

На виконання кожної операції викладач відводить певну кількість часу, повідомляючи про це слухачам перед початком кожного етапу роботи. Тривалість роботи над текстом на кожному етапі визначається рівнем підготовки іноземних слухачів до сприйняття тексту українською мовою. Він попередньо з'ясовується у викладача української мови, який працює із цією групою.

Використовуючи підходи Віхрової [8, с. 6], ми застосували варіант основних методичних прийомів формування математичної мови в іноземних слухачів, який наводимо нижче.

Знак $-$ «мінус» позначає операцію вирахування чисел: $24 - 10 = 14$ — це віднімання. Число 24 — це зменшуване, число 10 — це від'ємник, а число 14 — це різниця. Результат віднімання називається різницею.

Знак $+$ «плюс» позначає операцію додавання чисел: $125 + 35 = 160$ — це додавання. Число 125 і 35 — це доданки, а число 160 — це сума. Результат віднімання називається сумою.

Знак \times «помножити» позначає операцію множення чисел: $12 \times 3 = 36$ — це множення. Числа 12 і 3 — це множники, а число 36 — це добуток. Результат множення називається добутком.

Знак \div або $(:)$ «поділити» позначає операцію ділення чисел: $45 \div 9 = 5$ — це поділити. Число 45 — це ділене, число 9 — це дільник, число 5 — це частка. Результат ділення називається часткою.

Завдання 1.

Дайте відповіді на запитання:

1. Що таке арифметика? Що вивчає арифметика?
2. Що таке арифметична операція? Які арифметичні операції ви знаєте? За допомогою чого записуються арифметичні операції?
3. Які математичні знаки ви знаєте? Що називається арифметичним виразом?

4. Яку операцію позначає знак + «плюс»? Як називається результат додавання?

5. Яку операцію позначає знак — «мінус»? Як називається результат віднімання?

Після ретельного опрацювання цих текстів у зошитах у слухачів залишається велика кількість нових понять і фраз, причому ці набори в кожного свої, що забезпечує рівневу диференціацію в процесі роботи з групою і дає змогу кожному слухачеві освоювати матеріал у зручному для себе темпі. Викладач стежить за тим, щоби слухачі, які виконали завдання раніше за інших, могли просуватися далі, виконуючи наступні більш складні додаткові завдання [9, с. 119].

Наприклад, для слухачів, які прочитали і зрозуміли перший текст, можна запропонувати додаткові завдання:

1. Запишіть у зошит цифрами такі числа: дев'ять, мінус двадцять п'ять, тридцять вісім, вісімнадцять, мінус вісімдесят, мінус п'ятдесят сім, сто п'ятнадцять, мінус двісті три. Випишіть з них окремо натуральні і цілі числа.

2. Запишіть у зошит словами такі цифри: -213 , -524 , 45 , 167 , -1008 .

3. Запишіть у зошит свої приклади натуральних чисел, цілих чисел. Після виконання цих завдань (можливо, не всіх) слухачі повертаються до роботи в загальній групі і відповідають на запитання після тексту. Для закріплення вивченого матеріалу виконуються наступні письмові й усні задачі.

Завдання 2.

Прочитайте вголос арифметичні вирази: $9 \times 11 = 99$; $555 - 125 = 430$; $15 - 6 = 9$; $3 \times 27 = 81$; $13 + 17 = 30$.

Завдання 3.

Обчисліть: $(5 + 14 : 2) : 2 + (10 + 42 : 7) : 4 - (81 : 9 + 56 : 8) : 8$

Особливістю складання текстів для читання є те, що матеріал в них не виділяється нічим, крім абзаців. Готуючи тексти до перших занять, не варто використовувати жирний шрифт або курсив, бо це відволікає від роботи, а часто слухачі, які тільки почали звикати до текстів українською мовою, не розуміють написане курсивом, плутають букви і не можуть зосередитися на роботі. Виділені жирним шрифтом слова привертають найбільшу увагу, і часто слухачі, читаючи і перекладаючи текст, загострюють свою увагу тільки на виділеному тексті, пропускаючи багато фраз, зміст яких їм не цілком зрозумілий [10, с. 576].

Метою ж читання математичних текстів на цьому етапі є навчити розуміти мову математики загалом, знаходити ключові слова і фрази самостійно, без допомоги викладача і використовувати їх в усному мовленні. Складаючи тексти до подальших уроків, можна включати в них різні виділення: жирним шрифтом виділяти терміни, які трапляються вперше; визначення записувати курсивом. Усе це дасть змогу слухачам швидше прочитувати й осмислювати новий матеріал за умови, що вони добре володіють вивченими раніше поняттями. Згодом тексти ускладнюються, включаються дієприкметникові і дієприслівникові звороти, а стиль викладу наближається до наукового.

Слухачі, які звикли працювати з текстами за вищезазначеною схемою, витрачають на прочитання і засвоєння подальшого навчального матеріалу набагато менше часу, ніж на перших заняттях, а слів і фраз, важких для розуміння, з кожним уроком стає менше, тому що мова математики, порівняно з іншими предметами, найбільш формалізована, вона використовує велику кількість символів, знаків, формул, які є стандартними або схожими для більшості мов світу. Мовні звороти, використовувані в математичних текстах, теж не дуже різноманітні, і запам'ятовуються слухачами в процесі роботи над текстами з перших уроків.

Окремо слід звертати увагу слухачів на можливість використання декількох термінів в українській мові для позначення одного й того самого поняття. Найчастіше ми, не замислюючись, використовуємо для позначення одного предмета, дії або явища різні синоніми. Наприклад: операція = дія; змінна = аргумент; інтервал = проміжок; функція = залежність; крива = графік функції = лінії. Значення всіх цих слів необхідно розглядати зі слухачами після прочитання теоретичного матеріалу [11, с. 6].

При цьому найбільш доцільно спочатку дати міжнародну назву якого-небудь терміна, перекласти його за допомогою словника на рідну для слухачів мову, а потім навести їм варіанти українських еквівалентів цього терміна, які найбільш часто використовуються.

Щоб іноземний слухач міг самостійно виокремити головне з математичного тексту і скласти конспект, викладач після прочитання цього тексту ставить навідні запитання, причому одне й те саме запитання ставить у різних

формах. Наприклад, розглянемо визначення квадратного рівняння.

Рівняння виду $ax^2 + bx + c = 0$, де a, b, c — деякі числа, $a \neq 0$, x — невідоме, називається квадратним рівнянням. Числа a, b і c називаються коефіцієнтами квадратного рівняння.

Перший варіант. Викладач ставить запитання: яке рівняння називається квадратним?

Другий варіант. Замість запитання викладач просить слухачів сформулювати визначення квадратного рівняння.

Третій варіант. Викладач просить їх самостійно придумати запитання за темою і поставити їх один одному.

Відповіді на ці запитання допомагають слухачам не тільки в складанні конспекту, а й в оволодінні вміннями формулювати питання нерідною мовою, чути мову не від носія мови, а від іноземного студента.

Наприкінці семестру ми провели опитування з таких питань і отримали результати. На попередньо поставлене запитання: «Чи відчуваєте Ви труднощі в процесі вивчення дисципліни «Математика» у ЗВО?» ми отримали результат, який можна побачити на діаграмі рис.

Для більш повного подання ситуації, що склалася, нами було проведено додаткове опитування 50 іноземних слухачів підготовчого відділення далекого та ближнього зарубіжжя. Труднощі, що виникають під час вивчення математики, респонденти пов'язали з такими факторами:

а) недостатній рівень шкільної підготовки з дисципліни «Математика» — 75%;

б) наявність мовного бар'єра — 100%;

в) складнощі з написанням конспектів лекцій та засвоєнням навчального матеріалу — 25%;

г) наявні відмінності в мові математичної символіки рідної країни і мові місця навчання — 95%.

Загальний аналіз даних допоміг визначити, що серед труднощів, які могли б подолати як іноземні слухачі, так і викладач, стають помітними наявні відмінності в системах освіти України та зарубіжних країн, в організації та проведенні навчальних занять, а також низький рівень володіння українською мовою. Недостатньо високий рівень шкільної підготовки з математики також наклав свій відбиток на процес засвоєння дисципліни у ЗВО. Саме невміння сприймати на слух і використовувати математичні поняття, формули, символи призводило до масових помилок у конспектах [12, с. 129].

Також наш досвід засвідчив, що велику роль у навчанні іноземних слухачів відіграє й атмосфера на занятті. Іноземні слухачі почуваються комфортніше, якщо заняття проходить у дружній атмосфері. Не треба забувати, що вони приїжджають із країн, де інша культура, релігія, і навіть процес навчання побудований не так, як в Україні.

Труднощі в розумінні виникають і під час використання багатозначних слів, значення яких у мові математики відрізняється від значень у побутовій мові. Тут на допомогу слухачам має прийти викладач, який пояснить значення слів і допоможе вибрати потрібне значення



Рис. Результати опитування

зі списку в словнику. Така робота допомагає їм краще зрозуміти всі тонкощі мови і підготуватися до сприйняття не тільки шаблонних виразів, а й основних понять, вимови слів в українській мові, з якою їм доведеться зіткнутися на лекціях після вступу на I курс закладу вищої освіти.

Обмежений час навчання іноземних слухачів підготовчого відділення (не більше десяти місяців) спонукає викладачів постійно вдосконалювати методику викладання нерідною мовою. В сучасних умовах викладачеві необхідно не тільки вишукувати нові способи підвищення ефективності аудиторної роботи, а й удосконалювати вже наявні, доповнюючи їх новими можливостями.

Висновок. Підсумовуючи викладене вище, можна зазначити, що у навчанні іноземних слухачів математики як викладачеві, так і тим, хто навчається, доводиться зазнавати певних труднощів, що значно знижують ефективність навчально-пізнавального процесу. Так, низький рівень базової шкільної підготовки та мовної підготовки зокрема призводить до накопичення проблем у засвоєнні запропонованого до вивчення теоретичного і практичного матеріалу; викладачеві потрібно більше часу на його пояснення, а слухачеві — на розуміння.

Відзначимо, що навчання іноземних слухачів слід розуміти ширше, ніж просто навчання нерідною мовою. Робота сучасного педагога, який навчає іноземного громадянина підготовчого відділення на нерідній мові, завжди буде спрямована на створення сприятливих умов для адаптації його до навчання в українських ЗВО. Організація процесу навчання іноземних слухачів у технічному ЗВО дає змогу застосовувати різні форми проведення занять і тим самим спрямувати процес навчання в нове русло та підвищити інтерес до вивчення предмета у слухачів.

Методичні прийоми формування математичної мови в іноземних слухачів дають можливість підвищити рівень знань, збільшити пізнавальну активність й урізноманітнити роботу зі слухачами-іноземцями як під час вивчення нового матеріалу, так і під час закріплення вже вивченого. При цьому в слухачів закладаються основи користування мовою як засобом отримання наукової інформації та обміну нею. Вони вчаться сприймати почуті повідомлення з математики, фіксувати їх основні положення, відповідати на запитання, відтворювати основну інформацію, вести бесіди на математичні теми.

Список використаних джерел

1. Каленик О. О., Цареградська Т. Л. Методичні аспекти оцінювання початкового рівня знань студентів-іноземців підготовчих відділень, набутих в різних національних системах освіти. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Педагогічні науки*. 2017. № 144. С. 155–158.
2. Зінонос Н. О. Адаптація студентів до навчання у вищому навчальному закладі як психолого-педагогічна проблема. *Науковий вісник Ужгородського університету. Педагогіка. Соціальна робота*. 2018. № 1 (42). Ч. I. С. 78–81.
3. Деякі питання організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства : наказ МОН України від 01.11.2013 р. № 1541. *Офіційний вісник України*. 2013. № 4. С. 530–543.
4. Сладких І. А., Гаврилук Ю. Р. Особливості організації довузівської підготовки студентів-іноземців груп пізнього заїзду. *Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки* : матеріали XV міжн. наук.-практ. конф., м. Харків, 2–4 черв. 2011 р. Харків, 2011. С. 310–313.
5. Грицик Т. А. Психолого-педагогічні особливості навчання вищої математики студентів-іноземців. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 5 (39). С. 235–245.
6. Суховенко Н. І., Зінонос Н. О. Особливості навчання іноземних студентів у локальному інформаційно-освітньому просторі. *Інформаційно-освітній простір: технологічні концепції формування і розвитку* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29–30 жовтня 2013 р.). Київ, 2013. С. 149–151.
7. Сладких І. А. Психолого-педагогічні аспекти формування готовності студентів-іноземців груп довузівської підготовки до навчання у технічних університетах. *Наука і освіта: педагогіка*. 2011. № 6. С. 220–222.
8. Віхрова О. В. Методичні особливості навчання математики іншомовних слухачів на підготовчих факультетах вітчизняних вузів. *Актуальні питання природничо-математичної освіти* : зб. наук. пр. 2013. С. 5–8.
9. Довгодько Т. І. Розвиток системи підготовки іноземних студентів в Україні. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2013. № 2. С. 114–120. URL: <http://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/20751/1/selection.pdf> (дата звернення: 10.02.2022).
10. Янущик О. В. Шляхи поліпшення організації навчального процесу з математики студентів, що навчаються на нерідній мові в технічному вузі. *Міжнародний журнал прикладних і фундаментальних досліджень*. 2015. № 5. С. 576–578.

11. Віхрова О. В., Зінонос Н. О. Адаптація іноземних студентів до вивчення природничо-математичних дисциплін у вітчизняних ВНЗ. *Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі* : зб. наук. пр. 2012. № 1. С. 5–8.
12. Петрук В. А., Лесовий В. Ю. Адаптація першокурсників до навчання у вищих технічних закладах освіти : монографія. Вінниця, 2017. 129 с.

References

1. Kalenyk, O. O., & Tsarehradska, T. L. (2017). Metodichni aspekty otsiniuvannya pochatkovoho rivnia znan studentiv-inozemtsiv pidhotovchyykh viddilen, nabutykh v riznykh natsionalnykh systemakh osvity [Methodological aspects of assessment of the initial level of knowledge of foreign students of preparatory departments acquired in different national education systems]. *Visnyk Chernivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni T. H. Shevchenka. Pedahohichni nauky — Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University named after T. G. Shevchenko. Pedagogical sciences*, 144, 155–158 [in Ukrainian].
2. Zinonos, N. O. (2018). Adaptatsiia studentiv do navchannia u vyshchomu navchalnomu zakladi yak psykholoho-pedahohichna problema [Adaptation of students to higher education as a psychological and pedagogical problem]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Pedahohika. Sotsialna robota — Scientific Bulletin of Uzhgorod University. Pedagogy. Social work*, 1 (42), 78–81 [in Ukrainian].
3. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy pro deiaki pytannia orhanizatsii naboru ta navchannia (stazhuvannia) inozemtsiv ta osib bez hromadianstva : pryiniaty 01 lystop. 2013 roku № 1541 [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine on some issues of organization of recruitment and training (internship) of foreigners and stateless persons from November 01 2013, № 1541]. *Ofitsiinyi visnyk Ukrainy — Official bulletin of Ukraine*, 4, 530–543 [in Ukrainian].
4. Sladkykh, I. A., & Havryliuk, Yu. R. (2011). Osoblyvosti orhanizatsii dovuzivskoi pidhotovky studentiv-inozemtsiv hrup piznoho zaizdu [Features of the organization of pre-university training of foreign students of groups of late arrival]. *Vykladannia mov u vyshchyykh navchalnykh zakladakh osvity na suchasnomu etapi. Mizhpredmetni zviazky — Teaching languages in higher education at the present stage. Interdisciplinary links* : Proceedings of the Fifteenth International Scientific and Practical Conference. (pp. 310–313). Kharkiv [in Ukrainian].
5. Hrytsyk, T. A. (2014). Psykholoho-pedahohichni osoblyvosti navchannia vyshchoi matematyky studentiv-inozemtsiv [Psychological and pedagogical features of teaching higher mathematics to foreign students]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii — Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 5 (39), 235–245 [in Ukrainian].
6. Sukhovenko, N. I., & Zinonos, N. O. (2013). Osoblyvosti navchannia inozemnykh studentiv u lokalnomu informatsiino-osvitnomu prostori [Features of teaching foreign students in the local information and educational space]. *Informatsiino-osvitnii prostir: tekhnologichni kontsepty formuvannia i rozvytku — Information and educational space: technological concepts of formation and development* : Proceedings of International Scientific and Practical Conference. (pp. 149–151) Kyiv [in Ukrainian].
7. Sladkykh, I. A. (2011). Psykholoho-pedahohichni aspekty formuvannia hotovnosti studentiv-inozemtsiv hrup dovuzivskoi pidhotovky do navchannia u tekhnichnykh universytetakh [Psychological and pedagogical aspects of forming the readiness of foreign students of pre-university training groups to study at technical universities]. *Nauka i osvita: pedahohika — Science and Education: pedagogy*, 6, 220–222 [in Ukrainian].
8. Vikhrova, O. V. (2013). Metodichni osoblyvosti navchannia matematyky inshomovnykh slukhachiv na pidhotovchyykh fakultetakh vitchyzniannykh vuziv [Methodological features of teaching mathematics to foreign students at the preparatory faculties of domestic universities]. *Aktualni pytannia pryrodnycho-matematychnoi osvity — Current issues of natural and mathematical education*, 5–8 [in Ukrainian].
9. Dovhodko, T. I. (2013). Rozvytok systemy pidhotovky inozemnykh studentiv v Ukraini [Development of the system of training foreign students in Ukraine]. *Pedahohika i psykholohiia profesiinoi osvity — Pedagogy and psychology of vocational education*, 2, 114–120. Retrieved from <http://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/20751/1/selection.pdf> [in Ukrainian].
10. Ianushchuk, O. V. (2015). Shliakhy polipshennia orhanizatsii navchalnoho protsesu z matematyky studentiv, shcho navchaiutsia na neridnii movi v tekhnichnomu vuzi [Ways to improve the organization of the educational process in mathematics of students studying in a non-native language at a technical university]. *Mizhnarodnyi zhurnal prykladnykh i fundamentalnykh doslidzhen — International Journal of Applied and Basic Research*, 5, 576–578 [in Ukrainian].
11. Vikhrova O. V., & Zinonos N. O. (2012). Adaptatsiia inozemnykh studentiv do vyvchennia pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin u vitchyzniannykh VNZ [Adaptation of foreign students to the study of natural and mathematical disciplines in domestic universities]. *Teoriia ta metodyka navchannia fundamentalnykh dystsyplin u vyshchii shkoli — Theory and methods of teaching fundamental disciplines in higher education*, 1, 5–8 [in Ukrainian].
12. Petruk, V. A., & Liesovyi, V. Yu. (2017). *Adaptatsiia pershokursnykh do navchannia u vyshchyykh tekhnichnykh zakladakh osvity [Adaptation of freshmen to study in higher technical educational institutions]*. Vinnytsia [in Ukrainian].

I. A. Klieopa,
O. I. Tiutiunnyk,
A. A. Kolomiets

METHODOLOGICAL TECHNIQUES OF THE FORMATION OF THE MATHEMATICAL LANGUAGE IN FOREIGN LISTENERS OF THE PREPARATORY DEPARTMENT OF THE TECHNICAL UNIVERSITY

Abstract. *The article considers methodical methods of formation of the mathematical language with the help of texts during the study of foreign students in the preparatory department, as well as the main problems that arise in the process of teaching mathematics to foreign students studying in Ukrainian. The urgency of the problem of formation of the mathematical language in foreign students is due to the requirements for the implementation of the mathematical competence model of the graduate of a higher education institution. The main problems of foreign students who came to Ukraine to gain knowledge are: poor knowledge of Ukrainian and mathematical language in a non-native language, low level of basic school training. Therefore, the solution of this problem is based on the main methods of forming mathematical language during the training of students in the preparatory department of technical free speech such as ensuring the adaptation of students to the conditions of another environment, the acquaintance with the mathematical language and the correctness of its use in the future. The authors have developed tasks, the work on which is aimed at forming of mathematical vocabulary in a non-native language of foreign students of the preparatory department of the a higher education institution. There are some types of practical tasks that allow you to study the material from simple to difficult. A survey of foreign students of the preparatory department was conducted to find out which form of organization of the educational process more effectively contributes to the formation of language mathematical competence in lessons. The methods of forming the mathematical language of foreign students of the preparatory department of the Technical University are also offered. The results of the study are aimed at identifying educational and cognitive difficulties experienced by this category of students, their mastery of special mathematical terminology, mastering the proposed educational theoretical and practical material. The cooperation between the teacher and foreign students of the preparatory department is shown, which is aimed at forming in them the ability to highlight the main points, write a short synopsis with mathematical symbols, listen to and understand the lecture material in Ukrainian, analyze in practice many examples that will be needed in the future to enter the university.*

Keywords: *foreign students, mathematical language, means of mathematical language development, teaching methods.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Клеопа Ірина Анатоліївна — аспірантка, асистентка кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, paceka08@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8408-6515>

Тютюнник Оксана Іванівна — канд. пед. наук, доцентка кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, tutunnik.oksana@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8544-4246>

Коломієць Альона Анатоліївна — канд. пед. наук, доцентка кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, alona.kolomiets.vnt@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7665-6247>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Klieopa I. A. — PhD student, assistant of the Department of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, paceka08@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8408-6515>

Tiutiunnyk O. I. — PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, tutunnik.oksana@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8544-4246>

Kolomiets A. A. — PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, alona.kolomiets.vnt@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7665-6247>

Стаття надійшла до редакції / Received 20.02.2022

А. В. Коллі-Шамне,
А. О. Татаренко

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ІЗ СТАРШОКЛАСНИКАМИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Анотація. Статтю присвячено аналізу психолого-педагогічних аспектів навчальної взаємодії вчителя фізики із старшокласниками при проведенні лабораторних робіт у сучасних умовах комп'ютеризації та інформатизації освітнього процесу. Проаналізовано неоднозначність та соціально-психологічну значущість цієї проблеми в суспільстві, в якому відбувається дедалі більше використання інформаційних технологій. Розглянуто психолого-педагогічні аспекти проблеми інформатизації освітнього процесу та освітнього середовища як складової модернізації системи освіти. Показано, що за дотримання певних умов перенесення джерел інформації у віртуальний простір трансформує навчально-виховний процес в особистісно зорієнтоване інтерактивне освітнє середовище нового типу. Окреслено особливості навчальної взаємодії у ситуації сучасної інформатизації освітнього процесу в контексті проведення лабораторних робіт з фізики, розглянуто специфіку педагогічних завдань при їх виконанні. Узагальнено дидактичну та розвивальну роль лабораторних робіт з фізики. Проаналізовано особливості традиційної практики навчання під час лабораторних робіт. Сформульовано переваги та недоліки використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) при проведенні лабораторних робіт з фізики та надано певні рекомендації щодо створення та функціонування на уроках фізики сприятливого інформаційно-освітнього середовища, зокрема, на основі використання вимірювальних комплексів VERNIER. Розглянуто предметно зорієнтовані принципи освітніх комунікацій (доступності, інтерактивності, різнобічності, оновленості), які можуть бути застосовані у реальній навчальній взаємодії вчителів фізики й учнів у ситуації живого спілкування в умовах використання ІКТ. Зроблено висновок, що при застосуванні комп'ютерних засобів у навчально-виховному процесі учень повинен бути активним співучасником педагогічного процесу. Завдання вчителя фізики полягає у забезпеченні суб'єкт-суб'єктного характеру педагогічних стосунків, зокрема у реалізації педагогіки співробітництва, діалогічності та рівності психологічних позицій.

Ключові слова: навчальна взаємодія, комп'ютеризація та інформатизація освітнього процесу, вимірювальні комплекси VERNIER, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), лабораторні заняття з фізики.

Постановка проблеми. Сучасний світ зазнає стрімких соціальних, суспільно-економічних, культурних, політичних та інших трансформацій,

що значною мірою пов'язані зі швидким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах життя. В українській системі освіти дедалі більш популярними стають електронні освітні ресурси та віртуалізація навчальної

діяльності, широко використовуються сучасні комп'ютери, швидкодійні накопичувачі значної ємності, нові інформаційно-комунікативні технології (ІКТ), соціальні мережі і сервіси. Активне впровадження цих засобів у навчальний процес пов'язане з оволодінням комп'ютерною технікою всіма суб'єктами освітнього процесу. В умовах комп'ютеризації навчання перед сучасною психолого-педагогічною наукою поставало завдання удосконалення психологічної складової навчального процесу. Тож зростає потреба як у нових дидактичних підходах, так і у психолого-педагогічному забезпеченні процесів навчальної взаємодії й соціального партнерства між її суб'єктами.

Передача сучасних знань, способів діяльності, суспільних цінностей, норм культури, яка відбувається у процесі навчання і виховання, завжди базується на спілкуванні та взаємодії, які становлять сутність роботи вчителя [1, с. 254]. Тому у світі нових освітньо-інформаційних технологій зростає, з одного боку, значення особистих якостей вчителя (здатність критично аналізувати проблеми, передбачати зміни, мислити й діяти в інноваційному режимі тощо), з іншого — необхідність психологізації інформаційно-освітнього середовища закладу освіти. Вирішальною стає система навчальних взаємовідносин та в цілому взаємодія між учителями й учнями в навчальній діяльності, яка нині опосередкована роллю нових ІКТ в освітньому процесі. Через систему міжособистісних взаємин, опосередковану інформаційними технологіями, сучасна дитина не тільки засвоює предметні знання, але й входить у царину соціальних відносин; накопичує досвід спілкування, пізнає правила і норми стосунків між людьми. Також у цей же спосіб розвиваються її моральні якості. Саме тому зміст навчального спілкування становить сутність та основу освітнього процесу, є тим головним засобом, завдяки якому здійснюється реалізація завдань навчання і виховання.

Аналіз останніх досліджень. Проблема навчальної взаємодії в умовах інформатизації освітнього процесу вже кілька десятиліть є предметом уваги психологів та педагогів (В. Биков, В. Гаврилюк, Р. Гуревич, М. Жалдак, І. Захарова, Ю. Машбиць, Н. Морзе, Є. Полат, І. Свірепчук, С. Сисоева, І. Роберт, А. Федоров та ін.). Системний аналіз літератури, присвяченої цьому питанню, свідчить про його інтегративний

та водночас контекстуальний характер. У працях науковців розкрито такі аспекти інформатизації освітнього процесу, як-от: теоретико-методологічні засади інформатизації освіти [2], особливості впровадження нових інформаційних технологій навчання [3], психологічні аспекти інформатизації освіти [4]; специфіка підготовки в цих умовах педагогів до роботи з талановитою молоддю [5]; самореалізація їх самостійності у саморегульованих стратегіях навчання [6]; інтеграція нових освітніх технологій у навчання [7]; узгодженість процесу підготовки кадрів у XXI столітті [8] тощо.

Навчальне спілкування як професійне спілкування педагога із учнями спрямоване передусім на психологічну оптимізацію навчальної діяльності та стосунків між педагогом і учнями, на створення сприятливого психологічного клімату в системі «учитель — учень» і «учень — учень» [9]. Його продуктивність визначається компетентністю вчителя, організацією навчального предмета тощо [10, с. 11]. Однак впровадження сучасних інформаційних технологій у навчання (систем інтерактивних технологій, надпотужних комп'ютерів, цифрових лабораторій тощо) суттєво трансформуює процес навчальної взаємодії і навіть саму систему комунікативних, організаторських та інших педагогічних здібностей і компетентностей вчителя. На думку багатьох провідних учених-педагогів, дидактів і вчителів-практиків, інформатизація навчання вимагає як оновлення дидактичних підходів, понять та методів навчання, так і впровадження нових технологій співробітництва [11]. Щодо дидактичних підходів, то йдеться про розробку та впровадження способів, каналів, прийомів, режимів і форматів передачі навчальної і соціокультурної інформації (науково-методичної, ілюстративної, теоретичної, довідкової, емпіричної), яка має пряме відношення до змісту навчання і підпорядковується дидактичним завданням. Недостатність вивчення цієї проблематики, зокрема в контексті навчальної взаємодії при вивченні предметів природничого циклу, зумовила вибір **предмета** нашого дослідження — психолого-педагогічні аспекти навчальної взаємодії вчителя фізики із старшокласниками при проведенні лабораторних робіт в умовах комп'ютеризації та інформатизації освітнього процесу.

Метою статті є теоретичний аналіз психолого-педагогічних особливостей навчального спілкування, зокрема навчальної взаємодії вчителя фізики із старшокласниками при проведенні лабораторних робіт в умовах комп'ютеризації та інформатизації освітнього процесу в середній школі. **Завдання** полягали у наступному: визначити психолого-педагогічні аспекти проблеми інформатизації освітнього процесу та освітнього середовища як складової модернізації системи освіти; окреслити особливості навчальної взаємодії в умовах сучасної інформатизації освітнього процесу; розглянути цю проблематику в контексті проведення лабораторних робіт з фізики, сформулювати рекомендації для вчителів щодо створення та функціонування сприятливого інформаційно-освітнього середовища на уроках фізики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз сутнісних характеристик, змістового й функціонального наповнення нових споріднених з процесом інформатизації понять (нові освітні технології, інформаційно-освітнє середовище, освітньо-інноваційні технології, інноваційна педагогічна технологія тощо) засвідчує, що йдеться про комплексний інтегрований процес впровадження у практику нових прийомів, способів педагогічних дій і засобів, які охоплюють цілісний навчально-виховний процес (від визначення його мети до одержання очікуваних результатів), а також суб'єктів, ідеї, способи організації інноваційної діяльності в умовах появи ІКТ [3].

Натомість у сучасних дослідженнях недостатньо уваги приділяється, з одного боку, проєкції цих положень у царину предметних дисциплін середньої школи (наприклад, предметів природничого циклу), а з іншого — психологічним складовим цієї проблематики, які, по суті, виступають у якості міждисциплінарного аспекту цілісної проблеми ефективного навчання в умовах нових ІКТ. Тому відповідно до мети дослідження ми розглянули психологічні аспекти інформатизації навчального процесу на прикладі фізики, у викладанні якої особливе місце належить фронтальним лабораторним роботам і фізичному практикуму, які зорієнтовані на практичну підготовку старшокласників. За змістом експериментальної діяльності лабораторні роботи можуть бути об'єднані в такі групи: для спостереження фізичних явищ і процесів; для

вимірювання фізичних величин і констант; для з'ясування закономірностей і для встановлення законів [12, с. 163].

Дидактична роль кожного з цих видів лабораторних робіт надзвичайно важлива. З психологічної точки зору процес сприйняття при виконанні лабораторних робіт заснований на більш різноманітній кількості чуттєвих вражень і є більш глибоким та повним порівняно зі сприйняттям при спостереженні демонстраційного експерименту. Виконання лабораторних робіт передбачає володіння учнями певною сукупністю навчальних умінь, що забезпечують досягнення ними необхідного результату. В кожному конкретному випадку цей набір умінь залежатиме від змісту дослідів і поставленої мети, оскільки визначається конкретними діями учнів під час виконання лабораторної роботи. Разом із тим вони є відтворенням узагальненого експериментального вміння, тому цей процес є довготривалим та вимагає планомірної роботи вчителя і учнів протягом усього часу навчання фізики в середній і старшій школах. Лабораторні роботи мають також важливе виховне значення, оскільки вони дисциплінують учнів, привчають їх до самостійності, прищеплюють навички лабораторної культури.

Специфічною особливістю педагогічних завдань при проведенні лабораторних робіт з фізики є те, що переважна більшість з них не піддається алгоритмізації. Тому їх розв'язання є творчою справою викладача, яка здійснюється у співробітництві з учнями. Креативність учителя тут полягає у пошуку нових педагогічних рішень і пов'язана з усіма основними сферами педагогічної діяльності: гностичною, конструктивною, організаторською, комунікативною тощо. Узагальнення емпіричного досвіду викладання фізики в умовах інформатизації освіти показує, що характерним для сучасного уроку фізики стає процес реконфігурації, в ході якого інноваційні складові замінюють традиційні, відбувається перенесення джерел інформації у віртуальний простір. Іншими словами, за ефективного управління навчальним процесом в умовах впровадження ІКТ (його відповідного планування, організації, мотивації його суб'єктів, контролю і оцінки, які переходять у самоконтроль і самооцінку) навчально-виховний процес трансформується в інтерактивне освітнє середовище.

Так, у сучасних фізичних лабораторіях набувають великої популярності вимірювальні комплекси VERNIER, що працюють в системі з комп'ютеризованими датчиками. Широкий асортимент датчиків дає змогу проводити лабораторні дослідження з усіх розділів фізики на сучасному рівні, формуючи відповідні дослідницькі компетентності. Експерименти, які здійснюються у навчальній роботі учнями, показують, що сучасний апарат та інтерфейс LabQuest2, який до нього підключений, дає можливість визначити характеристики періодичних структур з достатньою точністю $< 1\%$ за графіком та таблицею даних, що містить до 1400 точок, які й наводяться в застосунку. Для демонстрації законів геометричної оптики на уроках фізики вчителі використовують також цифровий комплекс приладів Vernier OEQ, який містить: джерело світла, набір лінз, екран, сферичне дзеркало, діафрагми. Зручність полягає в тому, що можна змінювати масштаб графіка, обравши певну область, і кожен учень зможе робити ці дії в своєму смартфоні за допомогою додатка Data Sharing для безпроводного підключення до LabQuest 2 з використанням Wi-Fi [13]. Ці та інші освітні комунікації та сучасні методики впровадження у навчальний процес ІКТ та комп'ютеризованих систем мають сприяти інформаційному вивільненню психолого-педагогічних ресурсів для налагодження реальної взаємодії педагогів і учнів як суб'єктів освітнього процесу на уроці фізики.

На жаль, традиційна практика навчання при проведенні лабораторних робіт відрізняється недостатнім використанням інтерактивних інноваційних технологій. Навчальна взаємодія вчителя фізики і старшокласників часто має формально-рольовий характер, переважають приклади діалогічної взаємодії та зустрічі з учителем у межах живого навчального спілкування в режимі контакту досвіду, думок і позицій. Момент зустрічі, на необхідності якої наголошують психологи, в умовах інформатизації навчального процесу виявляється недостатньо підготовленим як вчителем, так і учнем. Живій навчальній взаємодії перешкоджають мимовільне повернення до традиційного навчання та формалізм старої дисциплінарної класно-урочної системи підготовки.

Відомо, що за традиційного навчання вчитель фізики витрачає багато зусиль, ресурсів і часу на інформативну роботу. Часто під час

проведення лабораторного заняття він виконує функції «живого монітора», тобто відтворює зміст матеріалу, пояснює його більш доступно та демонструє застосування на практиці. З досвіду роботи за сучасними дидактичними системами відомо, що впровадження в процес реалізації фізичних практикумів та лабораторних робіт комп'ютерних технологій дасть змогу набагато ефективніше, швидше, масштабніше виконувати навчальну діяльність. Так, системи мультимедіа дають можливість інтегровано представляти на екрані комп'ютера будь-яку теоретичну й дослідницьку інформацію в різній формі. При цьому система забезпечує учня спроможністю вибору: аналізувати результати експерименту в зручному для нього вигляді. При правильно побудованому процесі спілкування комп'ютеризація навчання сприяє значному зменшенню вчителем фізики комунікативних бар'єрів за рахунок внутрішньої перебудови змісту, режиму, способу і конфігурації навчальної взаємодії.

Водночас впровадження ІКТ на уроках фізики у старших класах має й певні недоліки. Є, зокрема, ризик зменшення проведення колективних за формою і суттю навчальних лабораторних робіт, де учні діляться на групи з широкими можливостями діалогічного спілкування і співпраці. Неефективне використання комп'ютера може негативно позначатися на можливості формування теоретичного та креативного мислення учнів. Отже, механічне вбудовування ІКТ, комп'ютера у навчальний процес є недоцільним, оскільки в нових умовах потрібно модифікувати концепцію проведення самих демонстраційних робіт з фізики. Цифрові прилади мають органічно вписуватися у навчальну взаємодію як додатковий засіб навчання. Умови, що створюються за допомогою сучасних цифрових приладів, повинні сприяти формуванню мислення старшокласників, орієнтувати їх на пошук системних зв'язків і закономірностей.

Реалізувати ці завдання при проведенні лабораторних занять з фізики можна, керуючись наступними принципами розвитку освітніх комунікацій [11] на базі новітніх цифрових технологій:

- *принцип інтерактивності* освітніх комунікацій передбачає можливість інформаційного забезпечення в режимі інтерактивного діалогу, обміну діями і операціями, коли учні можуть спілкуватися за допомогою додатка Data Sharing на своєму смартфоні для

безпроводного підключення до інтерфейсу LabQuest 2;

- *принцип різнобічності* освітніх комунікацій передбачає використання різних новітніх цифрових та інформаційно-комунікативних навчальних технологій (електронних таблиць, графіків, гіпертекстових блоків, електронних бібліотек, довідників), коли учень має можливість вибору зручного для нього способу передання повної інформації про дані експерименту в те середовище, яке йому більш підходить (електронна пошта, мобільний додаток, USB-флеш-накопичувач);
- *принцип оновленості* освітніх комунікацій вимагає постійного перегляду, корекції, доповнення, поновлення як самого проведення лабораторних робіт з фізики, так і способів та методів їх демонстрації учням.

За умови дотримання цих предметно зорієнтованих принципів упровадження ІКТ на лабораторних заняттях з фізики сприятиме не тільки формуванню відповідних знань, умінь і навичок, але й допоможе розвитку: абстрактного мислення учнів, їх довільної пам'яті, уваги, спостережливості; комунікативних здібностей; навичок приймати оптимальні рішення; експериментально-дослідницьких навичок; а також дасть змогу систематизувати одержану інформацію.

Ми виходимо з того, що на уроці важливе створення всіх компонентів інформаційно-освітнього середовища — **змістового, організаційного та технологічного** [14]. Переваги навчання на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій стосуються кожного з цих компонентів, які у сукупності забезпечують навчально-виховний процес на уроках фізики. Так, аналіз педагогічного досвіду та наукової літератури свідчить, що використання інформаційно-цифрових технологій на уроках фізики при виконанні лабораторних робіт дає змогу більш ефективно будувати навчальний процес завдяки наступним можливостям:

- збереження в архіві значного обсягу інформації про результати проведених експериментів на будь-якому пристрої;
- забезпечення легкого доступу до інформації на будь-якому пристрої (на телефоні — додаток Data Share, а на комп'ютері — спеціальна програма Vernier Graphical Analysis);
- передавання файлів лабораторної роботи (дифракційна картина від заданої щілини

та таблиця з усіма точками) на значні відстані за допомогою електронної пошти або QR-коду;

- забезпечення можливості багаторазового повторення фрагментів експерименту, що зберігаються в інтерфейсі LabQuest2 під заданою назвою;
- управління зображеннями на екрані за допомогою виділення відповідного фрагмента графіка, що дає змогу визначати мінімуми та максимуми дифракційної картини;
- використання засобів мультимедіа, що дає можливість продемонструвати результати у більш чіткому форматі.

Аналіз застосування ІКТ на лабораторних заняттях з фізики дає змогу також більш раціонально організувати навчальний процес; активізувати пізнавальну діяльність та самостійну роботу учнів; забезпечує позитивну мотивацію до навчання за допомогою інтерактивного діалогового гіпертексту; дає змогу проводити заняття на високих естетичному і емоційному рівнях; приводить у дію механізм диференціації навчальних завдань; сприяє збільшенню обсягу виконуваних завдань; дає можливість удосконалити контроль та оцінку знань учнів; формувати навички пошукової діяльності учнів; забезпечити доступ до різноманітних пошукових систем, електронних бібліотек, інших інформаційних систем та ресурсів. Упровадження ІКТ у навчальний процес допомагає розвитку мислення, пам'яті, уваги, спостережливості; формуванню професійно орієнтованих знань, умінь і навичок; підвищенню рівня комунікативних здібностей; набуттю умінь і навичок приймати оптимальні рішення і пропонувати варіанти їх розв'язання в надзвичайних ситуаціях; розвитку вміння здійснювати експериментально-дослідницьку діяльність.

Виокремимо деякі методичні переваги використання ІКТ на лабораторних заняттях з фізики в навчальному процесі:

- організація пізнавальної діяльності шляхом моделювання фізичного явища;
- імітація типових експериментальних дослідів за допомогою мультимедіа;
- застосування одержаних знань у подальших науково-пошукових дослідженнях;
- ефективне тренування набутих знань, умінь і навичок з предмета;
- автоматизований контроль результатів навчання під час проведення лабораторних робіт;

- здійснення зворотного зв'язку;
- розвиток творчого мислення учнів;
- можливості об'єднання в навчальних програмах візуальної та звукової форм тощо.

Використання сучасних засобів ІКТ може призвести і до низки *негативних наслідків*. Наприклад, така перевага навчання з використанням засобів інформатизації, як індивідуалізація навчання, може призводити до мінімізації в навчальному процесі живого спілкування, пропонує вчителю і учням контактування у вигляді «діалогу з комп'ютером». Це спричиняє зменшення комунікативної активності, відсутність достатньої практики діалогічного спілкування, формування і формулювання власних думок, згортання соціальних контактів, скорочення інтерактивної навчальної взаємодії і спілкування. Часто до негативних наслідків призводить і використання інформаційних ресурсів, опублікованих у мережі Інтернет. Учні схильні використовувати наявні в мережі Інтернет вже готові реферативні огляди, проекти, доповіді тощо. Їм здаватиметься непотрібною безпосередня допомога вчителя, тому що в них є все необхідне для виконання завдання, з детальною послідовною інструкцією.

Інформаційні технології можуть стати не лише потужним засобом пізнавального розвитку учнів, але і сприяти формуванню шаблонного мислення, формального і безініціативного ставлення до навчальної діяльності. Неefективне використання ІКТ може позбавляти учнів можливості проведення реальних лабораторних експериментів «своїми руками», що негативно позначається на результатах навчання. За таких умов є загроза, що на зміну діалоговій формі спілкування при використанні сучасних технологій прийде монолог. Скорочення інтерактивної навчальної взаємодії і міжособистісного спілкування в цілому неприпустиме з огляду на те, що інтимно-особистісне спілкування є провідною діяльністю у підлітковому віці [9].

Переваги проведення лабораторних робіт на основі використання комп'ютерних засобів пов'язані передусім з *соціально-психологічною складовою навчальної взаємодії*. За статусом при проведенні лабораторних робіт педагог і учні діють з різних позицій: учитель організовує експериментальну взаємодію, а учень сприймає, залучається до неї. Для того щоб учень став активним співучасником цього процесу,

ІКТ, з психологічної точки зору, може забезпечити суб'єкт-суб'єктний характер лабораторно-навчальних стосунків (враховуючи рівень комп'ютерної грамотності їх учасників), який полягає у рівності психологічних позицій, взаємній гуманістичній спрямованості, активності педагога та учнів, готовності до прийняття аргументів співрозмовника, взаємодії з ним.

Увага вчителя фізики повинна зосереджуватись на моделюванні навчально-виховного процесу так, щоб на основі переваг ІКТ учень набував можливостей перебувати в стані суб'єктної експериментальної активності (виявляти ініціативу, підтримувати групову взаємодію, реалізувати розподіл функцій та групове прийняття рішень, здійснювати самоконтроль, регулювати власні емоційні стани тощо).

Тому, плануючи використання комп'ютерних засобів у навчально-виховному процесі, вчителю фізики необхідно аналізувати і готувати урок з точки зору оптимальності прямих і непрямих розвивальних впливів на особистість учня. І в цьому сенсі одне із завдань педагога полягає в тому, щоб зосередити навчальну активність учнів на самостійному виробленні нових знань на основі комп'ютерної грамотності та доступу до необхідної інформації. Застосовуючи ІКТ в освітньому процесі, вчитель повинен урахувати, що впровадження інформаційно-комунікаційних технологій потребує обов'язкового супроводу спеціальними заходами, спрямованими на емоційний та комунікативний розвиток особистості учнів і вчителя.

Висновки. Масова комп'ютеризація та інформатизація сучасної освіти актуалізували необхідність інноваційної діяльності педагога та значно підвищили вимоги до його комунікативної компетентності й здатності до реалізації нових моделей навчальної взаємодії. В умовах інформатизації навчання для сучасного вчителя фізики важливим шляхом удосконалення навчальної діяльності під час лабораторних робіт є апробація нових педагогічних стратегій та діалогічних навчальних взаємовідносин, опосередкованих появою ІКТ в освітньому процесі. Новітні методики впровадження у навчальний процес інформаційно-комунікаційних технологій передбачають розвиток інноваційно-комунікаційної компетентності самого вчителя, впровадження у навчальний процес як нових дидактичних, так і соціально-психологічних

технологій. Стосовно останніх, то вони полягають у реалізації базових функцій навчального спілкування, опосередкованих новими інформаційними технологіями: бути джерелом інформації щодо закономірностей перебігу природних явищ; бути суб'єктом перцептивних дій та організатором колективної навчальної діяльності; створювати психологічні умови для обміну думками щодо світорозуміння на різних рівнях експериментального пізнання природних явищ; надавати загальне обґрунтування природничо-наукової картини світу в контексті вже набутих учнями знань; забезпечувати співробітництво і співтворчість у процесі спільного виконання лабораторних завдань тощо. Предметно зорієнтовані принципи освітніх комунікацій (доступності, інтерактивності, різнобічності, оновленості) можуть бути застосовані для реальної навчальної взаємодії вчителів фізики й учнів у ситуації живого спілкування в умовах використання ІКТ.

Подальші перспективи дослідження цієї проблематики пов'язані із удосконаленням професійної педагогічної діяльності вчителя фізики з урахуванням індивідуально-типологічних та вікових особливостей учнів, а також специфіки соціально-психологічних характеристик класного колективу. У цьому контексті навчальне спілкування і, зокрема, процес навчальної взаємодії містить могутній резерв для підвищення професійної майстерності педагога, удосконалення організації педагогічної діяльності та навчально-виховного процесу.

Список використаних джерел

1. Курлянд З. Н. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / за ред. З. Н. Курлянд. 3-тє вид., перероб. та доп. Київ : Знання, 2007. 495 с.
2. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2013. № 3. С. 8–15.
3. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навч. посіб. / за ред. Р. С. Гуревича. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. 348 с.
4. Васильева І. А., Осипова Е. М., Петрова Н. Н. Психологические аспекты применения информационных технологий. *Вопросы психологии*. 2002. № 3. С. 80–88.
5. Feldhusen J. Educating teachers for work with talented youth. In N. Colangelo and G. A. Davis (Eds.) *Handbook of gifted education*. Boston Allyn & Bacon, 2007.
6. Pajares F., Valiante G. Students' self-efficacy in their self-regulated learning strategies: A developmental perspective. *Psychologia*. 2002. № 45. P. 211–221.
7. Roblyer M. Integrating educational technology into teaching. San-Diego, CA : Resiliency in Action, inc., 2009.
8. VanTassel-Baska J., Johnsen S. Teacher education standards for the field of gifted education: a vision of conference for personnel preparation in the 21st century. *Gifted Child Q.* 2007. № 51. P. 182–205.
9. Токарева Н. М., Шамне А. В. Вікова та педагогічна психологія : навч. посіб. Київ, 2017. 548 с.
10. Щербан Т. Д. Психологія навчального спілкування : монографія. Київ : Міленіум, 2004. 346 с.
11. Ситарова В. А. Теория обучения. Теория и практика : учебник для бакалавров. Москва : Издательство «Юрайт», 2014. 447 с.
12. Садовий М. І., Вовкотруб В. П., Трифонова О. М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики : навч. посіб. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл. Кіровоград : ПП «Центр оперативної поліграфії „Авангард”», 2013. 252 с.
13. Кадченко В. М., Слюсаренко М. А. Використання цифрової лабораторії VERNIER в процесі підготовки майбутніх вчителів фізики. *Сучасна освіта і наука: проблеми, перспективи, інновації* : зб. наук. праць Міжнародної науково-практичної конференції / відп. ред проф. Т. Ю. Дудка. Київ, 2021. С. 162–166.
14. Жук Ю. О. Організація навчальної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі : посіб. Київ : Педагогічна думка, 2012. 128 с.

References

1. Kurliand, Z. N. (2007). *Pedahohika vyshchoi shkoly [Pedagogy of high school]*. Z. N. Kurliand (Ed.). Kyiv : Znannia [in Ukrainian].
2. Zhaldak, M. I. (2013). Problemy informatyzatsii navchalnoho protsesu v serednikh i vyshchikh navchalnykh zakladakh [Problems of informatization of the educational process in secondary and higher educational institutions]. *Kompiuter v shkoli ta simi — Computer at school and family*, 3, 8–15 [in Ukrainian].
3. Hurevych, R. S., Kademiia, M. Yu. & Shevchenko, L. S. (2012). *Informatsiini tekhnologii navchannia: innovatsiinyi pidkhid [Information learning technologies: an innovative approach]*. R. S. Hurevych (Ed.). Vinnytsia : TOV firma "Planer" [in Ukrainian].
4. Vasilyeva, I. A. Osipova, E. M., & Petrova N. N. (2002). Psikhologicheskiye aspekty primeneniya informatsionnykh tekhnologiy [Psychological aspects of the application of information technologies]. *Voprosy psikhologii — Questions of psychology*, 3, 80–88 [in Russian].

5. Feldhusen, J. (2007). Educating teachers for work with talented youth. In N. Colangelo and G. A. Davis (Eds.). *Handbook of gifted education*. Boston : Allyn & Bacon.
6. Pajares, F., & Valiante, G. (2002). Students self-efficacy in their selfregulated learning strategies: A developmental perspective. *Psychologia*, 45, 211–221.
7. Roblyer, M. (2009). *Integrating educational technology into teaching*. San-Diego, CA : Resiliency in Action, inc.
8. VanTassel-Baska, J., & Johnsen, S. (2007). Teacher education standarts for the field of gifted education: a vision of conference for personnel preparation in the 21st century. *Gifted Child Q.*, 51, 182–205.
9. Tokareva, N. M., & Shamne, A. V. (2017). *Vikova ta pedahohichna psykholohiia [Age and pedagogical psychology]*. Kyiv [in Ukrainian].
10. Shcherban, T. D. (2004). *Psykholohiia navchalnoho spilkuvannia [Psychology of educational communication]*. Kyiv : Milenium [in Ukrainian].
11. Sitarova, V. A. (2014). *Teoriya obucheniya. Teoriya i praktika [Theory of learning. Theory and practice]*. Moskow : Izdatelstvo “Yurayt” [in Russian].
12. Sadovyi, M. I., Vovkotrub, V. P., & Tryfonova, O. M. (2013). *Vybrani pytannia zahalnoi metodyky navchannia fizyky [Selected issues of general methods of teaching physics]*. Kirovohrad : PP “Tsentri operativnoi polihrafii «Avanhard»” [in Ukrainian].
13. Kadchenko, V. M., & Sliusarenko, M. A. (2021). Vykorysannia tsyfrovoyi laboratorii VERNIER v protsesi pidhotovky maibutnikh vchyteliv fizyky [Using the VERNIER digital laboratory in the process of training future physics teachers]. T. Yu. Dudka (Eds.), *Suchasna osvita i nauka: problemy, perspektyvy, innovatsii — Modern education and science: problems, prospects, innovations* : Scientific works collection of the International Scientific and Practical Conference. (Pp.162–166). Kyiv [in Ukrainian].
14. Zhuk, Yu. O. (2012). *Orhanizatsiia navchalnoi diialnosti u kompiuterno oriientovanomu navchalnomu seredovyschi [Organization of educational activities in a computer-based learning environment]*. Kyiv : Pedahohichna dumka [in Ukrainian].

A. V. Kolly-Shamne
A. O. Tatarenko

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF EDUCATIONAL INTERACTION OF PHYSICS TEACHERS WITH HIGH SCHOOL STUDENTS IN CONDUCTING LABORATORY WORK IN CONDITIONS OF INFORMATIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. *The article is devoted to the analysis of psychological and pedagogical aspects of educational interaction of physics teachers with high school students in conducting laboratory work in modern conditions of computerization and informatization of the educational process. The ambiguity and socio-psychological significance of this problem in the conditions of modern information technology society are analyzed. The psychological and pedagogical aspects of the problem of informatization of the educational process and educational environment as a component of modernization of the education system are considered. It is shown that under certain conditions the process of transferring sources of information to the virtual space transforms the educational process into a personality-oriented interactive educational environment of a new type. The peculiarities of educational interaction in the conditions of modern informatization of educational process in the context of carrying out laboratory works on physics are outlined, the features of pedagogical tasks at their carrying out are considered. The didactic and developmental role of laboratory works in physics is generalized. The peculiarities of traditional teaching practice in laboratory work are critically considered. The advantages and disadvantages of using information and communication technologies (ICT) in laboratory work in physics are formulated and some recommendations are given for the creation and operation of a favorable information and educational environment in physics lessons, in particular, based on the use of VERNIER measuring systems. The subject-oriented principles of educational communications (accessibility, interactivity, versatility, innovation) are considered, which can be applied to the real educational interaction of physics teachers and students in a situation of live communication in the use of ICT. It is concluded that when using computer tools in the educational process, the student should be an active participant in the pedagogical process. The task of a physics teacher is to ensure the subject-subject nature of pedagogical relations, in particular, in the implementation of the pedagogy of cooperation, dialogue and equality of psychological positions.*

Keywords: *educational interaction, computerization and informatization of the educational process, VERNIER measuring systems, information and communication technologies (ICT), laboratory classes in physics.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Коллі-Шамне Анжеліка Володимирівна — д-рка психол. наук, професорка кафедри загальної та вікової психології, професорка, Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна, shamne@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1541-6079>

Татаренко Анна Олександрівна — магістерка кафедри фізики та методики її навчання, Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна, annushka.tatarenko.99@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1441-5365>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Kolly-Shamne A. V. — D. Sc. in Psychology, Professor of the Department of General and Age Psychology, Full professor, Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine, shamne@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1541-6079>

Tatarenko A. O. — master of the Department of Physics and Methods of Teaching, Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine, annushka.tatarenko.99@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1441-5365>

Стаття надійшла до редакції / Received 28.02.2022

Н. В. Кудикіна,
Я. В. Савченко

ОСОБЛИВОСТІ МУЗЕЙНОЇ ПЕДАГОГІКИ ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Анотація. Загальні тенденції розвитку українського суспільства актуалізували проблему педагогічних інновацій у дошкільній освіті. Її розробленість спирається на загальнодержавні документи про інновації та інноваційну діяльність і керівні документи в освіті, зокрема наказ Міністерства освіти і науки України «Про внесення змін до Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності». До педагогічних інновацій у закладах дошкільної освіти належить створення музеїв та педагогічна діяльність у цьому специфічному освітньому середовищі. Загальні положення про державну музейну політику відображає Закон України «Про музеї та музейну справу». Загалом у нашій країні робота музеїв, оскільки вона спрямована на збереження та інтерпретацію культурної народної спадщини, сприяє соціальній адаптації та національній ідентифікації особистості, є цінним фактором організації вільного часу та виховної роботи з дітьми, має велике соціально-культурне значення. У результаті проведеного дослідження з'ясовано, що музейна педагогіка в дошкільній освіті — це галузь педагогічної науки і практична освітня діяльність, що зорієнтована на навчання, виховання, розвиток та передавання культурного досвіду дітям дошкільного віку в умовах музейного середовища. У контексті інноваційних процесів в освіті музейну педагогіку розглядаємо як цілеспрямоване, систематичне та послідовне впровадження в практику роботи закладів дошкільної освіти оригінальної організації освітнього середовища і на цьому тлі використання новаторських способів та прийомів педагогічної діяльності, що охоплюють цілісний освітній процес від визначення його мети до одержання очікуваних результатів. Вивчено й охарактеризовано вплив вікових і психологічних особливостей дошкільників на розташування музею та окремих його експозицій, способи презентації експонатів, визначення завдань освітньої діяльності, наповнення музейного середовища конкретними музейними предметами; обґрунтовано доцільність використання ігрових технологій у процесі роботи з дошкільниками в музейному середовищі; здійснено моделювання структури ігрових технологій музейної роботи. Ігрові технології в музейній педагогіці спираються на діяльнісний та інші наукові підходи. Доведено, що гра за своєю структурою є складною діяльністю, тому використання ігрових технологій у роботі музею в дошкільній освіті здійснюється через забезпечення повноцінного функціонування її розгорнутої структури у складі мотиваційно-цільового, змістового, процесуально-операційного, контрольо-оцінного та результативного компонентів.

Ключові слова: інноваційна діяльність, музейна педагогіка, специфіка організації музейної роботи з дошкільниками.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. В останні роки в педагогічній теорії, що висвітлює проблеми дошкільної

освіти, і в практиці роботи відповідних освітніх закладів тема педагогічних інновацій посідає одне з провідних місць.

Інтерес до інноваційної діяльності не є випадковим, він зумовлений загальними тенденціями розвитку українського суспільства.

У попередні роки вже напрацьована певна законодавча база для здійснення і поширення інноваційної діяльності, зокрема розроблені й упроваджуються в життя Закони України «Про інноваційну діяльність», «Про пріоритетні напрями інноваційного розвитку держави», «Концепція науково-технологічного та інноваційного розвитку України». У них наголошується, що інноваційні технології є необхідною умовою забезпечення широкого комплексу національних інтересів держави. У Законі України «Про інноваційну діяльність» інноваційні технології в соціальній та економічній сферах визначаються як новостворені або вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і соціальної сфери [1].

З огляду на наведене визначення, в освіті інновації розглядаються як цілеспрямоване, систематичне й послідовне впровадження в практику оригінальних, новаторських способів, прийомів педагогічних дій і засобів, які цілісно охоплюють діяльність педагога від поставленої ним мети до очікуваних результатів.

Суттєве удосконалення вже відомих технологій також вважається інноваційною педагогічною діяльністю. Такий підхід є суголосним з основними позиціями наказу Міністерства освіти і науки України № 994 від 11.07.2017 «Про внесення змін до Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності» [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, де започатковано розв'язання означеної проблеми. Аналіз проведених досліджень й опублікованих матеріалів за їх результатами засвідчує, що до педагогічних інновацій у закладах дошкільної освіти належить створення музеїв та педагогічна діяльність у цьому ще незвичному для широкого загалу працівників дошкільної освіти матеріальному середовищі.

Загалом у нашій країні робота музеїв, оскільки вона спрямовується на збереження й інтерпретацію культурної спадщини, сприяє соціальній адаптації і національній ідентифікації, є цінним чинником організації дозвілля, має велике соціокультурне значення.

У незалежній Україні державну музейну політику здійснює Верховна Рада, яка 1995 р.

ухвалила Закон України «Про музеї та музейну справу» [3].

Значну підтримку розвитку музейної справи надають добродійні фонди, громадські організації, міжнародні культурні програми, спонсори тощо. Зокрема, як зазначають Е. М. Піскова й Л. Д. Федорова, в рамках програми «Центр розвитку музейної справи» Міжнародного фонду «Україна 3000» за підтримки Швейцарської культурної програми в Україні 2005 р. створено інтернет-портал «Музейний простір України». З 2006 р. він підтримується громадською організацією «Український центр розвитку музейної справи». З 2004 р. видається журнал «Музеї України» [4].

Прогресивні працівники освіти й дошкільники зокрема належно оцінюють великий освітній потенціал музеїв. Разом зі створенням музеїв у закладах дошкільної освіти розпочалося становлення окремої галузі педагогічної діяльності — музейної педагогіки. У дошкільній освіті музейна педагогіка визнана інноваційним явищем у тому сенсі, що діяльність педагогів спрямовується на оригінальне облаштування просторово-предметного середовища, оновлення освітнього процесу, зміни в ньому, запровадження оригінальних або використання в нових умовах вже відомих педагогічних технологій. Інновацію в контексті музейної педагогіки можна розглядати як нововведення, що покращує перебіг і результати освітньої діяльності.

Різні аспекти розвитку музейної педагогіки як інноваційного явища впродовж останнього десятиліття активно обговорювалися в наукових виданнях, були озвучені на науково-практичних конференціях, семінарах, методичних нарадах, стали предметом дискусій учених і практиків на круглих столах та форумах. З'явилося багато нових тематичних публікацій про музейну педагогіку в збірниках статей, що висвітлюють актуальні питання практичної роботи закладів дошкільної освіти, в періодичних виданнях, наукових вісниках закладів вищої освіти; вийшли друком окремі тематичні збірники, посібники, монографії тощо.

Аналіз соціальних мереж України і світу (Facebook, Instagram, Twitter та ін.) також підтверджує думку про актуальність для працівників закладів дошкільної освіти питання про музейну педагогіку як інноваційну діяльність — проблема обговорюється в онлайн-режимі на конференціях, форумах, семінарах, здійснюється презентація

роботи в мінімузеях, висвітлюється дидактичний супровід музейних предметів, деякими закладами дошкільної освіти надається характеристика стану їхньої роботи з упровадження музейної педагогіки в освітній процес, доводиться її результативність.

Актуальність дослідження. Незважаючи на активізацію зусиль освітян, спрямованих на впровадження у практику музейної педагогіки, ще не виокремлено педагогічно значущі особливості цього інноваційного напрямку освітньої діяльності в закладах дошкільної освіти і недостатньо вивченим є використання ігрових технологій у музейній роботі з дошкільниками, що й зумовило мету нашого дослідження та цілепокладання пропонованої публікації.

Мета статті — виокремити педагогічно значущі особливості музейної педагогіки як інноваційної діяльності в закладах дошкільної освіти й окреслити специфіку використання ігрових технологій у контексті музейної роботи з дошкільниками. **Цілі статті:** навести визначення провідного поняття дослідження; виявити вплив вікових і психологічних особливостей дошкільників на розташування музею та окремих його експозицій, способи презентації експонатів, визначення завдань освітньої діяльності, наповнення музейного середовища конкретними музейними предметами; обґрунтувати доцільність використання ігрових технологій у процесі роботи з дошкільниками в музейному середовищі; здійснити моделювання структури ігрових технологій музейної роботи.

Виклад основного матеріалу. У результаті теоретичних пошуків напрацьовано декілька визначень провідного поняття нашого дослідження, зокрема таке: музейна педагогіка — міждисциплінарна галузь наукового знання, що формується на перетині педагогіки, психології, музеєзнавства та профільної музею дисципліни і має специфічну практичну діяльність, орієнтовану на передачу культурного (художнього) досвіду в умовах музейного середовища.

У результаті вивчення опублікованих матеріалів теоретичного характеру також визначено, що зміст поняття «музейна педагогіка», по суті, охоплює практичну діяльність педагогічного колективу щодо створення музею в закладі дошкільної освіти, добір змісту, форм і методів роботи з дітьми в умовах музейного середовища. Крім іншого, поняття «педагогіка» передбачає наукове

обґрунтування означених процесів, розвиток теорії дошкільної музейної педагогіки як науки.

Спираючись на викладене, пропонуємо таке формулювання досліджуваного поняття: музейна педагогіка в дошкільній освіті — це галузь педагогічної науки і практична освітня діяльність, що зорієнтована на навчання, виховання, розвиток та передавання культурного досвіду дітям дошкільного віку в умовах музейного середовища. У контексті інноваційних процесів в освіті музейну педагогіку розглядаємо як цілеспрямоване, систематичне та послідовне впровадження в практику роботи закладів дошкільної освіти оригінальної організації освітнього середовища і на цьому тлі використання новаторських способів та прийомів педагогічної діяльності, що охоплюють цілісний освітній процес від визначення його мети до одержання очікуваних результатів.

Діти дошкільного віку мають вагомні вікові і психологічні риси, якими визначається освітня робота з ними. Особливості музейної педагогіки як інноваційної діяльності в закладах дошкільної освіти стисло можна охарактеризувати в такий спосіб: якщо відвідування музеїв, незалежно від їх територіального розташування та контингенту гостей (люди різних вікових категорій, що за власною ініціативою відвідують музей, організовані групи учнів, студентів, туристів і т. ін.) учнями загальноосвітніх шкіл є цілком виправданим педагогічним явищем, то особливістю музейної педагогіки як інноваційної діяльності в закладах дошкільної освіти є територіальне наближення музею до дитини та обмеження впливу на дітей сторонніх відвідувачів музею — в дитячому садочку створюють як загальний для всіх дітей музей, так і мінімузеї в окремих групах закладу освіти. Заняття в музеї проводиться лише з однією віковою групою дошкільників.

Як відомо, презентація музейних предметів дорослому відвідувачу або школяреві здійснюється через тексти — продуману, цілісну, систематично організовану сукупність заголовків до розділів і тем, анотацій, етикеток, тобто тих написів, що полегшують розуміння змісту експозиції і дають інформацію про експонати. Оскільки діти дошкільного віку, навіть старші з них, читати лише вчать, то використання текстової інформації для них недоступне. Цією особливістю дошкільників аргументована

переважно звукова презентація музейних експонатів та структурних розділів і підрозділів музею в закладі дошкільної освіти (живе слово вихователя, звукозапис, інколи в ролі екскурсовода виступають підготовлені діти). На сьогодні актуалізувалося питання щодо використання в дошкільній музейній педагогіці інформаційно-комунікаційних технологій як фактора підтримки уваги дітей до пізнавального змісту, що опрацьовується на заняттях у музеї. Їхньою перевагою є яскраве, чітке і кольорове зображення на екрані, привабливість для дошкільників мультимедійності та доцільного звукового супроводу.

Специфіка музею в закладі дошкільної освіти полягає в тому, що характер і зміст його діяльності визначається педагогічною доцільністю, можливістю використовувати його експозиції для вирішення освітніх завдань. Отже, мета створення музеїв у закладах дошкільної освіти і завдання, які перед ними стоять, завжди педагогічні.

Наступна особливість дошкільної музейної педагогіки, зумовлена врахуванням особливостей дітей цієї вікової групи, полягає у тому, що в процесі створення музейного середовища потрібно здійснювати добір експонатів, близьких за змістом до життєвого досвіду дитини. Пізнання світу дитиною дошкільного віку починається із сім'ї, коло її інтересів також передусім визначається життям родини.

Наше дослідження довело, що педагогічно доцільним у процесі створення музейного середовища в закладі дошкільної освіти є облаштування експозиції «Українська родина», яка являє собою комплект з ляльки-матері, ляльки-батька, доньки, сина, бабусі, дідуся та ін. Пропорційно до розміру цих ляльок добирається іграшковий український народний одяг (жіночий, чоловічий, дитячий), дрібні народні іграшки для дівчаток і хлопчиків, оздоблені традиційно-народними зображувальними елементами, хата (в розрізі) й хатнє начиння (піч, посуд, меблі тощо), іграшки у вигляді домашніх тварин, приладдя для роботи і т. ін.

Для використання експозиції «Українська родина» вихователем цілеспрямовано розробляється зміст окремих занять, які проводяться систематично як частина загального плану освітньої роботи конкретної вікової групи.

Використання в музейних експозиціях іграшок та залучення дітей до ігор з ними на вер-

тає на ідею застосування в музейній роботі з дошкільниками ігрових технологій як таких, що цілком адекватні дитячим потребам. Крім того, вони є результативними щодо вирішення різноманітних освітніх завдань, оскільки гра — це поліфункціональна діяльність.

Проблема ігрової діяльності, що є базисом для розроблення теоретичних засад ігрових технологій музейної педагогіки в закладах дошкільної освіти, прямо або опосередковано знайшла відображення у науковій спадщині видатних педагогів, які працювали в різних соціально-історичних умовах, — С. Ф. Русової, К. Д. Ушинського, С. Т. Шацького, П. П. Блонського, В. К. Сороки-Росинського, Я. Ф. Чепіги, М. І. Демкова, А. С. Макаренка, В. О. Сухомлинського та ін. Вагомим підґрунтям для розроблення ігрових технологій музейної роботи з дітьми виокремленої вікової групи є здобутки наукових розвідок провідних фахівців вітчизняної дошкільної педагогіки (Л. В. Артемової, Н. В. Гавриш, Л. В. Лохвицької та ін.), ідеї яких широко апробовані в практиці освіти. Для розв'язання проблеми ігрових технологій музейної роботи скористаємося також результатами поглибленого вивчення нами ігор дітей дошкільного віку, які знайшли відображення в монографії «Теорія ігрової діяльності дітей» [5; 6].

На сьогодні гра розглядається вченими як складна, нелінійна, відкрита й самоорганізована система, яка визначає гуманістичну спрямованість світосприйняття, дій і вчинків дитини, її здатність до творчої самореалізації і соціально-культурного саморозвитку в освітньому просторі та інших сферах життя.

У нашому розумінні *ігрова технологія* — це системний спосіб організації виховання, навчання і розвитку дітей, спрямований на оптимальну побудову освітнього процесу та реалізацію його завдань через гру.

Ігрові технології в музейній педагогіці спираються на діяльнісний та інші наукові підходи. Психологічні дослідження засвідчують, що гра є структурно складною діяльністю, тому використання ігрових технологій у роботі музею в дошкільній освіті здійснюється через забезпечення повноцінного функціонування її розгорнутої структури: мотиваційно-цільового, змістового, процесуально-операційного, контрольного-оцінного та результативного компонентів.

Педагогічне керівництво ігровою діяльністю розглядається як спосіб досягнення мети навчального заняття в музейному середовищі через застосування системи педагогічних прийомів, адекватних завданням конкретної гри і спрямованих на задоволення актуальних дитячих потреб та реалізацію особистісного потенціалу дітей. За таких умов ігрова технологія музейної педагогіки близька за суттю до поняття «гра — педагогічний метод музейної роботи».

Цілеспрямованість застосування ігрових технологій у дошкільній освіті забезпечується через планомірне визначення педагогічних завдань, які вирішує педагог у контексті гри. Зміст та обсяг завдань музейної роботи, які реалізуються ігровими технологіями, визначаються завданнями дошкільної освіти.

Необхідною умовою використання ігрових технологій у музейній роботі є, з одного боку, сприяння розгортанню активної і самостійної ігрової діяльності дітей, з іншого — дотримання принципу системної організації педагогічного керівництва грою через добір системи педагогічних методів і прийомів до кожного з її структурних компонентів. У такий спосіб діти отримують задоволення від гри і забезпечується досягнення позитивного освітнього результату. Отже, сучасна ігрова технологія в музейній педагогіці має системну організацію бінарного характеру. Один її блок репрезентує ігрову діяльність дітей (ігровий блок структури ігрової технології), інший — діяльність педагога (дидактико-методичний блок структури ігрової технології).

На основі попередньо викладеної тези здійснюємо *моделювання структури* ігрових технологій, яке ґрунтується на застосуванні моделі як засобу педагогічної дії. Його суть полягає в заміщенні реального об'єкта іншим, спеціально для цього створеним. Модель структури ігрової технології — це уявна система, яка замінює реальну ігрову діяльність дітей та освітню діяльність дорослого.

Ігрові технології в музейній роботі закладу дошкільної освіти передбачають цілеспрямоване використання розвивально-виховного ефекту ігор різних видів, на чому ґрунтується принцип врахування у керівництві грою в контексті ігрової технології специфіки творчих ігор та ігор за готовими правилами.

Творчі ігри — це креативна (від лат. creatio — творення) діяльність дітей, яка розгортається

за їх власною ініціативою. За філософською термінологією це гра-play. За видами вони поділяються на сюжетно-рольові, конструктивно-будівельні, ігри-драматизації, театралізовані, ігри з елементами праці та художньо-творчої діяльності, ігри-фантазування та ін.

Ігри за готовими правилами передбачають реалізацію дітьми попередньо створеної дорослими змістової і процесуальної основи. Дії і поведінка учасників гри обумовлюються ігровими правилами, які сформульовані в її описі.

Означена група ігор охоплює такі різновиди: дидактичні, пізнавальні, ігри-подорожі, рухливі, з елементами спорту, хороводні, народні, комп'ютерні, ігри-розваги, інтелектуальні ігри (загадки, ребуси, кросворди, криптограми, чайнворди (звукові й буквені)) та ін. Особливе значення для музейної педагогіки в закладах дошкільної освіти мають *народні ігри малих форм* — невеликі за розміром ігри, що виникли в процесі культурно-історичного розвитку українського народу (забавлянки, лічилки, скромовки, жартівливі мовні ігри, заклички, примовки, небилиці, мирилки, звуконаслідувальні ігри, загадки, жеребкування та ін.). У народних іграх малих форм за багато віків сконцентровані художні образи, зафіксовані елементи ментальності та відпрацьовані ігрові способи їх відтворення і засвоєння поколінням, що підростає [7].

У процесі педагогічного керівництва творчими іграми в музейній роботі перевага надається *опосередкованим* способам впливу на перебіг гри (через рольове перевтілення, ігрові ситуації, організацію ігрового матеріального середовища, рольову міжособистісну взаємодію, прийоми невербальної комунікації, емпатійної педагогічної дії тощо). У керівництві іграми за готовими правилами переважають методи та прийоми *прямой дії* (ознайомлення з перебігом і правилами гри, вправлення у способах ігрових дій, зауваження щодо порушення правил і т. ін.).

Ігрові технології в музейній педагогіці, будучи зорієнтованими на природне прагнення дітей дошкільного віку до гри, цілеспрямовано забезпечуються ігровим матеріалом. У такому разі педагогічно виправданим є створення музейної експозиції «Українська народна іграшка», яка складається з експонування іграшок окремих видів. Такі іграшки ще називають традиційними, оскільки через ці предмети передаються національні традиції життєдіяльності попередніх

покоління українського народу, а традиція, як вдома, має соціально-культурне значення, вона виступає механізмом передавання культурної спадщини сучасному суспільству.

Учені, які вивчали традиційну українську іграшку в спеціальних дослідженнях (Л. М. Герус, Марко Грушевський, О. С. Найден та ін.) або предметно аналізували речі ігрового характеру в контексті дослідження інших проблем (Н. Н. Венецька, Леся Данченко, Ю. П. Лашук, О. М. Пошивайло, С. Ф. Русова, В. К. Соколова та ін.), ставляться до іграшки як до історичного феномена і до важливої функціональної частини народного (переважно сільського) середовища. Культурно-історична й виховна цінність народної іграшки, що використовується в музейній роботі, зумовлюється її розмаїтістю, інформаційною насиченістю, художньою довершеністю, змістовим і образним багатством, тим, що в ній утілено традиційні місцеві, регіональні ознаки бачення людиною навколишнього світу й узагальнено національно-смакові властивості, якості, ознаки, певною мірою відбито соціально-культурний досвід українського народу [8; 9].

Наше дослідження з використання української народної іграшки в музейній педагогіці засвідчило, що доцільно експонувати іграшки за окремими підрозділами. За основу для їх виокремлення візьмемо попередньо обґрунтовану нами класифікацію народних іграшок [5].

Наводимо орієнтовний перелік підрозділів експозиції української народної іграшки, що втілюють традиційні українські образи [10]:

1. Традиційна українська керамічна іграшка.
2. Традиційна українська дерев'яна іграшка та іграшки з інших рослинних матеріалів (соломи, рогази, початків кукурудзи, лози і т. д.).
3. Традиційна українська лялька з текстильних та інших матеріалів.
4. Традиційна українська іграшка з харчових продуктів та ін.

Наповнення музейного середовища традиційними народними іграшками сприятиме реалізації багатьох освітніх завдань, серед яких передусім — формування національно-культурної ідентифікації дитини дошкільного віку.

Висновки та перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. Аналіз наукових джерел довів, що виокремлення музейної педагогіки як самостійної галузі теорії і практики відбу-

лося на підставі врахування в музейній роботі вікових та психологічних особливостей дітей дошкільного віку. Вони позначаються на розташуванні музею та окремих його експозицій, способах презентації експонатів, визначенні завдань освітньої діяльності, наповненні музейного середовища конкретними музейними предметами тощо.

У контексті інноваційності освітньої діяльності музейна педагогіка трактується як цілеспрямоване, систематичне та послідовне впровадження в практику роботи закладів дошкільної освіти оригінальної організації освітнього середовища і на цьому тлі використання новаторських способів та прийомів педагогічної діяльності, що охоплюють цілісний освітній процес від визначення його мети до одержання очікуваних результатів.

Теорія і практика довели доцільність використання ігрових технологій в роботі з дошкільниками. Ігрова технологія в музейній педагогіці — це системний спосіб організації освітньої роботи з дітьми дошкільного віку в музейному середовищі. Вона передбачає системність педагогічних впливів з метою оптимізації освітнього процесу в музеї закладу дошкільної освіти. Особливості методичної частини ігрових технологій визначаються тим видом ігор, які покладено в основу конкретної технології.

Нами знайдено відповіді лише на частину запитань, пов'язаних із вивченням особливості музейної педагогіки як інноваційної діяльності в закладах дошкільної освіти.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробленні методичних рекомендацій щодо застосування ігрових технологій музейної педагогіки для вирішення конкретних освітніх завдань, у т. ч. народознавчого характеру, поглибленому вивченні української народної іграшки як засобу ігрових технологій у музейній роботі з дітьми дошкільного віку та дослідженні специфіки використання інформаційно-комунікаційних технологій у музейній роботі в закладі дошкільної освіти.

Список використаних джерел

1. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 р. № 40-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text> (дата звернення: 15.02.2022).

2. Про внесення змін до Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності : наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2017 р. № 994. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1171-17#Text> (дата звернення: 15.02.2022).
 3. Про музеї та музейну справу : Закон України від 29.06.1995 р. № 249/95-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/249/95-%D0%B2-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.02.2022).
 4. Піскова Е. М., Федорова Л. Д. Музейна справа в Україні. *Енциклопедія історії України* : у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. ; Інститут історії України НАН України. Київ : Наукова думка, 2010. Т. 7. 728 с.
 5. Кудикіна Н. В. Теорія ігрової діяльності дітей : монографія. Київ : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2012. 235 с.
 6. Лохвицька Л. В. Формування пізнавальних інтересів дітей старшого дошкільного віку в навчально-ігровому середовищі : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Київ, 2000. 20 с.
 7. Основи музейної педагогіки : методичні вказівки і текст лекцій до спецкурсу / уклад. О. В. Караманов. Львів : Видав. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2006. 66 с.
 8. Герус Л. М. Українська народна іграшка кінця XIX — першої половини XX століття (історія, типологія, художні особливості) : автореф. дис. ... канд. мистецтвознав. : 04.12.01. Львів, 1997. 20 с.
 9. Найден О. С. Українська народна іграшка: Історія. Семантика. Образна своєрідність. Функціональні особливості. Київ : АртЕк, 1999. 256 с.
 10. Музей іграшки. URL: <https://muzey-igrashki.com.ua/> (дата звернення: 15.02.2022).
- 2017 roku № 994 [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine On amendments to the Regulations on the procedure for carrying out innovative educational activities from July 11 2017, № 994]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1171-17#Text> [in Ukrainian].
3. Zakon Ukrainy Pro muzei ta muzeinu spravu : pryiniaty 29 cherv. 1995 roku № 249/95-BP [Law of Ukraine on Museums and Museum Affairs from June 29, 1995, № 249/95-BP]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/249/95-%D0%B2-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
 4. Piskova, E. M., & Fedorova, L. D. (2010). Muzeina sprava v Ukraini [Museum business in Ukraine]. V. A. Smolii (Ed.), *Entsyklopediia istorii Ukrainy — Encyclopedia of the History of Ukraine*. (Vol. 7). Kyiv : Naukova dumka [in Ukrainian].
 5. Kudykina, N. V. (2012). *Teoriia ihrovoi diialnosti ditei [Theory of children's play activities]*. Kyiv : KU imeni Borysa Hrinchenka [in Ukrainian].
 6. Lohvytska, L. V. (2000). Formuvannya piznavalnykh interesiv ditei starshoho doskilnoho viku v navchalno-ihrovomu seredovyshchi [Formation of cognitive interests of children of senior preschool age in the educational and game environment]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
 7. Karamanov, O. V. (Eds.). (2006). *Osnovy muzeinoi pedahohiky [Fundamentals of museum pedagogy]*. Lviv : Vydav. tsentr LNU im. I. Franka [in Ukrainian].
 8. Herus, L. M. (1997). Ukrainska narodna ihrashka kintsia XIX — pershoi polovyny XX stolittia (istoriia, typolohiia, khudozhni osoblyvosti) [Ukrainian folk toy of the end of XIX — first half of XX century (history, typology, artistic features)]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Lviv [in Ukrainian].
 9. Naiden, O. S. (1999). *Ukrainska narodna ihrashka: Istoriia. Semantyka. Obrazna svoieridnist. Funktsionalni osoblyvosti [Ukrainian folk toy: History. Semantics. Figurative originality. Functional features]*. Kyiv : ArtEk [in Ukrainian].
 10. Muzei ihrashky [Toy Museum]. (n.d.). Retrieved from <https://muzey-igrashki.com.ua/> [in Ukrainian].

References

1. Zakon Ukrainy Pro innovatsiinu diialnist : pryiniaty 4 lyp. 2002 roku № 40-IV [Law of Ukraine On the innovative activity from July 4 2002, № 40-IV]. (2002, August 9). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text> [in Ukrainian].
2. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy Pro vnesennia zmin do Polozhennia pro poriadok zdiisnennia innovatsiinoi osvitnoi diialnosti : vid 11 lyp.

N. V. Kudykina,
Ya. V. Savchenko

SPECIAL FEATURES OF MUSEUM PEDAGOGY AS AN INNOVATION ACTIVITY IN PRESCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. *The general trends in the development of Ukrainian society have highlighted the problem of pedagogical innovations in preschool education. Its development is based on the national documents about the innovation activities and guiding documents in education, particularly the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine "On Amendments to the Regulations on the Procedure for Innovative Educational Activities". Pedagogical innovations in preschool education institutions include the creation of museums and pedagogical activities in this specific educational environment. The General Provisions on the State Museum Policy are reflected in the Law of Ukraine*

“On Museums and Museum Affairs”. In general, the work of museums in our country, as it is aimed at preserving and interpreting the cultural heritage, promotes social adaptation and national identity, is a valuable factor in organizing leisure and educational work with children, is of great social and cultural importance. The study found that museum pedagogy in preschool education is a branch of pedagogical science and practical educational activities focused on teaching, education, development and transfer of cultural experience to preschool children in a museum environment. In the context of innovative processes in education, we consider museum pedagogy as a purposeful, systematic and consistent introduction of the original organization of the educational environment into the practice of preschool education institutions and, against this background, the use of innovative methods and techniques of pedagogical activity, covering a holistic educational process from determining its goal to obtaining the expected results. The influence of age and psychological features of preschoolers on the location of the museum and its separate expositions, ways of presentation of exhibits, definition of tasks of educational activity, on filling of the museum environment with concrete museum subjects is studied and characterized; the expediency of using game technologies in the process of working with preschoolers in the museum environment is substantiated; modeling of the structure of game technologies of museum work is carried out. The game technologies in museum pedagogy are based on activity and other scientific approaches. It is proved that the game is a structurally complex activity, so the use of game technology in the museum in preschool education is carried out by ensuring the full functioning of its expanded structure — motivational-target, content, procedural-operational, control-evaluation and performance components.

Keywords: *innovative activity, museum pedagogy, specifics of the organization of museum work with preschoolers.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Кудикіна Надія Василівна — д-рка пед. наук, професорка, професорка кафедри педагогіки і психології дошкільної та початкової освіти, КЗ КОП «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж», м. Біла Церква, Україна, kudykina_nadia@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3386-613X>

Савченко Ярослав Володимирович — аспірант, науковий співробітник, Інститут обдарованої дитини НАПН України; молодший науковий співробітник відділу інформаційно-дидактичного моделювання, НЦ «Мала академія наук України», м. Київ, Україна, savchyarik@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5790-6629>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Kudykina N. V. — D. Sc. in Pedagogy, Professor, Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Preschool and Primary Education, MI of the KRC “Bila Tserkva Humanitarian and Pedagogical Vocational College”, Bila Tserkva, Ukraine, kudykina_nadia@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3386-613X>

Savchenko Ya. V. — graduate student, researcher, Institute of Gifted Child of the NAES of Ukraine; junior researcher of the Department of Information and Didactic Modeling, NC “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine, savchyarik@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5790-6629>

Стаття надійшла до редакції / Received 16.02.2022

O. S. Kuzmenko,
I. M. Savchenko,
V. B. Demianenko

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FUNDAMENTALIZATION OF SCIENCE EDUCATION IN THE CONDITIONS OF INTEGRATION OF PHYSICS AND PROFESSIONALLY ORIENTED DISCIPLINES ON THE BASIS OF STEM-EDUCATION

Abstract. *The emphasis of science education is to increase students science literacy through investigative measures that include planning, measuring, observing, analyzing data, developing and evaluating procedures, and studying evidence based on the introduction of modern learning technologies (STEM-technologies). The article considers the concept of science as a pioneer of “science education”, substantiates the theoretical and methodological fundamentalization of science education on the basis of STEM-education of a technical institution of higher education. It is determined that the main function of the system of science education is to provide society with scienceably literate citizens. The information and resources (usually financial) reinforce this system. In the article we have formed a model of science on the development of STEM-educational trends of innovative development of education in Ukraine. We have formed the features of science education on the basis of STEM-technologies that will contribute to the introduction of modern methods of teaching physics and professionally oriented disciplines. The integration processes in education in recent years have become increasingly important, as they are aimed at implementing new educational ideals — the formation of a holistic system of knowledge and skills of the individual, the development of their creative abilities and potential. The idea of integrated teaching of physics and professionally oriented disciplines is relevant, because its successful methodological implementation involves achieving the goal of quality science education, ie competitive education, able to ensure each person to achieve a life goal, creative self-affirmation in various social spheres. Learning science will allow students to lead a full and responsible life, encouraging them to learn independently, solve new situations, think critically, think creatively, make informed decisions and solve problems. Students should also develop an understanding of the relationship between science, technology, society and the environment (STSE), and strengthen the ability to integrate and apply knowledge and skills in physics and vocational disciplines in technical freelance education. They must be able to address changes and challenges in a constantly evolving society and contribute to the science and technological world.*

Keywords: *science education, STEM-education, fundamentalization, physics, professionally oriented disciplines.*

Problem statement in general and its connection with important scientific or practical tasks.

The implementation of the requirements of modern life has set before the technical institutions of higher education (HEI) a fundamentally new ge-

neral pedagogical task to purposefully prepare student's through professional development to fully enter the complex modern life. The task of higher education is to provide society with fundamentally trained competent professionals who are able to creatively apply in practice the latest advances in modern science and technology, use innovative

technologies, flexibly responding to the demands of a market economy. The existing threat of losing the high professional qualification of graduates of technical HEI's, reducing the level of their education necessitates a priority solution to the problem of higher education on the basis of STEM-education, abandonment of traditional stereotypes of education in these educational institutions. To work in the fields of science, culture, medicine, education, where engineers-graduates of technical free economic zones find their field of activity, today we need competent, cultural and professionally trained specialists (mastering epistemological knowledge, distance learning skills, artificial intelligence, real and augmented reality, etc.) [1; 2; 3], who are really able to help revive science activity in Ukraine with their work. From the above follow the priority aspects of the study of this problem, namely the disclosure of the essence of the fundamentalization of science education as a principle of modernization based on STEM-educational approaches inherent in the professional development of technical specialist's.

All this puts hardly the most priority research of such a pedagogical problem: fundamentalization as a principle of modern education in the professional development of future engineers. Currently, researchers in the field of general, vocational education are radically reconsidering the paradigm that has traditionally developed in the system of higher vocational education of specialists in all sectors of the economy of Ukraine, including engineers, which can not be really solved outside the context of institutional, social and psychological-pedagogical problems that the lives of technical freelance graduates face very harshly. They are often not ready to solve such complex and extraordinary tasks, so the qualification of engineers requires significant improvement, especially in the framework of fundamental knowledge on the basis of STEM education with the separation of its components.

An analysis of recent research and publications that have begun to address this issue. The definition of "science" is revealed in human activities aimed at obtaining new knowledge (using theories, hypotheses, laws, etc.) in terms of innovative development of the state.

The terms science and scientist were first introduced by Whewell William (1794–1866) in *The Philosophy of the Inductive Sciences* in 1847. "... It is extremely important for us to choose a name to

describe someone who is engaged in science in general. I tend to call him a Scientist" [4].

Given Kant's opinion — science reflects a set of knowledge related to the principles, judgments, predictions and problems of reality and its individual areas or aspects.

Science education is the teaching and mastering of aspects of science by pupils, students, scientists. The field of science education includes work in the content of science, the science process using the science method and didactic aspects of pedagogy. U. S. science education standards provide expectations for the development of understanding for students throughout their course of study K-12 and beyond. Traditional subjects included in the standards are physical, household, terrestrial, space and humanities [5; 6; 7; 8].

The concept of science education was revealed by Yuriy Gotsulyak, Maxim Galchenko [9], Svitlana Babychuk [10], Liliia Hrynevych, Nataliia Morse, Mariia Boyko [11]. The works of such scientists Stanislav Dovhyi, Maxim Galchenko and others were devoted to the study of this concept in the educational process of educational institution's, the philosophical direction in this aspect was outlined by Victor Andrushchenko and Dmitryi Dzvinchuk [12], Victor Vashkevych [13], Victor Ognevyyuk and Olha Kuzmenko [14] and others.

The aim of the article is to highlight the theoretical and methodological fundamentalization of science education in terms of the integration of physics and professionally oriented disciplines on the basis of STEM-education.

According to the article, we have identified the following tasks:

1. To reveal the concept of science, which is fundamental for the formation of science education.
2. Consider the genetic development of the concept of science, based on physical and materialist categories.
3. To form a model of science on the development of STEM-educational trends of innovative development of education in Ukraine.
4. To consider the concept of fundamentalization and substantiate the theoretical and methodological principles of science education in the context of STEM-education in technical HEI.
5. To consider an example of integration of physics and professionally oriented disciplines with allocation of a component of scienceity, which is important for formation of practical skills

of subjects of training in engineering and technical branches of training.

Theoretical and empirical methods were used in the research process: analysis and synthesis to clarify the definition of science and science education, the genesis of science development; substantiation of the concept of fundamentalization and formation of theoretical and methodological fundamentalization of science education in the process of teaching physics and professionally oriented disciplines on the basis of STEM-education; processing of statistical data on science education in Ukraine and the world.

Research education should focus on competencies with an emphasis on learning through science and the transition from STEM to STEAM, the connection of the science component (physics) with professionally oriented disciplines of the technical of HEI.

Taking into account the Law of Ukraine «On Education», the Law of Ukraine “On Higher Education”; Law of Ukraine “On Science and Science-Technical Activity” and the National Qualifications Framework [15], which reflects the importance of science education as a means of acquiring key STEM competencies to facilitate the transition from “education to employment”, it is necessary to take into account: 1) the study of science and the separation of the science component in the process of teaching natural sciences and professionally oriented disciplines in technical free economic science; 2) interdisciplinary links and synergies between science, creativity, engineering, mathematics and innovation; 3) increasing the emphasis on mastering digital skills of the 21st century (STEM-competencies), which are necessary for the subjects of education in the educational process of technical free economic zones. The standard framework for science education was originally outlined in the K-12 program for the implementation of STEM education in the United States and is referenced https://www.deped.gov.ph/wp-content/uploads/2019/01/Science-CG_with-tagged-sci-equipment_revised.pdf.

The historical development of the concept of science is shown in table 1, which is an important factor for the development of science education in the 21st century in terms of innovative development of Ukraine, aimed at training highly qualified specialist’s in science.

Thus, given the analysis of the genesis of science, we conclude that for science education in the 21st century the following features are inherent:

- *differentiation of science* — a dialectical process characteristic of the whole process of science development and due to knowledge, practical and theoretical needs of society. Differentiation is objective in nature and is repeated every 5–10 years;
- *integration of science* — is clearly traced in the process of transition of modern science from subject to problem orientation during the solution of complex theoretical and practical issues on the basis of STEM-education technologies. Integration reflects the relationship and interdependence of science knowledge, increased penetration of some sciences into others;
- *accelerated development of natural sciences* — the basis of science in general, which is considered in basic and applied research, as well as the development of production progress;
- *mathematization of sciences* — promotes the development of logical thinking, the use of SPS (software and pedagogical software, elements of engineering), increases the requirements for the usefulness of the tasks, increases the level of generalizations, the effectiveness of explanatory and predictive functions of science;
- *the relationship of science, technology and business* — at the present stage, science is a productive force of society, which is manifested in profound changes in the relationship between science and industry;
- *digitalization of science education* — education that functions due to digital technologies implemented through the use of the Internet;
- *development of the Internet of Things* — physical objects or devices that have built-in sensors and sensors, as well as software that allows physical things to interact with computer systems and networks, in incl. Internet.

The content of science and her processes are considered in the curriculum from K 12 [5; 16]. The development of the curriculum due to problem situations stimulates the development of interest of subjects in the study of natural sciences and professionally oriented disciplines.

The curriculum of the K-12 research program is research-oriented, emphasizing the use of evidence to construct explanations. Concepts and skills from the life sciences, physics, chemistry

Table 1

**The genesis of the development of science
as the originator of the definition of "science education"**

| № | The name of the stage | Inherent features |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ancient science | Natural philosophy, which is characterized by a method of dialectics and materialism, was studied |
| 2 | Sciences of the ancient world (Babylon, Egypt, India, China) | Spontaneous-empirical process of cognition, which combined cognitive and practical aspects. Knowledge had a practical orientation, methodological developments for a specific activity |
| 3 | Science level of knowledge (Ancient Greece) | Creation of the first theoretical systems in geometry (Euclid), mechanics (Archimedes), astronomy (Ptolemy) |
| 4 | A new form of science, scholasticism is spreading in Europe | Scholasticism is characterized by a combination of theological and dogmatic preconditions with a rationalist method of teaching and interest in formal-logical problems |
| 5 | In the science and philosophical system of Aristotle there was a division of science: into physics and metaphysics | Metaphysics — the philosophy of existence, reflections on the ultimate and supersensible principles and principles of existence. Subsequently, there was a process of differentiation of science and the selection of independent subjects and methods of individual disciplines: logic and psychology, zoology and botany, mineralogy and geography, aesthetics, ethics and politics |
| 6 | From the second half of the XV century in the Renaissance begins a period of significant development of science as a science | Much attention is paid to experimental research. At this time there is a further differentiation of science; fundamental educational disciplines — mathematics, chemistry, and physics — were taught in educational institutions |
| 7 | The first science revolution | During this period, along with observations, experimentation was widely used (the creation of analytic geometry by Rene Descartes, logarithms by John Napier, differential and integral calculus by Isaac Newton and Gottfried Leibniz, as independent sciences, chemistry, botany, physiology, and geology emerged). At the end of the 17 th century. Isaac Newton discovered the law of universal gravitation. Discovery of the steam engine by James Watt, electric current and the phenomenon of electromagnetic induction by Alessandro Volt, Vasil Petrov, Humphrey Dewey, Andre-Marie Ampere, Michael Faraday. Dmytro Mendeleev's discovery of the periodic law of chemical elements, which proved the existence of an internal connection between substances. Of great importance were the discoveries of non-Euclidean geometry (Nikolayi Lobachevskiy) and the laws of the electromagnetic field (James Clerk Maxwell), electromagnetic waves and the pressure of light |
| 8 | The second science revolution | Open electron, laid the foundations of quantum mechanics (Max Planck, 1900). Thus, the second science revolution (late 19 th — early 2 st century) Led to the emergence of a new, non-classical science, which includes the discovery of the electron, radio, transformation of chemical elements, the creation of relativity and quantum theory, penetration into the microworld and knowledge of high speeds |
| 9 | The third science revolution | The emergence of post-neoclassical science. Just as the first science revolution grew into the industrial revolution that gave birth to industrial civilization, the third science revolution became the technological revolution that shapes post-industrial civilization, which corresponds to post-industrial, informational, postmodern society. Science is developing in three directions: microworld, megaworld, macroworld |



Fig. 1. Framework for science education in the K-12 program, USA [5]

and earth sciences are presented with increasing complexity from one level of class to another in a spiral progression, thus paving the way for a deeper understanding of basic concepts. Integration between science topics and other disciplines will lead to a meaningful science concept. The conceptual framework of science education from the K-12 program is shown in Fig. 1.

The formation of science education in Europe is a solid impetus for the development of educational activities in educational institutions of various profiles. As a result of the analysis of science works of scientists [17;18;19] we have identified factors for the formation of science education in Ukraine:

- uneven basic science literacy in Europe and Ukraine, which is necessary to ensure understanding and use of science knowledge in natural sciences and professionally oriented disciplines in technical free economic zones;
- significant differences in science education in formal, informal forms for the development of regions that affect society's participation in the innovative development of the state;
- reducing the interest of subjects in science, technology, engineering and mathematics, which are important for the training of competitive profes-

sionals, researchers in the context of the development of STEM-education;

- taking into account the quality of training that will arise between the demand and supply of training of technical professionals;
- insufficient understanding of the concept of STEM-competence, which is necessary for teachers to increase personal and shared use of achievement, innovation and economic sustainability;
- insufficient investment in strategic cooperation and development of ecosystems that would facilitate the effective adoption of the latest research using STEM-technologies.

Let's consider the model of science created by us (Fig. 2) concerning introduction of components of innovative development in technical HEI.

Scientist Wilhelm Humboldt in the fundamentalization of education considered the need to include in the educational process of fundamental knowledge, which are open to natural sciences and professionally oriented disciplines. Domestic mechanical engineer Stepan Tymoshenko substantiated the base of physical and technical knowledge of technical disciplines.

Fundamentalization of science education considers improving the quality of education and the

level of awareness of society, by modifying the content of disciplines and methodology of educational process based on STEM-education technologies, as well as focusing on innovation (blended learning, virtual, augmented reality, adaptive technologies, etc.).

To substantiate the science education of technical free economic education, we support the opinion of Alexander Subetto, which considers the fundamental training of students in a mobile market of intellectual labor. Based on this, we highlight the factors of fundamental development, which we attribute to science education on the basis of STEM-education in technical HEI: 1) the transition from a disciplinary information approach to interdisciplinary knowledge, to master the methodology of the subject, to the intellectual foundations of future professional activity; 2) inclusion of high intellectual and new information educational technologies; obtaining fundamental qualitative results.

Considering the fundamentalization of science education, it is important to support the state, the adoption of the concept of development of science education, improving the licensing system and accreditation of higher education institutions; development and implementation of new educational technologies, introduction of virtual reality system and Internet learning, etc.

Attention should be paid to the criteria for determining the level of fundamentalization of education, as science must find non-traditional solutions, because in the transition to the methodo-

logical paradigm of education to check the quality of training with a set of knowledge factors is fundamentally incorrect. Scientist Alina Sbrueva considers that the integrated personality has certain characteristics that we use in our study: intellectual skills (diagnosing phenomena and processes, their analysis; innovation, self-education; communication, decision making, team adaptation, teamwork, positive constructive behavior), professional knowledge and skills of a fundamental nature (the basis for professional mobility) and entrepreneurial skills (personal initiative, creative attitude to work, the ability to understand the prospects of its development, anticipation of risks in making new decisions, understanding the laws of business) [20].

Fundamentality of education, according to Alexander Sukhanov, is the basis for the development of science competence, focused on understanding the deep, essential bases and connections between various phenomena and processes of the world, because it is the fundamentalization of science education is the basis for increasing intellectual potential, humanization and socialization [21].

The task of basic education — to provide optimal conditions for the education of flexible and multifaceted science thinking, different ways of perceiving reality, to create an inner need for self-development and self-education throughout life. According to other sources, the main task of basic education is the formation of a science way of thinking. Every competent specialist must have

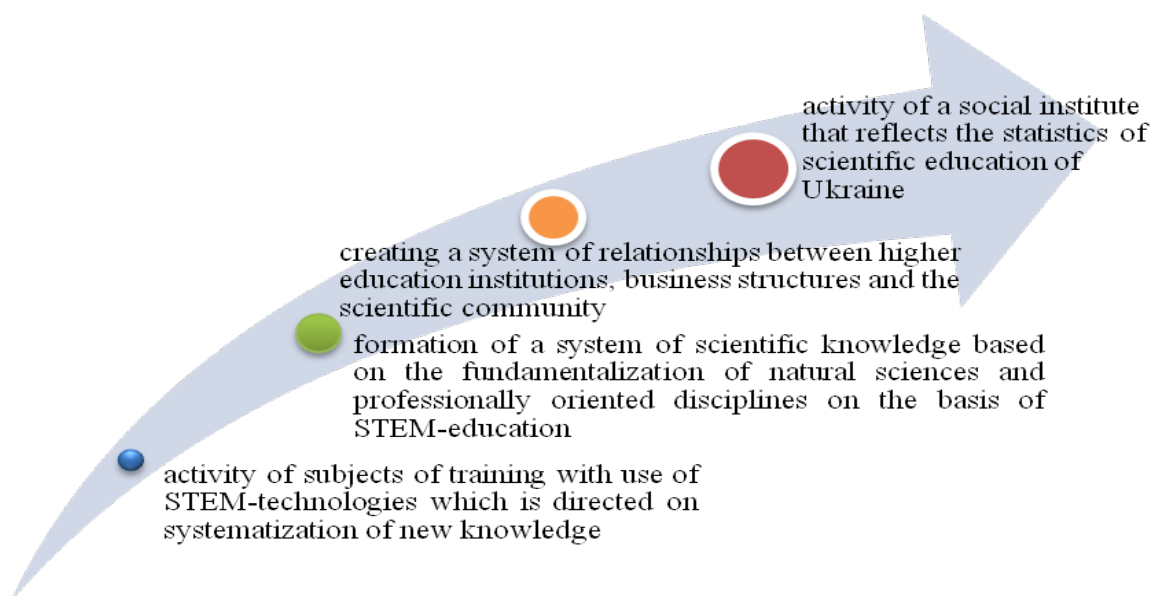


Fig. 2. Model of science on trends in innovation

an idea of the basic laws of thinking and its forms, must be able to reason logically, motivate their actions, be able to justify their decisions. As a tool for engaging in modern intellectual culture, basic education contributes to the achievement of a qualitatively new level of culture of rational thinking, which is fruitful not only for solving problems of the local field of knowledge, but also the whole field of cognitive activity. Necessary and sufficient activities, according to Victor Kagan, are transformative, cognitive, value-oriented, which are not reduced to each other, although interacting, closely intertwined, as well as subsystems that provide mastery of the relevant components of education: theoretical, practical and project training, science (theoretical and empirical) training and education. Educational systems are fundamental if they cannot be replaced [22].

Consider the statistics on science trends in Ukraine, namely the number of researchers in the implementation of research on the largest indicators by region in the country (Fig. 3). From these statistics, we can conclude that young scientists occupy a leading position between the ages of 25 and 40 years.

The number of employees involved in the implementation of R&D, by level of education by sector of activity is shown in Fig. 4.

In 2017, the share of R&D performers (researchers, technicians and support staff) in the total employed population was 0.58%, including researchers — 0.37%. According to Eurostat, in 2015 the highest share was in Finland (3.21% and 2.35%), Austria (3.10% and 1.92%) and Sweden (2.97% and 2.33%); the lowest — in Romania (0.53% and

0.33%), Cyprus (0.83% and 0.61%), Poland (1.0% and 0.75%) and Bulgaria (1.0% and 0.65%).

The share of doctors of sciences and doctors of philosophy (candidates of sciences) among GDR performers was 27.7%, among researchers — 43.8%.

More than half of the total number of doctors of sciences and PhD who carried out research and development worked in organizations of the public sector of the economy, 36.1% — in higher education, 5.4% — in the business sector.

In 2017, 44.7% of researchers were women, of whom 7.1% — doctors of sciences and 33.7% had a PhD. The share of female researchers in the field of social sciences (65.7%), medical (65.3%) and humanities (60.0%) was higher than the average, and lower in the field of technical sciences (33.6%).

Naturally, given the breadth of knowledge that should be given to the graduate, it is advisable to rely on the most important fundamental concepts and patterns of science or science discipline, supplementing them with a number of applied tasks.

From the above we substantiate the theoretical and methodological fundamentalization of science education:

- changing the relationship between the pragmatic and theoretical and methodological components of the content of science education in technical free economic education in the development of STEM-education;
- change of the content and methodology of the educational process on the basis of STEM-technologies in technical HEI, which provides emphasis on fundamental concepts, laws, phenomena, statements of natural sciences (physics) and pro-

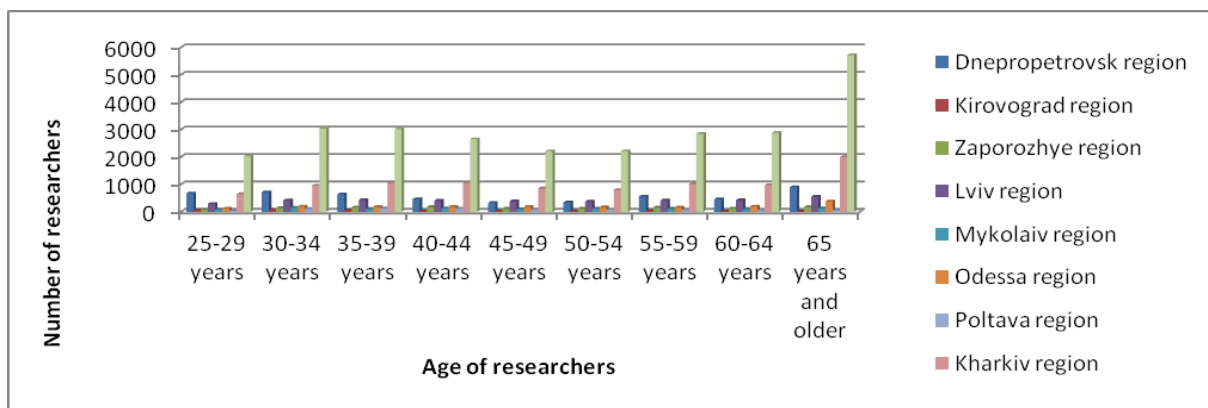


Fig. 3. Diagram of statistical data of scientists involved in the implementation of research by age and regions of Ukraine

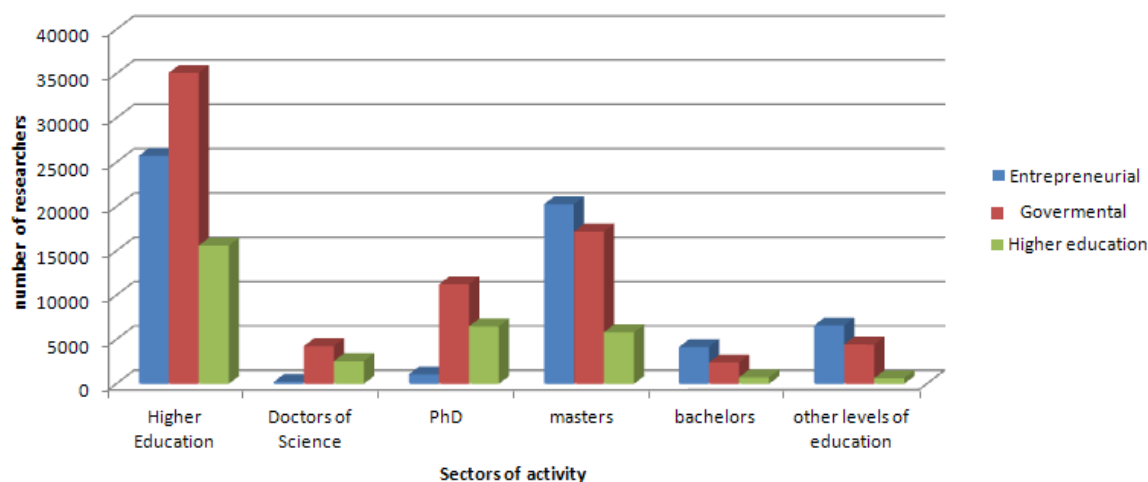


Fig. 4. Statistics of scientists involved in the implementation of research on the level of education

professionally oriented disciplines of technical free economic zones;

- ensuring the priority of the information component in the knowledge system, where the most important role is played by fundamental knowledge about information processes in nature and society, etc.;
- fundamentalization of science education is considered as a system of conditions for designing the fundamental educational space on the basis of STEM-education, the main components of which are: value-semantic; informative; intellectual; culturological; activity; system space;
- fundamentalization of science education will be more effective if the fundamental knowledge discovered in science is mastered by the student in productive, research activities and serves as a basis for creative self-realization and self-development of the subject in the development of STEM education;
- fundamentalization of science education in the context of STEM-education is a methodologically important, invariant knowledge that contributes to the adaptation of subjects in modern socio-economic conditions;
- fundamentalization of science education should be considered as a didactic principle and a multidimensional process of improving the didactic system, the components of which are transformed taking into account the specifics of the principle of fundamentalization, as well as a

system of conditions for designing fundamental educational space.

We highlight the science component of STEM-education on the example of the equation of motion of the aircraft in vector and scalar forms, which is studied by students in the process of teaching physics and professionally oriented disciplines at the Flight Academy of the National Aviation University.

An airplane in flight is a complex dynamic system of variable mass with a liquid filling, consisting of a set of solid deformed bodies (wing, fuselage, empennage, controls, power plant, landing gear, etc.), which are elastically or hingedly interconnected. The study of the dynamic properties of such a system is extremely difficult. The solution of practical problems of flight dynamics leads to the need to replace a real aircraft with simplified mechanical models, which make it possible to study the characteristics of aircraft movement with a relatively simple and sufficiently accurate degree of accuracy.

When calculating the possible flight trajectories of the aircraft and its flight performance, the aircraft is taken as a material point of constant mass. In this case, the motion of the center of mass of the aircraft is considered, and the real dimensions and shapes of the aircraft are taken into account only when determining the aerodynamic forces.

When solving problems of stability and controllability, an aircraft is considered to be a controlled rigid body of constant mass. The movement of the

aircraft is considered under the influence of external forces and moments. External forces include gravity, aerodynamic forces, power plant thrust, control forces, forces arising from aircraft contact in airspace, inertial and Coriolis forces. These forces create corresponding moments about the aircraft's center of mass. When solving problems of aeroelasticity, an airplane is considered a deformable body.

The motion of the aircraft as a material point relative to the inertial reference frame under the action of external forces is described by the vector equation

$$m \frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F}, \quad (1.1)$$

where m is the mass of the aircraft; \vec{v} is the velocity vector of the aircraft center of mass; $\frac{d\vec{v}}{dt}$ — vector of acceleration of the center of mass; \vec{F} is the total vector of all external forces acting F_i on

the aircraft, $\vec{F} = \sum_i \vec{F}_i$.

An inertial reference frame is called in relation to which any material particle, in the absence of forces applied to it or under the action of mutually balanced forces applied to it, makes uniform rectilinear motion. If we neglect the daily rotation of the Earth, then when solving practical problems of flight operation of transport aircraft, the coordinate system associated with the Earth can be considered inertial.

The motion of an aircraft as a rigid body is determined by two vector equations:

$$m \frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F}; \quad \frac{d\vec{K}}{dt} = \vec{M}, \quad (1.2)$$

where K is the total vector of the angular momentum of the aircraft relative to the center of mass;

$\vec{K} = \sum_i (\vec{r}_i m_i \vec{v}_i)$. Here \vec{r} is the radius vector determining the position of the elementary mass m_i relative to the center of mass of the aircraft; \vec{v} — vector of linear velocity of elementary mass; \vec{M} is the total vector of moments of external forces \vec{M}_i acting on the aircraft relative to the center of mass.

The first equation of system (1.2) describes the forward motion of the center of mass of the aircraft along the trajectory under the action of external forces and is called the equation of forces. The second equation describes the rotational motion of the aircraft around the center of mass under the action of the moments of external forces and is called the equation of moments.

To study the motion of an aircraft, vector equations (1.1) and (1.2) are represented in scalar form, i. e. consider them in projections on the axis of the selected coordinate system. The choice of the coordinate system is made based on the nature of the problem being solved in such a way as to simplify the solution as much as possible.

For ease of study, the spatial movement of the aircraft is represented in the form of two independent movements: in the vertical plane and in the horizontal one. Each of the motions, in turn, is represented by a set of translational motion of the center of mass and rotational motion relative to the center of mass, which are also considered independent.

The movement of the aircraft in the plane of symmetry $OXYZ$ is called the longitudinal movement of the aircraft. It includes: translational movement of the center of mass along the OX and OY axes and rotary movement about the OZ axis. The movement of the aircraft in the vertical plane is a partial case of the longitudinal movement of the aircraft. The system of equations of the aircraft motion in the vertical plane is as follows:

$$\begin{aligned} m \frac{dv}{dt} &= F_{x_g}; \quad m v \omega_{z_g} = F_{y_g}; \quad I_z = \frac{d\omega_z}{dt} = M_z; \\ v_{x_g} &= v \cdot \cos\theta; \quad v_{y_g} = v \cdot \sin\theta; \\ \frac{dx_g}{dt} &= v_{x_g}; \quad \frac{dy_g}{dt} = v_{y_g}; \\ \omega_{z_g} &= \frac{d\theta}{dt}; \quad \omega_z = \frac{dv}{dt}; \quad v = \theta - \alpha, \end{aligned} \quad (1.3)$$

where I_z is the moment of inertia of the aircraft about the OZ axis.

The first two equations are the dynamic equations of motion for the center of mass, the third is the dynamic equation of motion about the OZ axis, the rest are kinematic equations. The dynamic equations of motion of the center of mass and the corresponding kinematic equations make it possible to study the reference motion

in rectilinear and curvilinear flight of an aircraft in a vertical plane. The reference movement

can be steady ($v = const, \frac{dv}{dt} = 0$), unsteady

($v \neq const, \frac{dv}{dt} \neq 0$), with roll ($\gamma = 0$) and sliding

($\beta \neq 0$) or without them, at a constant height

($\theta = 0$), with an ascent ($\theta > 0$) or descent ($\theta < 0$).

The dynamic equation of motion relative to the center of mass together with the corresponding kinematic equations makes it possible to investigate rotational motion and obtain characteristics of longitudinal stability and controllability.

The movement of the aircraft in the plane OXY , perpendicular to the plane of symmetry of the aircraft, is called lateral. It includes the translational movement of the center of mass along the OZ axis and rotational movements about the OX and OY axes. Airplane movement in the horizontal plane is a partial case of lateral movement. The system of dynamic equations of aircraft motion in the horizontal plane has the form:

$$\begin{aligned} m \frac{dv}{dt} &= F_{x\bar{E}}; \quad -mv \frac{d\psi}{dt} = F_{z\bar{E}}; \\ I_x \frac{d\omega_x}{dt} - I_{xy} \frac{d\omega_y}{dt} &= M_x; \\ I_y \frac{d\omega_y}{dt} - I_{yx} \frac{d\omega_x}{dt} &= M_y, \end{aligned} \quad (1.4)$$

where I_x and I_y are the axial moments of the aircraft; I_{xy} and I_{yx} — centrifugal moments of the aircraft relative to the axes of the associated coordinate system.

The science component of STEM-education, which is expressed in the teaching of physics (fundamental concepts, phenomena, processes) continues to be studied by subjects in professionally oriented disciplines (flight aerodynamics, avionics, electrical engineering, radio electronics, aeronautics, geophysics, etc.).

Thus, on the basis of theoretical and methodological fundamentalization of science education, we highlight the main provisions of the principle of fundamental knowledge:

1) the fundamentality of interdisciplinary knowledge should be reduced to the fundamentality of science knowledge;

2) the fundamentality of science knowledge in physics and professionally oriented disciplines should take into account science and rational knowledge and science intuition;

3) the fundamentality of knowledge is based on science and philosophical reflection of the teacher and take into account the conceptual system of the student;

4) the fundamentality of science knowledge is characterized by the laws by which the world functions and develops outside of man and the world within the subject of study;

5) fundamental knowledge is the core that contains the knowledge of reflections and the purpose of knowledge to obtain science knowledge;

6) the fundamentality of knowledge determines the universality, integrativity, problems, focus on the perception of the world as a whole; the holistic system of knowledge is the most important criterion of its fundamentality.

Conclusions and prospects for further explorations in this direction. Thus, substantiating the theoretical and methodological fundamentalization of science education on the basis of STEM-education technologies provides a transition to a new educational concept taking into account the trends of innovative development in Ukraine: we should keep in mind a qualitatively new goal of science education, new principles educational courses in each of the traditional natural sciences and professionally-oriented disciplines and their coordination to achieve a new quality of education of the subject on the basis of STEM-education in technical HEI.

We see the perspective of this study primarily in: substantiation of the theory of the curriculum for the training of future engineers; prognostic substantiation of the development of physical education in the conditions of globalization and integration processes.

References

- Schleicher, A. (2018). *PISA 2018. Insights and Interpretations*. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>.

2. Vakulenko, T., Lomakovich, S., Tereshchenko, V., & Novikova, S. (Eds.). (2017). *PISA: chytatska hramotnist [PISA: natural science literacy]*. (K. Shumova, Trans.). Kyiv : Ukrainskyi tsentr otsiniuvannia yakosti osvity [in Ukrainian].
3. Mazorchuk, M., Vakulenko, T., Tereshchenko, V., Bychko, G., Shumova, K., Rakov, S. et al. (2019). *Natsionalnyi zvit za rezultaty mizhnarodnoho doslidzhennia yakosti osvity PISA–2018 [National report on the results of the international survey on the quality of education PISA–2018]*. Kyiv : Ukrainskyi tsentr otsiniuvannia yakosti osvity. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-41> [in Ukrainian].
4. Whewell, W. D. D. (1847). *The philosophy of the inductive science*. London : J. W. Parker. (Vol. 1). Retrieved from <https://archive.org/details/philosophy-induc00goog/page/n12/mode/2up>.
5. *K to 12 Science Curriculum Guide*. (2016). Retrieved from https://www.deped.gov.ph/wp-content/uploads/2019/01/Science-CG_with-tagged-sci-equipment_revised.pdf.
6. Champagne, A. B. (1997). Science Education in the United States of America. *The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, 3 (1). DOI: <https://doi.org/10.36366/frontiers.v3i1.43>.
7. *Network of National Contact Points for Science with and for Society in Horizon 2020. Science education policies in the European Commission: towards responsible citizenship*. (2016). Retrieved from https://www.sisnetwork.eu/media/sisnet/Policy_Brief_Science_Education.pdf.
8. OECD. (2018). *Teaching for the Future: Effective Classroom Practices To Transform Education*, OECD Publishing: Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264293243-en>.
9. Hotsuliak, Yu. V., & Halchenko, M. S. (2016). Naukova osvita v Ukraini: teoretychnyi ta normatyvno-pravovyi kontekst [Science education in Ukraine: theoretical and normative legal context]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti — Education and development of a gifted person*, 4, 5–11. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Otros_2016_4_3 [in Ukrainian].
10. Babiichuk, S. (2018). Naukova osvita yak pedahohichnyi kontsept [Science education as a pedagogical concept]. *Molod i rynek — Youth and the market*, 2, 60–63. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2018.126827> [in Ukrainian].
11. Hrinevych, L. M., Morze, N. V., & Boiko, M. A. (2020). Naukova osvita yak osnova formuvannia innovatsiinoi kompetentnosti v umovakh tsyfrovoy transformatsii suspilstva [Science education as a basis for the formation of innovative competence in the conditions of digital transformation of society]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia — Information technologies and learning tools*, 77, 3, 1–26. DOI: [10.33407/itlt.v77i3.3980](https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3980) [in Ukrainian].
12. Andrushchenko, V. P., & Dzvynchuk, D. I. (2009). *Osnovy suchasnoi filosofii osvity [Fundamentals of modern philosophy of education]*. Kyiv — Ivano-Frankivsk : Misto NV [in Ukrainian].
13. Vashkevych, V. M. (2017). Svitohliadno-filosofski osnovy nauky i problema demarkatsii [Worldview and philosophical foundations of science and the problem of demarcation]. *Hileia: naukovyi visnyk — Gilea: scientific bulletin*, 125, 248–252. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2017_125_63 [in Ukrainian].
14. Ohneviuk, V. O., & Kuzmenko, O. M. (2014). *Filosofia osvity — Philosophy of education*. Kyiv : Kyiv. un-t im. B. Hrinchenka [in Ukrainian].
15. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy Pro zatverdzhennia Natsionalnoi ramky kvalifikatsii : pryiniata 23 lystop. 2011 roku № 1341 [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine On approval of the National Qualifications Framework from November 23 2011, № 1341]. (2011, November 23). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p#Text> [in Ukrainian].
16. Glavin, C. (2016). *United States K12 Academics*. Retrieved from <https://www.k12academics.com/education-united-states>.
17. Schulz, R. M. (2009). Reforming Science Education: The Search for a Philosophy of Science Education. *Sci & Educ*, 18, Part I, 225–249. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11191-008-9167-1>.
18. Sinatra, G. M., Kienhues, D., & Hofer, B. K. (2014). Addressing Challenges to Public Understanding of Science: Epistemic Cognition, Motivated Reasoning, and Conceptual Change. *Educational Psychologist*, 49 (2), 123–138. DOI: <http://doi.org/10.1080/00461520.2014.916216>.
19. Kristjanson, P., Harvey, B., Van Epp, M. & Thornton, Ph. K. (2014). Social learning and Sustainable Development. *Nature Climate Change*, 4, 5–7. DOI: <https://doi.org/10.1038/nclimate2080>.
20. Sbruieva, A. A. (2021). *Porivnialna pedahohika vyshchoi shkoly: natsionalnyi, yevropeyskyi ta hlobalnyi konteksty [Comparative pedagogy: national european and global contexts]*. Sumy : SumDPU imeni A. S. Makarenka [in Ukrainian].
21. Sukhanov, A. (1996). Kontseptsiya fundamentalizatsii vysshhego obrazovaniya i yeye otrazheniye v GOSakh [The concept of fundamentalization of higher education and its reflection in the State educational standards]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii — Higher education in Russia*, 3, 17–24 [in Russian].
22. Kagan, V. (2002). Sistema integralnoy podgotovki [The system of integrated training]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii — Higher education in Russia*, 4, 84–88 [in Russian].

Список використаних джерел

- Schleicher A. PISA 2018. Insights and Interpretations. 2018. URL: <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf> (дата звернення: 01.02.2022).
- PISA: читацька грамотність / уклад. Т. С. Вакуленко, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко, С. Новікова. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2017. 123 с.
- Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA–2018 / М. Мазорчук та ін. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2019. 439 с.
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-41>
- Whewell W. D. D. The philosophy of the inductive science. London : J.W. Parker, 1847. Vol. 1. 743 p. URL: <https://archive.org/details/philosophyinduc00goog/page/n12/mode/2up> (дата звернення: 01.02.2022).
- K to 12 Science Curriculum Guide. 2016. 203 p. URL: https://www.deped.gov.ph/wp-content/uploads/2019/01/Science-CG_with-tagged-sci-equipment_revised.pdf (дата звернення: 01.02.2022).
- Champagne A. B. Science Education in the United States of America. *The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*. 1997. № 3 (1). P. 52–63.
DOI: <https://doi.org/10.36366/frontiers.v3i1.43>.
- Network of National Contact Points for Science with and for Society in Horizon 2020. Science education policies in the European Commission: towards responsible citizenship. 2016. URL: https://www.sisnetwork.eu/media/sisnet/Policy_Brief_Science_Education.pdf (дата звернення: 01.02.2022).
- OECD. Teaching for the Future: Effective Classroom Practices To Transform Education. *OECD*. Publishing: Paris, 2018. 116 p.
DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264293243-en>
- Гоцуляк Ю. В., Гальченко М. С. Наукова освіта в Україні: теоретичний та нормативно-правовий контекст. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2016. № 4. С. 5–11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Otros_2016_4_3 (дата звернення: 01.02.2022).
- Бабійчук С. Наукова освіта як педагогічний концепт. *Молодь і ринок*. 2018. № 2. С. 60–63.
DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2018.126827>.
- Гріневич Л. М., Морзе Н. В., Бойко М. А. Наукова освіта як основа формування інноваційної компетентності в умовах цифрової трансформації суспільства. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 77. № 3. С. 1–26.
DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3980>.
- Андрущенко В. П., Дзвінчук Д. І. Основи сучасної філософії освіти : навч. посіб. Київ — Івано-Франківськ : Місто НВ, 2009. 456 с.
- Вашкевич В. М. Світоглядно-філософські основи науки і проблема демаркації. *Гілея: науковий вісник*. 2017. Вип. 125. С. 248–252. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2017_125_63 (дата звернення: 01.02.2022).
- Огнев'юк В. О., Кузьменко О. М. Філософія освіти : хрестоматія. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2014. 508 с.
- Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п#Text> (дата звернення: 01.02.2022).
- Glavin C. United States K12 Academics. 2016. URL: <https://www.k12academics.com/education-united-states> (дата звернення: 01.02.2022).
- Schulz R. M. Reforming Science Education: The Search for a Philosophy of Science Education. *Sci & Educ*. 2009. № 18. Part I. P. 225–249.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11191-008-9167-1>.
- Sinatra G. M., Kienhues D., Hofer B. K. Addressing Challenges to Public Understanding of Science: Epistemic Cognition, Motivated Reasoning, and Conceptual Change. *Educational Psychologist*. 2014. Vol. 49 (2). P. 123–138.
DOI: <http://doi.org/10.1080/00461520.2014.916216>.
- Kristjanson P., Harvey B., Van Epp M., Thornton Ph. K. Social learning and Sustainable Development. *Nature Climate Change*. 2014. № 4. P. 5–7.
DOI: <https://doi.org/10.1038/nclimate2080>.
- Сбруева А. А. Порівняльна педагогіка вищої школи: національний, європейський та глобальний контексти : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. 319 с.
- Суханов А. Концепция фундаментализации высшего образования и ее отражение в ГОСах. *Высшее образование в России*. 1996. № 3. С. 17–24.
- Каган В. Система интегральной подготовки. *Высшее образование в России*. 2002. № 4. С. 84–88.

О. С. Кузьменко,
І. М. Савченко,
В. Б. Дем'яненко

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНА ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ІНТЕГРОВАНІСТІ ФІЗИКИ ТА ПРОФЕСІЙНО ЗОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН НА ЗАСАДАХ STEM-ОСВІТИ

Анотація. Акцент у науковій освіті робиться на підвищенні наукової грамотності студентів за допомогою інноваційних заходів, які передбачають планування, вимірювання, спостереження, аналіз даних, розроблення й оцінку процедур та вивчення доказів на основі впровадження сучасних технологій навчання (STEM-технологій). У статті розглянуто поняття науки, обґрунтовано теоретико-методологічну фундаменталізацію наукової освіти на засадах STEM-освіти технічного закладу вищої освіти. Визначено, що основна функція системи наукової освіти полягає в забезпеченні суспільства науково грамотними громадянами. Інформація та ресурси (як правило, фінансові) підсилюють цю систему. У статті нами сформульовано модель науки щодо розвитку STEM-освітніх тенденцій інноваційного поступу освіти в Україні. Нами сформульовані особливості наукової освіти на основі STEM-технологій, що сприятимуть впровадженню сучасної методики навчання фізики та професійно зорієнтованих дисциплін. Інтеграційні процеси в освіті останніми роками посідають щораз важливіше місце, оскільки вони спрямовані на реалізацію нових освітніх ідеалів — формування цілісної системи знань і вмінь особистості, розвиток її творчих здібностей та потенційних можливостей. Ідея інтегрованого навчання фізики та професійно зорієнтованих дисциплін актуальна, оскільки з її успішною методичною реалізацією передбачається досягнення мети якісної наукової освіти, тобто освіти конкурентної, спроможної забезпечити кожній людині самостійне досягнення тієї чи іншої життєвої цілі, творче самоствердження в різних соціальних сферах. Навчання науки дасть студентам змогу вести повноцінне й відповідальне життя, заохочуючи їх самостійно вчитися, вирішувати нові ситуації, критично міркувати, творчо мислити, приймати обґрунтовані рішення та розв'язувати проблеми. Студенти також мають розвинути розуміння взаємозв'язку між наукою, технологією, суспільством і навколишнім середовищем (STSE), а також зміцнити здатність інтегрувати й застосовувати знання та вміння з фізики і професійно зорієнтованих дисциплін у технічних ЗВО.

Ключові слова: наукова освіта, STEM-освіта, фундаменталізація, фізика, професійно зорієнтовані дисципліни.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Kuzmenko O. S. — D. Sc. in Pedagogy, Associate Professor, Professor of the Department of Physics and Mathematics Disciplines, Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi; Leading Researcher of the Department of Information and Didactic modelling, NC “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine, Kuzimenko12@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4514-3032>

Savchenko I. M. — PhD in Pedagogy, Senior Researcher, Science Secretary, NC “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine, savchenko_irina@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0273-9496>

Demianenko V. B. — PhD in Pedagogy, Head of the Department of Information and Didactic Modeling, NC “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine, valentyna.demianenko@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8040-5432>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Кузьменко Ольга Степанівна — д-рка пед. наук, доцентка, професорка кафедри фізико-математичних дисциплін, Льотна академія Національного авіаційного університету, м. Кропивницький; провідна наукова співробітниця відділу інформаційно-дидактичного моделювання, НЦ «Мала академія наук України», м. Київ, Україна, Kuzimenko12@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4514-3032>

Савченко Ірина Миколаївна — канд. пед. наук, старша наукова співробітниця, учена секретарка, НЦ «Мала академія наук України», м. Київ, Україна, savchenko_irina@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0273-9496>

Дем'яненко Валентина Борисівна — канд. пед. наук, завідувачка відділення інформаційно-дидактичного моделювання, НЦ «Мала академія наук України», м. Київ, Україна, valentyna.demianenko@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8040-5432>

Стаття надійшла до редакції / Received 02.02.2022

О. В. Куліш,
І. В. Сірик

ПОДОЛАННЯ КОНФЛІКТУ ЯК ЕТАП ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ

Анотація. У статті проаналізовані кризові періоди, що супроводжують студентів-психологів під час навчання у закладі вищої освіти. Зроблено акцент на періоді навчання в університеті та формування професійної ідентичності. Доведено, що він є визначним у професійному становленні особистості і здебільшого пов'язаний із кризою випускника. Встановлено, що вибір професії залежить від результату вирішення конфлікту, який визначає шлях людини в межах або поза набутою спеціальністю. У статті представлено результати досліджень семи основних конфліктів, притаманних студентам юнацького типу, подолання яких свідчить про формування професійної ідентичності. Наведено результати дослідження внутрішніх професійно-особистісних конфліктів майбутніх психологів (сприйняття часу, сексуальна поляризація, лідерські задатки, впевненість, система цінностей). Охарактеризовано основні нормативні кризи та фактори, які викликають кризу професійного розвитку на етапі професійної діяльності. У процесі професійного розвитку студентів можливі певні кризи професійної ідентичності в різних аспектах навчання та у виборі майбутньої професії. Зазначено, що формування професійної ідентичності визначається рівнем відповідності уявленням особистості про типового представника професії та уявленням про себе як професіонала. Невідповідність цим образам призводить до внутрішнього конфлікту, почуття невдоволення собою, знижує самооцінку і перешкоджає прийняттю колективної ідентичності в професійному середовищі. Криза освітньо-професійної орієнтації, криза перегляду та корекції (зміни) вибору професії, криза професійного розвитку, криза професійної кар'єри. Серед нормативних криз визначено кризу втрати професійної ідентичності. Представлено класифікацію причин, що детермінують розвиток професійних криз. Обґрунтовано актуальну для сьогодення проблему професійного маргіналізму та його наслідків у подальшій професійній діяльності особистості.

Ключові слова: ідентичність, професійна ідентичність, криза, нормативна криза, конфлікт, зріла ідентичність, маргіналізм.

Актуальність теми дослідження. Період здобуття вищої освіти та становлення професійної ідентичності є вирішальним у професійній біографії людини і часто асоціюється з кризою випускника. Результат її проходження та подолання залежить від професійного вибору людини, який визначає шлях у її професії чи поза її межами. За психологічною типологією криз ця криза належить до нормативної категорії, успішний вихід з якої означає перехід до наступного етапу

розвитку. Вчені, які вивчали це питання: Є. Зеєр, Є. Клімов, Н. Пряжніков, Ю. Поваренков, Д. Сьюпер, Є. Симанюк, Л. Шнейдер та ін.

Аналіз останніх досліджень. Вивчення кризи без аналізу професійної ідентичності неможливе, оскільки, на думку Е. Еріксона, криза кожної людини пов'язана зі зникненням минулого та формуванням нового [1]. Найточнішу і найбільш сучасну типологію криз особистості пропонує Є. Зеєр [2], виокремлюючи: а) ненормативні кризи, викликані випадковими подіями складного і непередбачуваного характеру; б) нормативні

кризи, які представляють межі й необхідні для повноцінного розвитку особистості, в тому числі професійні кризи. Групи нормативних криз відносно виражені, тимчасові, вікові. До нормативних криз професійного розвитку належать: криза навчально-професійної орієнтації, кризи ревізії й корекції (зміни) вибору професії, криза професійного росту, криза професійної кар'єри, криза соціально-професійної самоактуалізації та криза втрати професії. Як правило, нормативні кризи розвитку не викликають будь-яких біопсихологічних змін, але активно впливають на перебіг психічних процесів. Інші групи життєвих криз спонтанні, а не нормативні. Вийти з них часто проблематично, іноді такий вихід характеризується ознаками руйнівної поведінки. Кризові явища супроводжуються сильними емоційними переживаннями. Людина відчуває незадоволеність, психологічний дискомфорт і тривогу. Під час кризи старі звички та навички особистості усуваються і замінюються новими, створеними під час переживання кризи.

Науковці Є. Зеєр і Є. Симанюк [3] у кризах професійного розвитку виокремлюють короткі періоди (до одного року) докорінної трансформації особистості та зміни вектора її професійного розвитку. Ці кризи зазвичай виникають без явних змін у поведінці людини. Перебудова важливих структур, сформована професійна свідомість, переорієнтація на нові цілі, коригування та перегляд соціально-професійних установок відображають зміни: в продуктивності праці, у взаєминах з оточуючими і в деяких випадках — у професії.

Конфліктні переживання, що виникають унаслідок професійних криз, локалізуються на трьох рівнях: мотиваційному (втрата інтересу до навчання, роботи, втрата перспектив професійного розвитку тощо); пізнавальному (незадоволеність змістом і методами навчально-професійної діяльності); поведінковому (суперечності в міжособистісних стосунках, невдоволення соціально-професійним статусом тощо) [4].

Факт переживання професійної кризи можна спостерігати за такими показниками:

- «внутрішній» показник свідчить про незадоволеність собою як фахівцем і охоплює: невпевненість у собі як у спеціалісті, невдоволення власними знаннями, навичками та вміннями, а також сумніви у правильному виборі професії;

- «зовнішні» показники включають незадоволеність: організацією навчання у закладах вищої освіти, якістю освіти, окремими особами та/або більшістю викладачів, а також нерозвиненою інфраструктурою освітніх послуг.

Є. Зеєр [2] у своїй роботі зазначає, що кризи, які виникають у студентів, часто пов'язані з недостатньо сформованою ідентичністю, відсутністю рефлексії.

Мета статті — проаналізувати та дослідити конфлікти і нормативні кризові періоди на етапі становлення професійної ідентичності майбутнього психолога.

Виклад основного матеріалу. У процесі формування професійної ідентичності майбутній фахівець послідовно проходить низку стадій. Саме визначенню конфліктів було присвячено це дослідження. Зокрема, опитування та інтерв'ю проводилися у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького (2020–2021 рр.) зі студентами 4 курсу, освітнього ступеня (ОС) бакалавр, спеціальності «Психологія» у кількості 40 осіб (32 дівчини та 8 хлопців). Цей метод отримання інформації було застосовано для проведення дослідження, присвяченого саме визначенню конфліктів. У результаті ми змогли виокремити такі кризи: а) 1 курс — криза очікувань (зіткнення очікувань недавніх абітурієнтів щодо обраної професії з навчальними буднями); б) 3 курс — криза самовизначення («Значна частина навчання позаду... На що я здатний як професіонал?»); в) 4 і 5 курси — криза професійної адаптації (працевлаштування за фахом або перекваліфікація, відмова від отриманої професії).

Існують різноманітні погляди на визначення поняття професійної ідентичності, оскільки представники різних психологічних напрямів описують власне бачення інтерпретації цього явища. Це зумовлено насамперед тісним зв'язком особистої та соціальної ідентичності, наявністю у людини цінностей, цілей та переконань, що впливають на формування її особистості загалом. Наприклад, А. Ватерман пов'язував ідентичність із чітким самовизначенням, на яке впливає вибір людиною цінностей, цілей і переконань, що супроводжують її в житті. Психолог визначає процесуальний та змістовий аспекти особистості, включаючи процес формування особистості людини, оцінку та вибір цілей, цінностей і переконань [5].

У своїй роботі Н. Л. Іванова розглядає професійну ідентичність як форму соціальної ідентичності. На думку авторки, професійна ідентичність формується в процесі виявлення важливих зв'язків усередині професії та поза нею, що пов'язано із загальною базою даних діяльності та концептуальних схем професійної поведінки. У структурі особистості знаходять відображення когнітивний, мотиваційний та ціннісно-орієнтований компоненти [6].

Думки вчених про рівень розвитку ідентичності як важливого компонента для успішної соціалізації особистості різняться. Відомо, що домінування певного рівня ідентичності, успішне становлення особистості в суспільстві визначаються часом, який розуміється двояко: суспільним (історичний розвиток суспільства та його особливості) та індивідуальним (життєвий цикл особистості) [7].

Структурно-компонентний аналіз професійної ідентичності виявив зовсім інші погляди вчених на природу провідних компонентів.

Л. Шнайдер [8] виділяє такі компоненти професійної ідентичності: просторово-часові характеристики діяльності, смисли та хронотопи, що становлять основу самовизначення, самоорганізації; прототипи, що становлять основу персоналізації; цінності, що покладені в основу образу «Я». На думку автора, змістовий аспект структури професійної ідентичності відображається в неповторності, чіткості та цілісності особистості, що реалізується у професійних ситуаціях, установках та образі «Я».

Особливо важливою є його думка про те, що набуття професійної ідентичності в процесі навчання відбувається шляхом творчої пізнавальної діяльності, психологічної підготовки до професійних ситуацій, розвитку саморефлексії, моделювання, опосередкування через оволодіння професійними навичками майбутньої професії та визначення свого місця в ній.

А. Лук'янчук [9] до компонентів структури професійної ідентичності педагога відносить комунікативний, емоційний та емпатійний. Ці компоненти взаємодіють і формують ядро професійної особистості — образ професійного «Я», зміст якого крім перерахованого включає педагогічну та професійну діяльність, вивчення передового педагогічного досвіду студентами, академічні компетенції, що формують майбутні індивідуальні якості особистості і властивості

навчальної діяльності. А. Лук'янчук розглядає професійну ідентичність як динамічну систему, що виникає в процесі професійної освіти та активного розвитку професійної компетентності, впливаючи на ціннісно-смісловне поле та професійний розвиток майбутнього спеціаліста.

Найскладніший варіант структури професійної ідентичності можна знайти в роботі А. Борисюка [10], в якій виділяються такі компоненти: особистісний, когнітивний, ціннісно-мотиваційний, соціальний, операційно-ефективний, афективно-оцінний. Автор підкреслює, що ці компоненти можуть бути свідомими, а можуть бути і не усвідомлюваними. Низька поінформованість та рівень самоусвідомлення можуть гальмувати формування цілісного уявлення про місце фахівця в професійному середовищі.

Слід зазначити, що А. Борисюк використовує досить умовний поділ компонентів на складові, що дає змогу додавати один компонент до кількох компонентів. Зокрема, профорієнтація є і може бути невід'ємною частиною ціннісно-мотиваційного компонента; рефлексивність є індивідуальним компонентом і може бути частиною когнітивного компонента професійної ідентичності.

Детальний аналіз конфліктів і криз, які виникають серед студентів-психологів, засвідчує, що здебільшого це пов'язано з несформованістю професійної ідентичності професіонала. За словами кураторів, у студентів найбільш очевидно простежується внутрішньоособистісний конфлікт, який виражається в сумнівах типу: «Я не впевнений, чи роблю те, що повинен», «Чи добре я живу?», «Чи правильно поведуюся з моїми однокласниками?» тощо. Згідно з теорією Е. Еріксона, ці питання відображають стан кризи ідентичності, пов'язаний із сумнівами щодо ідентичності, місця у групі однолітків, невизначеністю щодо майбутнього життя. Куратори визначали також конфлікти, що спостерігаються у студентів, які звикли в школі бути найкращими, а в закладах вищої освіти виявилися такими ж, як інші («втрата зірок»), а також у студентів, які відчують себе людьми з вищого суспільства («світські леви і левиці»).

Статус молодих людей, які пережили кризу, пройшли мораторій, оцінили різні варіанти свого розвитку, зробили власні висновки та прийняли виважені рішення, називають статусом зрілої особистості. Зріла людина показує, що кризу успішно подолано, сформовано почуття

самосвідомості, особистість перейшла від саморозкриття до самореалізації [11].

З поняттям «зріла ідентичність» тісно пов'язане поняття особистісної зрілості. Сформована професійна ідентичність сприяє досягненню статусу зрілої ідентичності та зрілої особистості.

У контексті досліджуваної проблеми вагомою є ідея Ю. Поваренкова [12], який у межах концепції професійного розвитку виділяє три основні аспекти розгляду професійної ідентичності:

1) професійна ідентичність — це провідна тенденція становлення суб'єкта професійного шляху;

2) професійна ідентичність — це емоційний стан, у якому перебуває особистість на різних етапах професійного шляху; він виникає на основі ставлення до професійної діяльності й професіоналізації загалом як засобу соціалізації, самореалізації і задоволення рівня домагань особистості, а також на основі ставлення особистості до себе як суб'єкта професійного шляху, як професіонала;

3) професійна ідентичність — це підструктура суб'єкта професійного шляху, що реалізується у формі функціональної системи, спрямованої на досягнення певного рівня професійної ідентичності.

Психологічною основою кризи ідентичності є порівняння образу ідеального «Я» з реальним «Я». Однак ідеальне «Я» може бути випадковим, а реальне «Я» ще не повною мірою оцінене особистістю. Єдиний спосіб усунення цієї розбіжності — творчо-перетворювальна діяльність, під час якої суб'єкт змінює як самого себе, так і навколишній світ. Поки особистість не знайшла себе в практичній діяльності, робота може видатися їй незначущою.

Криза ідентичності, відповідно до концепції Е. Еріксона, — це період конфлікту між стійкою конфігурацією елементів ідентичності й образом входження у навколишній світ. Будь-яка професійна криза — це криза ідентичності особистості, у якої об'єктивна необхідність у професійній переорієнтації вступає в конфлікт із суб'єктивною потребою в збереженні попередньої ідентичності [1].

На основі уявлень про професійну ідентичність О. Єрмолаєва [13] визначила актуальну проблему сьогодення щодо професійного маргіналізму. Питання маргіналізму розглядається

з точки зору професіоналізації, професіоналізму, професійної ідентичності, професійного самовизначення. Термін «маргіналізм» широко використовується в соціології. До маргінальних зазвичай відносять людей, які з якихось причин були позбавлені свого нормального соціокультурного середовища і не можуть інтегруватися в нове середовище, яке з погляду їхнього статусу залишається важкодоступним. Тому статус таких людей носить межовий чи проміжний характер.

Підлітковий вік неминує пов'язаний з кризою ідентичності, що складається з індивідуального та соціально-особистісного вибору, ідентифікації та самовизначення. Формування ідентичності починається ще до настання юнацького віку, тому в цей період і не закінчується, а набуває нових психосоціальних модальностей. Юність — це період «нормативних криз», що характеризується коливаннями сили «Я» і значним підвищенням ролі конфлікту. У цьому віці у формуванні особистості, що є основою самопізнання, особистість стає гарантом зазначеного складного процесу [14]. У цей час перед людиною постає завдання сформуванню самосвідомість і уникнути ризику поширення рольової й ідентифікаційної дифузності. Е. Еріксон виділив сім основних конфліктів, характерних для цього віку: тимчасова перспектива або нечітке відчуття часу, самопізнання або сором'язливість, експериментування з ролями або обрання однієї ролі, навчання або застій у професійній справі, сексуальна поляризація або бісексуальна орієнтація, відносини «лідер — послідовник», ідеологічні переконання або нечіткі цінності.

1. *Тимчасова перспектива або розмитість відчуття часу.* Щоб навчитися співвідносити категорії сьогодення, минулого і майбутнього й одержати результат про кількість часу, необхідного для здійснення своїх життєвих планів, юнацтву важливо опанувати відчуттям часу та безперервності життя. Для цього потрібно навчитися оцінювати й розподіляти свій час.

Нами було розроблено авторську анкету для визначення орієнтації студента в часі й досліджено вміння розподіляти свій час. Анкетування проводилося в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького у 2020–2021 рр. У ньому взяли участь студенти 1, 3 та 4 курсів, ОС бакалавр, спеціальності

«Психологія», у кількості 50 осіб. Аналізуючи результати анкетування студентів 1 та 4 курсів — майбутніх психологів, можна відзначити, що на 4 курсі формується більш чітка часова перспектива. Зокрема, 78% четвертокурсників уміють розподіляти свій час на відміну від 63% студентів 1 курсу. Також це припущення підтверджують інші відповіді на запитання, які свідчать про те, що студенти 4 курсу меншою мірою спізнюються на заняття й не затримують виконання навчальних завдань. Це може бути пов'язано з більшим відсотком студентів 4 курсу, які витрачають свій час на навчання (58%). Саме зазначене свідчить про подолання конфлікту часу, але також наведені дані можуть вказувати на формування симптомів професійного вигорання. Близько 96% студентів 1 курсу, відповідаючи на запитання стосовно майбутнього, стверджують, що будують плани на майбутнє, а це може свідчити про оптимістичний і реалістичний погляд на професію.

2. *Упевненість у собі або сором'язливість.* У процесі розв'язання цього конфлікту у студентів розвивається впевненість у собі, яка ґрунтується на минулому досвіді. Юнаки починають вірити у свої сили й переконуються, що здатні досягнути бажаних цілей. Перш ніж досягнути такої впевненості, юнаки і дівчата проходять період підвищеної уваги до себе й сором'язливості, здебільшого через свою зовнішність і відносини у соціумі.

Аналіз анкет засвідчив, що показники впевненості в студентів 4 курсу вищі порівняно з результатами першокурсників. Це демонструє те, що четвертокурсники подолали непевність і соромливість, а отже, і відповідний конфлікт. Аналізуючи дані, можна помітити формування адекватного самосприйняття й самооцінки студентів у процесі навчання. Якщо на 1 курсі більшість відповідей опитаних указує на тріхи завищену самовпевненість (публічні виступи, відстоювання власної точки зору й ін.), то на 4 курсі відсоток позитивних відповідей небагато зменшується, минаючи пік конфлікту, який припадає на 3 курс.

3. *Експериментування з різними ролями або фіксація на одній ролі.* Студенти мають можливість випробувати себе в різних соціальних ролях. Нерідко юнаки та дівчата примірюють одразу велику кількість різних образів, ідентифікуючи себе, експериментуючи з особистіс-

ними рисами, манерою розмовляти й діяти, з ідеями, цілями й типами взаємин. Ідентичність формується в тому разі, якщо є можливості для подібних експериментів. Ті молоді особи, яким властиві сильні внутрішні обмеження або почуття провини, які втрачають ініціативу або передчасно фокусуються на якійсь одній ролі, так ніколи й не довідаються про справжні свої сторони особистості.

Особливий інтерес становлять відповіді студентів на запитання 4 і 5 анкети. Студенти всіх курсів навчання основною соціальною роллю, яку вони виконують на цей момент, назвали: студент, потім дочка, сестра, подруга. Це вказує на домінування навчання як виду діяльності. На запитання про майбутні соціальні ролі 23% студентів 1 курсу вказали на роль матері. Це свідчить про бажання особистісної реалізації, обмеженості соціальних ролей, неможливості бачити себе у майбутньому в професійній ролі. Такі відповіді можуть бути обумовлені соціокультурними стереотипами і несприятливою економічною ситуацією (неможливість самостійної професійної реалізації).

4. *Навчання або припинення трудової діяльності.* Перш ніж зосередитися на будь-якому виді професійної діяльності, студент має можливість вивчити та перевірити різні навички. Важливу роль у формуванні особистості відіграє обрана робота. Крім того, якщо у майбутнього психолога негативна самооцінка або низька самооцінка, в нього може не вистачити енергії для успіху в школі чи на роботі. Тому особистісна психокорекція є важливою для майбутніх психологів.

Анкетування студентів показало, що всі вони одержують задоволення від навчання у закладах вищої освіти (ЗВО), але на кожному курсі — від різних видів діяльності. Так, першокурсники одержують задоволення від спілкування (76%) і отримання нової інформації (16%). Ці результати відповідають тому, що студенти відкриті до нового досвіду, а одним з домінантних факторів є спілкування. Студенти 3 курсу отримують задоволення від колективної роботи (43%), улюблених предметів (28%), розумової дослідницької діяльності (21%). Ці показники характеризують процес навчання, адже на 3 курсі студенти вивчають профільні дисципліни, а академічна група перебуває у фазі активної взаємодії. Четвертокурсники віддають перевагу практичній діяльності (67%), цікавим дослідженням (16%)

і спілкуванню (13%). Ці студенти проходять практику, апробують свої вміння в природних умовах, тому розв'язання такого конфлікту є передбачуваним.

5. *Сексуальна поляризація або бісексуальна орієнтація.* Юнаки та дівчата продовжують свою гендерну ідентифікацію, яка розпочата ще в дитинстві. Надалі велике значення надається формуванню ідентифікації з конкретною статтю, що сприяє розвитку інтимних стосунків і чітко окресленої статевої ідентичності.

Аналізуючи відповіді на запитання анкети, ми виявили, що стать психолога не має важливого значення для студентів усіх курсів навчання. На запитання анкети всі студенти 1, 3, 4 курсів відповіли «так», а це засвідчує, що зовнішній вигляд психолога має велике значення. Студенти 1 курсу вважають більш привабливою жінку-психолога (64%), ніж чоловіка-психолога (група опитуваних гетерогенна з перевагою жіночої статі). Студенти 3 курсу взагалі не надають цьому значення, не можуть визначитися, хто для них більш привабливий — 32% і 24%. У відповідях четвертокурсників перевага віддається чоловікові-психологу (54% досліджуваних), що може бути пов'язане з актуалізацією чоловічо-жіночих відносин у студентів на цьому віковому етапі. Ставлення студентів до прояву статевої приналежності психолога негативне й байдуже: 1 курс (44% — негативне, 56% — байдуже), 3 курс (58% — негативне, 42% — байдуже), 4 курс (34% — негативне, 66% — байдуже). Цікавим є те, що до неформальних відносин у роботі психолога студенти ставляться позитивно, якщо вони засновані на дружбі й взаємодопомозі. Також студенти 4 курсу зазначали, що основним є професіоналізм психолога і він не має гендерного характеру.

6. *Відносини «лідер — послідовник» чи незначеність авторитету.* Коли молоді люди навчаються розширювати свій соціальний кругозір, приєднуватися до соціальних груп і заводити друзів, вони прагнуть діяти як лідери або наслідувати їх приклад. Врешті вони розуміють, що багато людей вимагають їх лояльності. Такі вимоги висувають: держава, родичі, батьки, друзі. Важко зрозуміти стосунки та вплив інших. Для цього потрібно створити власну систему особистих цінностей і пріоритетів.

7. *Ідеологічні переконання або нечітка, розмита система цінностей.* Цей конфлікт

пов'язаний з усіма іншими, оскільки всі аспекти поведінки залежать від обраної ідеології. Аналіз попередніх конфліктів дає змогу студентам — майбутнім психологам — успішно впоратися з кожним із професійних конфліктів і зробити висновок про наявність усталеної системи цінностей.

Висновки та перспективи подальшого дослідження. Якщо людина здатна успішно розв'язувати названі конфлікти, в неї формується зріла ідентичність. Криза завершується тоді, коли юнаки та дівчата більше не ставлять під сумнів свою ідентичність, коли вони, завершивши свою дитячу ідентичність, здобувають нову самоідентифікацію. Зріла ідентичність свідчить про те, що кризу успішно подолано, відчуття самоідентичності сформоване, особистість від пошуку себе перейшла до етапу самореалізації. Професійна ідентичність майбутнього психолога — це усвідомлення своєї приналежності до професії психолога, стійкі уявлення про свою відповідність конкретним вимогам професії (набір якостей особистості, знання та вміння) і зіставлення елементів своєї відповідності з професійним образом. Проведене дослідження засвідчило, що для формування професійної ідентичності важливе значення має наявність рефлексивних умінь студентів. Розвитку їх рефлексивних навичок сприяли різноманітні форми та активні методи навчання, які використовуються в процесі освітньої діяльності: імітаційні ігри, розв'язування задач, дискусійні ігри, тренінги, моделювання ситуацій майбутньої професійної діяльності, методи дослідження, проблемний діалог, передбачення, повторення основного змісту, аргументація, мозковий штурм, розроблення суспільно важливих проєктів. У перспективі майбутньому професіоналу важливо сформувати позитивне уявлення про себе, свою здатність досягати академічних та професійних цілей, мати чітке уявлення про своє життя, виробити стійкий погляд на минуле, сьогодення і майбутнє, сформувати задоволеність життям.

Список використаних джерел

1. Ериксон Э. Идентичность: юность и кризис. Москва : Флинта, 2006. 342 с.
2. Зеер Э. Ф. Психология профессий : учебное пособие для студентов вузов. Москва : Академический Проект, 2003. 336 с.

3. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э. Эмоциональный компонент в профессиональном становлении педагога. *Мир психологии*. 2002. № 4 (32). С. 194–203.
4. Мельничук І. М. Формування професійної ідентичності майбутніх фахівців як педагогічна проблема. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Педагогіка та психологія»*. 2015. Вип. 1. С. 93–94.
5. Галузяк В. М. Розвиток професійної самосвідомості студентів вищих навчальних закладів : монографія. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 256 с.
6. Иванова І. Ф. Професійна ідентичність та практична підготовка студентів-психологів. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія «Психологічні науки»*. 2012. Т. 2. Вип. 9. С. 118–121.
7. Воляннюк Н. Ю. Психологія професійного становлення тренера. Луцьк : Волинська обласна друкарня, 2006. 444 с.
8. Шнейдер Л. Б. Профессиональная идентичность: теория, эксперимент, тренинг. Москва : Изд-во Московского психолого-социального института, 2004. 600 с.
9. Лукіяничук А. М. Модель розвитку професійної ідентичності майбутніх педагогів. *Проблеми сучасної психології* : зб. наук. праць КПНУ ім. І. Огієнка, Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка НАПН України. Київ : Видавництво Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка НАПН України, 2010. Вип. 7. С. 370–380.
10. Борисюк А. С. Професійна ідентичність медичного психолога: соціально-психологічний аналіз : монографія. Чернівці : Книги–XXI, 2010. 440 с.
11. Гиниатуллина Е. И. Исследование степени сформированности профессиональной идентичности у выпускника вуза. Москва : Изд-во «Институт психологии РАН», 2009. 688 с.
12. Поваренков Ю. П. Психологическое содержание профессионального становления человека. Москва : УРАО, 2002. 160 с.
13. Ермолаева Е. П. Профессиональная идентичность и маргинализм: концепция и реальность. *Психологический журнал*. 2001. Т. 22. № 4. С. 51–59.
14. Андрушко Я. С. Психологічні захисти в структурі професійної ідентичності майбутнього працівника органів внутрішніх справ : монографія. Львів : ЛДУВС, 2016. 276 с.
- lopment of a teacher]. *Mir psihologii — The world of psychology*, 4 (32), 194–203 [in Russian].
4. Melnychuk, I. M. (2015). Formuvannia profesiinoi identychnosti maibutnikh fakhivtsiv yak pedahohichna problema [Formation of professional identity of future specialists as a pedagogical problem]. *Naukovyi visnyk Mukachivskoho derzhavnoho universytetu. Seriiia "Pedahohika ta psykhohohiia" — Scientific Bulletin of the Mukachevo State university. Series "Pedagogy and Psychology"*, 1, 93–94 [in Ukrainian].
5. Haluziak, V. M. (2015). *Rozvytok profesiinoi samo-svidomosti studentiv vyshchikh navchalnykh zakladiv [Development of professional self-awareness of students of higher educational institutions]*. Vinnytsia : TOV "Nilan-LTD" [in Ukrainian].
6. Ivanova, I. F. (2012). Profesiina identychnist ta praktychna pidhotovka studentiv-psykhohohiv [Professional identity and practical training of psychology students]. *Naukovyi visnyk Mykolaivskoho derzhavnoho universytetu imeni V. O. Sukhomlynskoho. Seriiia "Psykhohohichni nauky" — Scientific Bulletin of the Mykolaiv State University named after V. O. Sukhomlynskyi. Series "Psychological Sciences"*, 2, 9, 118–121 [in Ukrainian].
7. Volianiuk, N. Yu. (2006). *Psykhohohiia profesiinoho stanovlennia trenera [Psychology of professional development of a coach]*. Lutsk : Volynska oblasna drukarnia [in Ukrainian].
8. Shneyder, L. B. (2004). *Professionalnaya identichnost: teoriya, eksperiment, trening [Professional identity: theory, experiment, training]*. Moskow : Izd-vo Moskovskogo psikhologo-sotsialnogo instituta [in Russian].
9. Lukiiianchuk, A. M. (2010). Model rozvytku profesiinoi identychnosti maibutnikh pedahohiv [Model of development of professional identity of future teachers]. *Problemy suchasnoi psykhohohii — Problems of modern psychology : Scientific works collection of KPNU named after I. Ogienko, Institute of Psychology named after H. S. Kostiuk of NAPS of Ukraine*, 7, 370–380. Kyiv : In-t psykhohohii im. H. S. Kostiuka NAPN Ukrainy [in Ukrainian].
10. Borysiuk, A. S. (2010). *Profesiina identychnist medychnoho psykhohoha: sotsialno-psykhohohichni analiz [Professional identity of a medical psychologist: socio-psychological analysis]*. Chernivtsi : Knyhy–XXI [in Ukrainian].
11. Giniatullina, E. I. (2009). *Issledovaniye stepeni sformirovannosti professionalnoy identichnosti u vy-pusknika vuza [Study of the degree of formation of professional identity in a university graduate]*. Moskow : Izd-vo "Institut Psikhologii RAN" [in Russian].
12. Povarenkov, Yu. P. (2002). *Psikhologicheskoye sod-erzhaniye professionalnogo stanovleniya cheloveka [The psychological content of the professional development of a person]*. Moskow : URAO [in Russian].

References

1. Erikson, E. (2006). *Identichnost: yunost i krizis [Identity: youth and crisis]*. Moskow : Flinta [in Russian].
2. Zeyer, E. F. (2003). *Psikhologiya professiy [Psychology of professions]*. Moskow : Akademicheskii Proyeckt [in Russian].
3. Zeyer, E. F., & Symanyuk, E. E. (2002). Emotsionalnyy komponent v professionalnom stanovlenii pedagoga [Emotional component in the professional deve-

13. Ermolayeva, E. P. (2001). Professionalnaya identichnost i marginalizm: kontseptsiya i realnost [Professional identity and marginalism: concept and reality]. *Psikhologicheskii zhurnal — Psychological journal*, 22, 4, 51–59 [in Russian].
14. Andrushko, Ya. S. (2016). *Psykholohichni zakhysty v strukturi profesiinoi identychnosti maibutnoho pratsivnyka orhaniv vnutrishnikh sprav [Psychological protections in the structure of professional identity of the future employee of internal affairs bodies]*. Lviv : LDUVS [in Ukrainian].

O. V. Kulish,
I. V. Siryk

CONFLICT RESOLUTION AS A STAGE OF PROFESSIONAL IDENTITY FORMATION OF FUTURE PSYCHOLOGISTS

Abstract. *In this article the period of university studying and the professional identity formation have been described, it has been proved that it is fatal in a professional biography of an individual and, in most cases, it is largely connected to the experience of the crisis of a graduate. It has been found that a career choice depends on the outcome of the conflict resolution that determines the path of a person within or outside the obtained speciality. The crisis periods that accompany a student-psychologist while during their university studies have been analyzed in this article. In addition, the seven major conflicts that are inherent to the adolescent student, the transition through which indicates the professional identity formation, have been examined. The study results of internal professional and personal conflicts of future psychologists (time perception, sexual polarization, leadership inclinations, confidence, value system) have been provided. The basic normative crises and the factors that trigger the crisis of professional development at the stage of professional activity have been characterized. In the process of professional development of students some professional identity crises are possible in various aspects of education and in a future career choice. It is noted that the professional identity formation is determined by the level of correspondence to the existing images of an individual about the typical representative of a profession and notions about themselves as a professional. Non-correspondence to these images leads to the internal conflict, a feeling of self-dissatisfaction, reduces their self-esteem and prevents the perception of collective identity in a professional environment. The crisis of educational and professional orientation, the crisis of revision and correction (change) of the career choice, the crisis of the professional development, the crisis of the professional career, the crisis of social and professional self-actualization as well as the crisis of the career loss have been identified among the normative crises of professional identity formation. The classification of the causes that determine the development of professional crises has been presented. The current issue of professional marginalism and its consequences in future careers have been justified.*

Keywords: *identity, professional identity, crisis, regulatory crisis, conflict, mature identity, marginalism.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Куліш Олена Володимирівна — канд. пед. наук, доцентка кафедри психології, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна, alenakulish24@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3070-9646>

Сірик Ірина Вячеславівна — канд. психол. наук, доцентка кафедри психології, глибинної корекції та реабілітації, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна, Irinkasirik@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2229-5690>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Kulish O. V. — PhD in Pedagogy, Associate Professor of Department of Psychology, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine, alenakulish24@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3070-9646>

Siryk I. V. — PhD in Psychology, Associate Professor of Deep Correction and Psycho-Social Rehabilitation Department, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine, Irinkasirik@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2229-5690>

Стаття надійшла до редакції / Received 21.02.2022

С. М. Лобода,
О. В. Родіонова

ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Анотація. У статті наведено результати дослідження використання сучасних мультимедійних технологій, а саме інтерактивних застосунків, під час проведення лекційних та практичних занять із дисциплін технічного спрямування і проаналізовано ефективність їх застосування. Дослідження здійснено на прикладі вивчення дисципліни «Проєктування видавничо-поліграфічних виробництв» бакалаврського рівня вищої освіти. Дисципліна викладається для студентів денної форми навчання, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Технології електронних мультимедійних видань» спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» Національного авіаційного університету. Під час навчальних занять для опитувань здобувачів освіти, проведення тестового контролю з метою оцінки рівня засвоєння теоретичного та практичного матеріалу використовувалися платформи Kahoot, Quizlet, Mentimeter, Google Forms. Отримано релевантні значення результатів опитування щодо пріоритетності для здобувачів освіти у використанні інтерактивних застосунків Kahoot, Quizlet, Mentimeter, Google Forms, оцінено їх вплив на засвоєння теоретичного і практичного матеріалу, активність студентів на заняттях, рівень уваги під час засвоєння нового та закріплення вивченого матеріалу. Спочатку під час дослідження здобувачам освіти були продемонстровані тести з використанням зазначених вище платформ, далі за допомогою платформи Mentimeter була обрана пріоритетна платформа для тестового контролю з урахуванням рівня задоволеності респондентів — Google Forms. За результатами опитування можна стверджувати про високий рівень задоволеності здобувачів освіти якістю проведення навчальних занять із використанням інтерактивних застосунків, визначити пріоритети щодо вибору платформи, яка може використовуватися для отримання зворотного зв'язку в системі викладач — студент. Використання тестового контролю на платформі Google Forms перед початком виконання різних типів завдань показало кращі результати щодо рівня засвоєння теоретичного та практичного матеріалу порівняно з усним опитуванням. Отже, можна стверджувати про високу ефективність застосування мультимедійних інтерактивних технологій для організації та проведення навчальних занять. Отримані результати дослідження можуть слугувати рекомендаціями для закладів вищої освіти при очній та дистанційній формах навчання для вивчення дисциплін технічного напрямку.

Ключові слова: мультимедійні технології, інтерактивні застосунки, Kahoot, Quizlet, Mentimeter, Google Forms.

Постановка проблеми. Реформування системи вищої освіти в Україні потребує винайдення шляхів подолання різниці в якості підготовки фахівців як серед вітчизняних університетів, так і на міжнародному освітньому просторі. Одним зі способів покращення якості підготовки, беззаперечно,

є використання мультимедійних інтерактивних технологій під час проведення всіх типів занять на очній і дистанційній формах навчання. Саме використанню мультимедійних інтерактивних технологій і їх впливу на рівень засвоєння матеріалу студентами-бакалаврами технічного напрямку підготовки присвячене наше дослідження.

© Лобода С. М., Родіонова О. В.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значну кількість останніх досліджень і наукових публікацій присвячено проблемі пошуку та використання оптимальних мультимедійних інтерактивних платформ для очної та дистанційної форм навчання. Н. В. Сачанюк-Кавецька, О. П. Прозор, І. А. Клеопа у своїх дослідженнях оцінюють проблему впровадження автоматизованих систем тестування для вимірювання навчальних досягнень студентів [1]; І. А. Волощук, А. В. Гебель розглянули можливості використання хмарних сервісів на уроках математики з метою формування компетентності учнів [2]; І. Ю. Слободянюк, Н. А. Мислицька, В. Ф. Заболотний, О. А. Колесникова провели дослідження ефективності використання хмарних сервісів в умовах дистанційного навчання учнів та студентів [3]. Увага до використання та впровадження в освітній процес сучасних мультимедійних інтерактивних технологій дає підстави для висновку щодо необхідності подальших досліджень із цієї тематики.

Мета статті — дослідити вплив використання мультимедійних технологій щодо ефективності засвоєння теоретичного та практичного матеріалу під час провадження освітньої діяльності для спеціальностей технічного напрямку підготовки фахівців, надати рекомендації щодо пріоритетного вибору інтерактивної платформи для тестового контролю.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні неможливо уявити лекцію, практичне заняття або семінар без використання комп'ютерних мультимедійних інтерактивних технологій. Сучасні програмні платформи конкурують між собою в можливостях їх використання для зв'язку викладач — студент під час проведення навчальних занять: пропонуються опитувальники, шаблони презентацій, програми тестового контролю з готовими дизайнерськими рішеннями. Необхідність використання таких платформ для всіх учасників освітнього процесу стала очевидною внаслідок пандемії і переходу до дистанційної форми навчання під час локдауну. Спеціальність 186 «Видавництво та поліграфія» в підготовці фахівців бакалаврського рівня вищої освіти традиційно займає свою унікальну нішу в переліку університетських програм в Україні і має попит серед випускників шкіл. Упродовж останніх років Національний авіаційний університет фіксує зростання конкурсу

на бакалаврські програми за спеціальністю «Видавництво та поліграфія», що зумовило збільшення кількості вступників на перший курс. Певною мірою цьому сприяє повернення уваги молоді до друкованої книги — її популяризація на інтернет-ресурсах, у соціальних мережах, окремі полиці творів молодих українських письменників, світових бестселерів сучасних авторів у книгарнях. Водночас варто зауважити, що освітньо-професійна програма «Технології електронних мультимедійних видань» у межах спеціальності є сучасною, цікавою для молоді, адже популярність електронних видань, мультимедійного контенту є беззаперечною. Це додає оптимізму всім науково-педагогічним працівникам, залученим до підготовки фахівців зазначеного напрямку. Окрім цього, зростанню попиту на спеціальність сприяла низка змін у законодавчому полі:

1) прийняття Закону України «Про вищу освіту» — надання університетам автономії, що передбачає, зокрема, можливість у межах спеціальності реалізовувати освітньо-професійні програми, потреба в яких продиктована вимогами часу і запитом ринку;

2) затвердження «Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності», якими встановлено нові вимоги до кваліфікації науково-педагогічних кадрів, посилено роль науково-дослідних робіт як для викладачів, так і для студентів;

3) затвердження стандартів вищої освіти освітнього рівня бакалавра — прописано програмні результати навчання та компетентності, які забезпечуються обов'язковими компонентами освітньої програми, і водночас завдяки можливості обирати дисципліни здобувачі освіти формують власну освітню траєкторію навчання, плануючи професійне зростання і подальше працевлаштування;

4) нові вимоги до акредитації освітніх програм і механізм їх реалізації сприяють змінам в підготовці фахівців з вищою освітою. Ці зміни стосуються як сфери підвищення якості підготовки здобувачів освіти під час навчання, так і методології роботи науково-педагогічних кадрів, переорієнтації матеріально-технічної бази з матеріальних засобів навчання на інформаційні, програмні та електронні.

Питання підвищення конкурентоспроможності випускника університету на сьогодні є доволі проблемним, і його вирішенню

присвячена освітня діяльність найкращих університетів України.

Можна окреслити головні загальні проблеми, що постають перед сучасними закладами вищої освіти в Україні в процесі підготовки бакалаврів, виокремивши їх у дві групи.

1. Економічна проблема. Низький рівень заробітної плати середньостатистичного науково-педагогічного працівника порівняно з іншими сферами промисловості та економіки. Це обмежує можливості залучати до освітнього процесу молодих та амбітних викладачів. Відсутня можливість повної модернізації матеріальної бази як в лабораторному оснащенні, так і в дизайні приміщень закладів освіти.

2. Проблема шкільної підготовки абітурієнтів. Оскільки основний споживач освітніх послуг на рівні вищої освіти — це випускник 11 класу середньостатистичної школи, другою проблемою є низький рівень шкільної підготовки, відсутність у певної частини студентів мотивації до отримання нових знань. Своєю чергою, університети для забезпечення власної життєздатності й виконання плану набору встановлюють низький прохідний бал ЗНО для вступу на спеціальності, які в Україні на сьогодні не є топовими. Внаслідок цього деякі факультети мають слабкого середньостатистичного студента. Також варто зауважити і про конкуренцію серед університетів, що значною мірою породжена надлишком надавачів освітніх послуг у сфері вищої освіти.

Як підвищити якість підготовки та конкурентоспроможність випускників університетів, проаналізуємо на прикладі навчання бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Технології електронних мультимедійних видань» зі спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія», яких Національний авіаційний університет готує з 2003 року. Головним завданням нашого дослідження є пошук шляхів підвищення якості підготовки за рахунок використання мультимедійних інформаційних технологій навчання в освітній діяльності.

Згідно з нормативними вимогами освітньо-професійна програма містить, серед іншого, перелік освітніх компонентів, декларує загальні, фахові компетентності та програмні результати навчання, які повинен отримати випускник; запланована практична підготовка, курсове проектування, атестація випускника

проводиться у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Працевлаштування бакалавра — випускника освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань» зі спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» відповідно до Національного класифікатора професій ДК 003:2010 передбачає діяльність на посадах:

- 3119 фахівець з видавничо-поліграфічного виробництва;
- 3121 фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну);
- 3471 дизайнер-виконавець графічних робіт;
- 3471 дизайнер-виконавець пакування;
- 3471 дизайнер-виконавець мультимедійних об'єктів.

Як видно з наведеного переліку, можливості для фахівця на ринку праці доволі широкі, майже для кожного є ніша, де він матиме змогу застосувати свої знання та навички на практиці, зробити успішну кар'єру, побудувати бізнес.

Теоретична підготовка студентів технічних спеціальностей в останні роки зазнає суттєвих трансформацій — з'являються нові застосунки для спілкування викладач — студент, розвивається контент для організації та проведення тестового контролю, значну кількість інтерактивних та відеолекцій оприлюднено на теренах інтернету, електронні підручники та посібники вже звично використовуються під час опанування складних технічних дисциплін, а студенти, що вільно володіють англійською мовою, мають ще більше можливостей доступу до сучасних ресурсів, лекцій найкращих викладачів світу. Типова лекція — викладач диктує постулати, студент конспектує — є анахронізмом для сучасного навчання. Що ж на сьогодні можна запропонувати і поради освітянському товариству для отримання найкращого результату вивчення студентами теоретичного матеріалу, без якісного опанування якого практична підготовка буде просто роботою наосліп? Враховуємо також сьогоднішній рівень знань із природничо-математичних дисциплін випускників середніх загальноосвітніх шкіл, які потребують суттєвого реформування. Шкільна підготовка мала би бути значно кращою. Єдине, що нас може заспокоїти, це те, що і в європейському просторі, і в США головна проблема вищої школи — недостатній рівень шкільної освіти.

Розглянемо сучасні підходи до теоретичної та практичної підготовки студентів спеціальності

186 «Видавництво та поліграфія» під час вивчення дисципліни «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва». Зазначений навчальний курс відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» має формувати у студентів загальні та фахові компетентності для індивідуальної та командної діяльності в проектуванні сучасного видавничо-поліграфічного виробництва; здатність ухвалювати ефективні техніко-економічні рішення стосовно реалізації конкретного проекту видавничо-поліграфічної діяльності в рамках видавничих, виробничих планів підприємства; навички розроблення нормативної та технічної документації виробничого процесу виготовлення продукції, здатність планувати й організувати виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування, розповсюдження продукції у видавництві та поліграфії з урахуванням особливостей вирішуваної проблеми і передбачає цикл лекцій та практичних робіт. Для теоретичної підготовки в навчальному плані відведено 30% загального часу на вивчення дисципліни, 30% — практичні роботи і решта 40% — самостійне вивчення окремих тем; передбачено дві модульні контрольні роботи; вивчення дисципліни завершується складанням іспиту. Всі види робіт та критерії їх оцінювання описані в робочій навчальній програмі дисципліни.

Дисципліна «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва» базується на знаннях, отриманих з таких дисциплін, як «Вища математика», «Інформатика ВПВ», «Вступ до спеціальності», «Хімічні основи поліграфії», «Друкарські і електронні засоби інформації», «Інженерна і комп'ютерна графіка», та є базою для вивчення таких дисциплін: «Обладнання видавничо-поліграфічного виробництва», «Видавничо-поліграфічні матеріали», «Технологія фотореєстраційних процесів», «Охорона праці», «Стандартизація та управління якістю».

Основні теми, які розглядаються на лекційних та практичних заняттях і є фундаментом для проектування видавничо-поліграфічного виробництва, — методичні основи проектування, системне моделювання, імітаційне моделювання, нормативно-технічна документація на проект, регламенти проектування, стандарти, розроблення бізнес-планів, методи прогнозування технологічних систем, автоматизовані системи

управління виробництвом, проектування технологічних процесів додрукарської, друкарської і післядрукарської обробки. Суттєве значення під час вивчення дисципліни мають як об'єктивні, так і суб'єктивні фактори. Об'єктивними факторами є рівень знань, отриманих студентами під час вивчення суміжних дисциплін, так звані пререквізити, та сумлінність виконання практичних завдань, засвоєння матеріалу лекцій і тем, винесених на самостійне опрацювання. Суб'єктивний фактор — бажання вчитися, отримувати сучасні знання, самостійна робота.

Для навчально-методичного забезпечення дисципліни використовують:

- друковані джерела інформації (книги, підручники, посібники, конспекти лекцій);
- електронні видання;
- методичні матеріали викладачів кафедри — матеріали лекцій, посібники для самостійної роботи та практичних занять;
- онлайн-ресурси для вивчення окремих тем.

Для проведення занять, обміну інформацією та підтримки зв'язку між викладачем та студентом на сьогодні існує безліч можливостей. По-перше, це платформа Google Class, яка є беззаперечним лідером за зручністю використання для всіх видів навчальних занять, проведення «живих» лекцій у застосунку MEET. Також на цій платформі є можливість організації тестового контролю із застосунком Google Forms. А в період пандемії вона стала основною платформою дистанційного навчання. Усі лекції, практичні заняття за допомогою конференцій у застосунку MEET проходять у зручному і зрозумілому режимі, з можливістю відеозапису, за наявності дошки-дашборду. На платформу Google Class зручно завантажувати лекції, інфографіку, схеми, таблиці, методичну літературу і створювати різноманітні завдання. Також є можливість виставляти дедлайн для виконання завдань, робити оцінювання зі зворотним зв'язком, супроводжувати роботи студентів коментарями. Зазначимо також про два сучасних застосунки для проведення інтерактивних занять — QuizLet та Kahoot, що є також незамінними для перевірки поточних знань у вигляді тестового контролю [4], [5]. У програмі Mentimeter є можливість створювати презентації, тестові опитування студентів з різних аспектів вивчення дисципліни, перевіряти засвоєння тем, винесених на

самостійне опрацювання; результати опитувань одразу стають доступними для всіх учасників освітнього процесу у зручному вигляді — це можуть бути різноманітні діаграми, гістограми — кругові, стовпчикові, які є досить інформативними та наочними. Провівши експрес-опитування перед початком заняття, можна відкоригувати його зміст, приділити більшу увагу темі, із засвоєнням якої в процесі опитування виявлено проблеми. Усі перелічені застосунки для опитувань та тестування — QuizLet, Kahoot, Mentimeter, Google Forms — дуже подобаються студентам, вони прикрашають та урізноманітнюють заняття, а викладач отримує об'єктивну інформацію про рівень засвоєння навчального матеріалу [6], [7]. В опитуванні взяли участь студенти другого курсу, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Технології електронних мультимедійних видань» з використанням застосунку Mentimeter [8]. На рис. 1 наведені результати опитування студентів щодо популярності використання на заняттях інтерактивних застосунків.

Як видно з рис. 1, застосунок Google Forms показує рівень задоволеності серед здобувачів освіти 50%. Потрібно також відзначити її перевагу щодо вбудованості в завдання курсу, для якого може створюватися тест.

Під час дослідження аналізувався рівень засвоєння теоретичного та практичного матеріалу в двох підгрупах респондентів перед

виконанням нового завдання. Перевірка знань першої підгрупи здійснювалась із використанням тестів, створених у Google Forms, у другій підгрупі проводилось усне опитування. Після проходження тестового контролю здобувачам освіти пропонувалося написати есе за темою, винесеною на тестовий контроль або усне опитування. Максимальна оцінка за есе або за усне опитування становила 5 балів. У першій підгрупі 50% студентів набрали максимальну кількість балів — 5; у другій підгрупі таку кількість балів набрали лише 20% студентів. Результати проведеного оцінювання представлено на рис. 2.

Наступні заміри проводилися перед захистом результатів практичної роботи. Студенти першої підгрупи проходили тестовий контроль з використанням інтерактивної платформи Google Forms, у другій підгрупі проводилось усне опитування. Максимальна оцінка за захист і виконання практичної роботи становила 5 балів. У першій підгрупі максимальною кількістю балів оцінено захист результатів практичної роботи 58% студентів; у другій підгрупі максимальну кількість балів набрали лише 36% студентів. Результати представлено на рис. 3.

Без використання інтерактивних технологій за рівних умов результати оцінювання різних видів робіт в обох підгрупах не відрізнялися більш як на 5%.

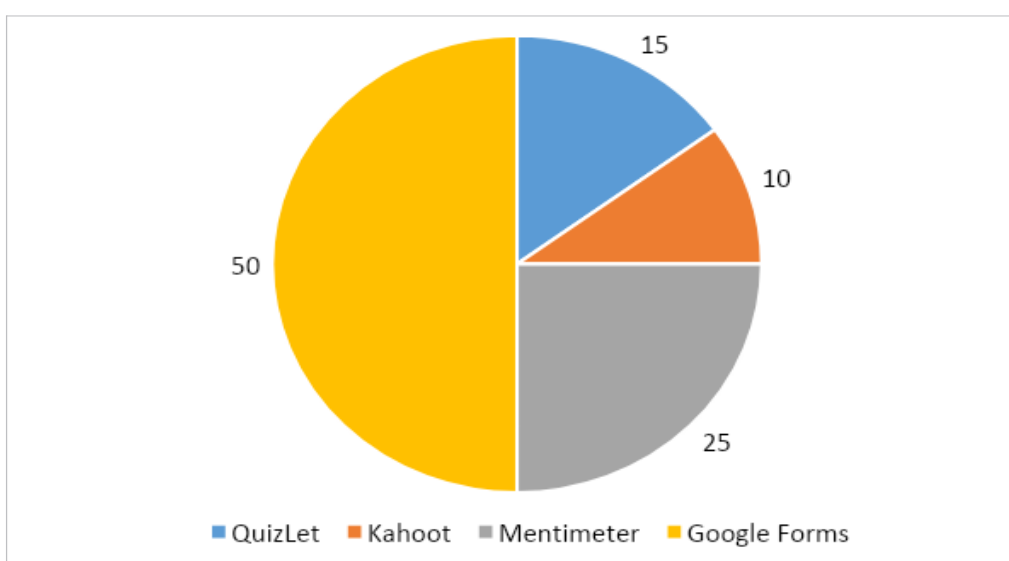


Рис. 1. Результати опитування студентів щодо популярності використання на заняттях інтерактивних застосунків, %

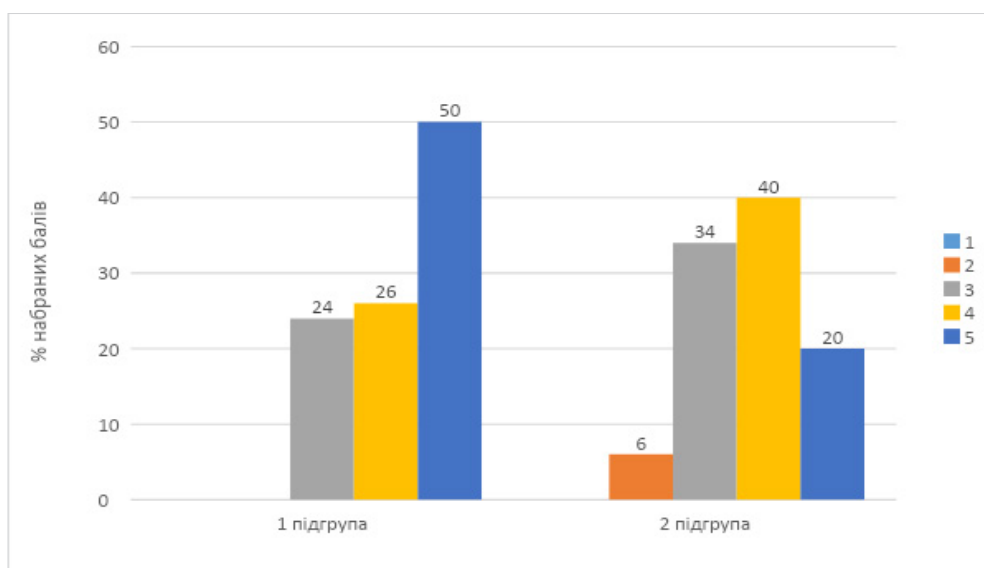


Рис. 2. Оцінка рівня засвоєння матеріалу в контрольних групах (написання есе)

Проблемою використання всіх перелічених інтерактивних застосунків є те, що викладач має витратити досить значну кількість часу на підготовку навчальних матеріалів — розроблення тестів, створення презентацій, індивідуальних завдань, добір відповідного контенту високої якості.

Суттєвою проблемою у вивченні як дисципліни «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва», так і інших фахових дисциплін є недостатня кількість інформаційних джерел українською мовою. Тому в перспек-

тиві існує необхідність брати участь у волонтерських проєктах з перекладу наявних матеріалів українською мовою, якщо це не суперечить законам та авторському праву.

Вказана дисципліна, як і будь-яка інша, потребує використання знань з інших предметів. Для цього необхідно підтримувати постійний зв'язок між викладачами фахових споріднених дисциплін, регулярно розглядати питання щодо посилення міждисциплінарних зв'язків, проведення спільних лекційних та практичних занять з використанням інформаційних технологій.

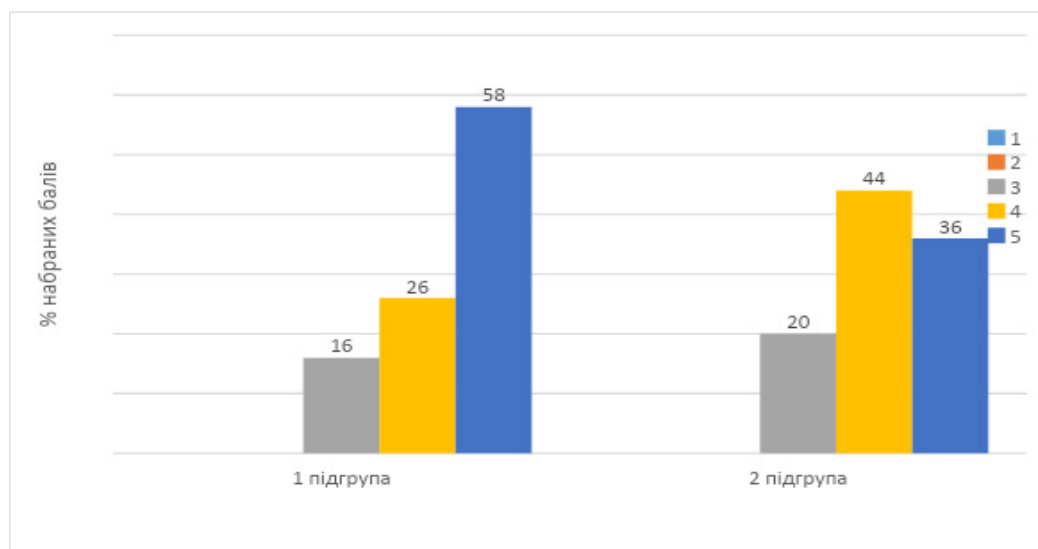


Рис. 3. Оцінка рівня засвоєння матеріалу в контрольних групах (захист практичної роботи)

Наприклад, один викладач проводить заняття в аудиторії, а інший, перебуваючи в іншому корпусі або вдома, підключається до заняття в онлайн-режимі. Таким чином можна залучати фахівців з інших університетів України, Європи. Беззаперечно, за таким навчанням майбутнє. І в США існують уже десятиліття достатньо успішні виші, в яких навчання провадиться лише онлайн, наприклад Державний університет штату Аризона, який налічує на сьогодні 70 тисяч студентів на онлайн-навчанні.

Ще одним цікавим методом, що дає позитивний результат, є активізація командної роботи студентів — виконання практичних робіт, які передбачають спільну роботу над проектом. Такі завдання також мають містити елементи мультимедіа — це можуть бути відеоматеріали з визначеної тематики, вбудовані в методичні посібники для практичних робіт. Постійний зворотний зв'язок між викладачем та студентами, а також між студентами однієї групи є важливим чинником успішного вивчення дисципліни на рівні сучасних вимог. Результати всіх виконаних практичних завдань мають обговорюватися на заняттях, де студенти можуть побачити переваги та недоліки робіт одногрупників та висловити свою думку з цього приводу, поставити одне одному запитання. Своєю чергою, викладач надає кожному студенту персональний відгук на виконане завдання і рекомендації щодо покращення якості наступних робіт. Отже, можна дійти висновку, що запорукою успішного викладання та опанування студентами дисципліни технічного спрямування є:

- оптимізація навчальних та робочих програм дисципліни з метою більш ефективного використання академічних годин;
- використання релевантних інформаційних джерел;
- активне застосування елементів Blended Learning, доповнення аудиторних занять онлайн-навчанням;
- посилення міждисциплінарних зв'язків;
- активізація зворотного зв'язку зі студентами.

Для вивчення важливої теми «Проектування технологічних процесів додрукарської, друкарської і післядрукарської обробки» існує велика кількість відеоконтенту, який є особливо цінним під час карантинних заходів, коли можливість відвідувати поліграфічні фірми та під-

приємства як із ознайомчими екскурсіями, так і для практичного навчання суттєво обмежена. Відеоматеріали надані і поліграфічними підприємствами, що виготовляють різноманітну друковану продукцію (друкарня «Вольф»), і фірмами, які виробляють друкарське устаткування (фірма «Heidelberg») [9], [10]. Представлений ними відеоконтент високоякісний і супроводжується розповіддю, а після перегляду відеоматеріалів є можливість обговорювати проблемні місця, вести професійну дискусію, обмінюватися думками.

З огляду на всі виклики, що постають перед фахівцем з видавничо-поліграфічної продукції, студентам необхідні практичні знання щодо сучасних поліграфічних матеріалів, друкарських технологій та устаткування, програмного забезпечення. Вивчення фахових дисциплін обов'язково має супроводжуватися використанням мультимедійних презентацій, відеоматеріалів, інтерактивних застосунків для зворотного зв'язку і для оцінки набутих знань.

Важливим та необхідним компонентом вивчення будь-якої дисципліни є навчально-методичні посібники викладача. Створення таких посібників також потребує добору високоякісного матеріалу й великої кількості часу на підготовку. Сучасний посібник викладача обов'язково повинен бути інтерактивним, включати мультимедійний контент — тільки тоді він буде по-справжньому цікавим для студентів.

Ще один позитивний аспект використання мультимедійних технологій — відеолекції, записані викладачами, які студенти можуть переглядати в зручний час, повертаючись до складних моментів навчального матеріалу.

Висновки. Дослідження щодо використання мультимедійних технологій під час занять і для проведення тестового контролю показало високі результати при оцінюванні досягнень студентів порівняно з контрольними групами, у яких мультимедійні технології не застосовувались. Надано рекомендації щодо подальшого впровадження в освітній процес мультимедійних технологій, що дасть можливість підвищити якість всіх видів навчальних занять і сприятиме підготовці високопрофесійних фахівців, конкурентоспроможних як на ринку праці, так і в подальшому навчанні на магістерських програмах.

Список використаних джерел

1. Сачанюк-Кавецька Н. В., Прозор О. П., Клеопа І. А. Організація контролю навчальних досягнень студентів за допомогою автоматизованих систем тестування. *Фізико-математична освіта*. 2020. Вип. 3 (25). Ч. 1. С. 87–93.
2. Волощук І. А., Гебель А. В. Можливості використання хмарних сервісів на уроках математики як засіб формування в учнів ІК-компетентності. *Фізико-математична освіта*. 2020. Вип. 2 (24). С. 26–30.
3. Слободянюк І. Ю., Мисліцька Н. А., Заболотний В. Ф., Колесникова О. А. Використання хмароорієнтованих технологій в умовах дистанційного навчання. *Фізико-математична освіта*. 2020. Вип. 1 (23). Ч. 2. С. 78–82.
4. Родіонов П. Ю. Інноваційні технології в теоретичній підготовці студентів технічних спеціальностей. *Актуальні проблеми в системі освіти: заклад загальної середньої освіти — доуніверситетська підготовка — заклад вищої освіти : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції*, 18 квітня 2019 р. Київ, 2019. С. 100–102.
5. Родіонов П. Ю. Використання мультимедійних технологій на лекційних заняттях. *Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності : матеріали X науково-практичної конференції*, 14–15 листопада 2019 р. Київ, 2019. С. 75.
6. Academy as a recommended platform for educators and learners. URL: <https://kahoot.com/kahoot-news/edtech-digest-puts-kahoot-academy-in-the-spotlight/> (дата звернення: 25.02.2022).
7. Сайт «Quizlet». URL: <https://quizlet.com> (дата звернення: 22.02.2022).
8. Сайт «Mentimeter». URL: <https://www.mentimeter.com> (дата звернення: 22.02.2022).
9. Сайт «Wolf». URL: <https://wolf.ua> (дата звернення: 22.02.2022).
10. Сайт «Heidelberg». URL: <https://www.heidelberg.com> (дата звернення: 22.02.2022).
1. Sachaniuk-Kavetska, N. V., Prozor, O. P., & Klieopa, I. A. (2020). Orhanizatsiia kontroliu navchalnykh dosiahnen studentiv za dopomohoiu avtomatyzovanykh system testuvannia [Organization of control of students' academic achievements with the help automated testing systems]. *Fizyko-matematychna osvita — Physical and Mathematical Education*, 1, 87–93 [in Ukrainian].
2. Voloshchuk, I. A., & Hebel, A. V. (2020). Mozhlyvosti vykorystannia khmarnykh servisiv na urokakh matematyky yak zasib formuvannia v uchniv IK-kompetentnosti [Possibilities of using cloud services in mathematics lessons as a means of forming students of IR competence]. *Fizyko-matematychna osvita — Physical and Mathematical Education*, 26–30 [in Ukrainian].
3. Slobodianiuk, I. Ju., Myslitska, N. A., Zabolotnyi, V. F., & Kolesnykova O. A. (2020). Vykorystannia khmaro orientovanykh tekhnolohii v umovakh dystantsiinoho navchannia [Use of cloud-oriented technologies in terms of distance learning]. *Fizyko-matematychna osvita — Physical and Mathematical Education*, 2, 78–82 [in Ukrainian].
4. Rodionov, P. (2019). Innovatsiini tekhnolohii v teoretichnii pidhotovtsi studentiv tekhnichnykh spetsialnostei [Innovative technologies in the theoretical training of students of technical specialties]. *Aktualni problemy v systemi osvity: zaklad zahalnoi serednoi osvity — douniversytetska pidhotovka — zaklad vyshchoi osvity — Current issues in the education system: general secondary education institution — university training — higher education institution : Proceedings of the V All-Ukrainian Scientific and Practical Conference*. (pp. 100–102). Kyiv [in Ukrainian].
5. Rodionov, P. (2019). Vykorystannia multymediinykh tekhnolohii na lektsiinykh zaniattiakh [Use of multimedia technologies in lectures]. *Multymediini tekhnolohii v osviti ta inshykh sferakh diialnosti — Multimedia technologies in education and other spheres of activity : Proceedings of the X Scientific and Practical Conference*. (p. 75). Kyiv [in Ukrainian].
6. Academy as a recommended platform for educators and learners. Retrieved from <https://kahoot.com/kahoot-news/edtech-digest-puts-kahoot-academy-in-the-spotlight/>.
7. Sait “Quizlet” [Site of “Quizlet”]. <https://quizlet.com>. Retrieved from <https://quizlet.com>.
8. Sait “Mentimeter” [Site of “Mentimeter”]. <https://www.mentimeter.com>. Retrieved from <https://www.mentimeter.com>.
9. Sait “Wolf” [Site of “Wolf”]. <https://wolf.ua>. Retrieved from <https://wolf.ua>.
10. Sait “Heidelberg” [Site of “Heidelberg”]. <https://www.heidelberg.com>. Retrieved from <https://www.heidelberg.com>.

References

1. Sachaniuk-Kavetska, N. V., Prozor, O. P., & Klieopa, I. A. (2020). Orhanizatsiia kontroliu navchalnykh dosiahnen studentiv za dopomohoiu avtomatyzovanykh system testuvannia [Organization of control of students' academic achievements with the help automated testing systems]. *Fizyko-matematychna*

S. M. Loboda,
O. V. Rodionova

APPLICATION OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF BACHELORS OF TECHNICAL SPECIALTIES

Abstract. *The article analyzes the effectiveness and presents the results of a study of the use of modern multimedia technologies, namely interactive applications during lectures and practical classes in the teaching of technical disciplines. The research was conducted on the example of studying the discipline “Design of publishing and printing industries” bachelor’s degree in higher education. The course is taught for full-time students studying in the educational-professional program “Technology of electronic multimedia publications” specialty 186 “Publishing and Printing” of the National Aviation University. The various platforms as Kahoot, Quizlet, Mentimeter, Google Forms were used during the research to conduct surveys of students, test control to assess the level of mastery of theoretical and practical material. The relevant values of the survey results on the priority for students in the use of interactive applications as Kahoot, Quizlet, Mentimeter, Google Forms were obtained, their impact on the assimilation of theoretical and practical material, student activity in classes, level of attention in learning new and consolidating the studied material. Initially, the students were shown tests using the various platforms listed above, then the Mentimeter platform selected a priority platform for test control based on the level of satisfaction of respondents — Google Forms. The results of the survey showed a high level of satisfaction of students with the quality of training sessions using interactive applications, provided priorities for choosing a platform that can be used to receive feedback in the teacher-student system. The use of test control on the Google Forms platform before starting different types of tasks showed higher results in terms of the level of mastering theoretical and practical material compared to the oral survey. Thus, it can be argued about the high efficiency of the use of multimedia interactive technologies for the organization and conduct of training sessions. The results of the study can serve as recommendations for higher education institutions in full-time and distance learning to study technical disciplines.*

Keywords: *multimedia technologies, interactive applications, Kahoot, Quizlet, Mentimeter, Blank Quiz (Google Class).*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Лобода Світлана Миколаївна — д-рка пед. наук, професорка, завідувачка кафедри комп’ютерних мультимедійних технологій, Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна, svitlana.loboda@npp.nau.edu.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3102-0381>

Родіонова Олена Володимирівна — старша викладачка кафедри комп’ютерних мультимедійних технологій, Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна, lenarodionova64@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6337-390X>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Loboda S. M. — D. Sc. in Pedagogy, Professor, Head of the Department of Computer Multimedia Technologies, National Aviation University, Kyiv, Ukraine, svitlana.loboda@npp.nau.edu.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3102-0381>

Rodionova O. V. — Senior Lecturer, Department of Computer Multimedia Technologies, National Aviation University, Kyiv, Ukraine, lenarodionova64@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6337-390X>

Стаття надійшла до редакції / Received 25.02.2022

І. Ю. Мосякова

ЗАКОНОМІРНОСТІ ОСВІТНЬОГО МЕНЕДЖМЕНТУ БАГАТОПРОФІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ АВТОНОМІЇ

Анотація. В останнє десятиліття однією з тем, якій приділено значну увагу, є необхідність змін в освітньому менеджменті на всіх рівнях. Особливу увагу привертають до себе багатoproфільні заклади позашкільної освіти, що мають велику цінність для особистості, яка набуває різноманітних компетенцій, отримує можливість для розвитку творчості, креативності. Визнання важливості основних закономірностей, можливість зведення на їх основі змісту і принципів є вихідною точкою для подальшої трансформації позашкільля. В освітньому менеджменті таких закладів закономірності мають привернути велику увагу з боку різних представників громадянського суспільства, адже діти і молодь, що можуть навчатися у таких закладах, отримують додаткові можливості для покращення якості життя. Пропоноване дослідження має на меті розгляд основних закономірностей, на яких можливо у подальшому розбудувати новий зміст та принципи освітнього менеджменту багатoproфільних закладів позашкільної освіти. Вважаємо, що освітній менеджмент в епоху постгуманізму має у своїй основі такі цінності, як знання, вміння, компетенції. Це вимагає цілеспрямованого наукового планування для того, щоб покращити якість позашкільної освіти, спрогнозувати зміни у процесі управління творчими колективами, вивести на новий рівень позиції щодо мотивації педагогічних працівників та супроводу їх діяльності. Таке знання допоможе вчасно виявити наявні загрози, перетворити їх на додаткові можливості та у подальшому використовувати всі можливі ресурси для досягнення високої якості праці педагога-позашкільника. Знання про основні закономірності, можливості конструювання нового змісту та принципів освітнього менеджменту багатoproфільних закладів позашкільної освіти заохочує адміністративний персонал виконувати роботу не лише якісно, відповідно до посадових обов'язків, а й творчо, з урахуванням інновацій в управлінні. Автором виокремлено основні закономірності освітнього менеджменту в багатoproфільних закладах позашкільної освіти, які необхідні для розбудови нової системи з метою управління в умовах автономії: узгодженість освітньої політики у сфері позашкільля відповідно до наявного попиту населення; співвідносність вимог сучасного освітнього менеджменту з тими практиками управління, які є у закладах; оптимальне поєднання традицій та інновацій у процесі розвитку закладу; залежність процвітання багатoproфільних закладів позашкільної освіти у майбутньому від розбудови управлінської діяльності за новими сучасними вимогами (адаптивність, креативність, творчість, гнучкість); узгодженість роботи різних напрямів і відповідність їх розвитку потребам здобувачів позашкільної освіти.

Ключові слова: теоретичні й методичні засади управління, адміністративні працівники, методологічні концепти, особистість, здобувачі позашкільної освіти.

Постановка проблеми. Реформування системи позашкільної освіти, що нині реалізується у складних соціально-економічних, політичних умовах, орієнтує її на перегляд підходів до процесів управління, зокрема освітнього

менеджменту. В багатьох містах України існують багатoproфільні заклади позашкільної освіти. У суспільстві панівною є думка про те, що ті заклади, які забезпечують гармонійний розвиток дітей, формують більш кваліфікованих громадян, розвивають ефективні людські ресурси, що залежить від різноманітних

© Мосякова І. Ю.

чинників — фінансування позашкільця, надання кваліфікованого педагогічного супроводу, регулярне і вчасне інформування про зміни в соціумі тощо. Багатопрофільний заклад позашкільної освіти — це заклад, який приділяє особливу увагу перетворенню й удосконаленню особистості відповідно до різноманітних профілів, що сприяє соціокультурному, особистісному та професійному розвитку. Важливість і вплив багатопрофільних закладів позашкільної освіти на зростання й розвиток талановитих дітей та молоді відомий усім верствам населення нашої країни. Однак нині головним освітнім центром для дітей та молоді є заклади загальної середньої освіти, на базі яких можливе створення й запровадження центрів дозвілля, різноманітних гуртків, клубів тощо. Більшість тих, хто працює в галузі позашкільної освіти та задіяний у роботі таких закладів (педагоги, адміністрація, батьки, здобувачі, роботодавці та інші члени громади), знають, що позашкільна освіта змінюється. Упровадження фундаментальних змін є незаперечною проблемою для нашого суспільства, адже наші діти і молодь мають різні інтереси, які час від часу змінюються, особливо за останні кілька років. Проте освітній менеджмент таких закладів залишається майже незмінним і поступово втрачає ефективність, що ставить під сумнів його відповідність більшим потребам і запитам сучасної молоді.

Аналіз останніх досліджень. Наголосимо, що використання теорій і практик освітнього менеджменту в багатьох закладах освіти дає змогу підвищити ефективність їх діяльності. Однак більшість дисертаційних досліджень сконцентровано на керівництві загальною середньою (Н. Попова [1]; С. Одайник [2] та ін.) та вищою освітою (Н. Васиньова [3]; О. Кравченко [4]; М. Міровська [5] та ін.) Питання педагогічного менеджменту в межах наступності профільної школи і закладу вищої освіти розглянуто у дисертації В. Кожевникова [6].

Мета статті полягає у виокремленні основних закономірностей освітнього менеджменту багатопрофільних закладів позашкільної освіти, розкритті їх основного змісту.

Результати дослідження та дискусії. Незначні зміни в освітньому менеджменті багатопрофільних закладів позашкільної освіти не можуть вплинути на весь процес управління педагогічною діяльністю. Наприклад, механічне «розши-

рення» або «звуження» кількості годин на програму, проведення додаткового курсу тощо не може задовольнити потреби в конкурентоспроможності педагогічної роботи сучасності.

Такі складові позашкільної освіти, як навчання у лабораторіях та центрах, громадянська освіта, військово-патріотична підготовка, освіта за допомогою дистанційних технологій навчання тощо потребують спеціальних програм планування зі стратегічної точки зору.

Враховуючи те, що між сучасним життям і нашим майбутнім є прямий зв'язок, а від того, як проводить вільний час людина і що закладається у дитинстві й молодому віці, залежить доля особистості та тих, хто поряд із нею, перед адміністрацією багатопрофільних закладів позашкільної освіти постає важливим обрання такого управління, яке ґрунтується на науковому, конструктивістському підході. Поява педагогічної занедбаності, поведінкових проблем серед дітей і молоді обумовлена тим, що не завжди учні та їхні батьки можуть отримати якісний педагогічний супровід з того напрямку навчання, який більш за все відповідає їхнім інтересам, від якого дитина відчуває стан захопленості. Адміністративні працівники закладів позашкільної освіти нечасто навчаються спеціальних навичок управління належним чином, і тому вони не можуть втілити в освітній менеджмент закладу, який має свої закономірності, основні принципи — як загальні для закладів освіти, так і специфічні — суто для багатопрофільних закладів позашкільної освіти. Саме тому розроблення нового підходу до освітнього менеджменту є незаперечним питанням вже тепер, як і розуміння з боку директорів таких закладів основних закономірностей управління.

Закономірно витікає інтерес до розвитку освітнього менеджменту в багатопрофільних закладах позашкільної освіти, який може визначити перспективу, що в підсумку обов'язково приведе до прогресивних змін.

Без сумніву, теорія і практика освітнього менеджменту відіграє важливу роль для успішного провадження педагогічної діяльності на всіх рівнях освіти. Наразі вкажемо на те, що недостатнім є розроблення теоретичних і методичних основ управління у системі позашкільної освіти, хоча саме діяльність закладів позашкільної освіти має позитивні відгуки для поліпшення якості життя в суспільстві.

Освітній менеджмент, як комплексна система забезпечення якості освітніх послуг, має свої методологічні концепти, що розкривається за допомогою законів діалектики, законів розвитку людини і суспільства. В освітньому менеджменті багатoproфільних закладів позашкільної освіти існують свої закономірності, які стосуються управління педагогічною діяльністю в різних напрямках, кожний із яких має особливості — дослідницько-експериментальний, еколого-натуралістичний, військово-патріотичний, туристсько-краєзнавчий, науково-технічний, художньо-естетичний тощо. Також освітній менеджмент у багатoproфільних закладах позашкільної освіти включає роботу з розвитком учнівського самоврядування, що потребує особливої уваги з боку адміністрації.

Послугами закладів позашкільної освіти користуються багато людей у нашій країні. Так, у листі МОН України № 1/9–414 від 17.08.2021 «Про організацію освітнього процесу в закладах позашкільної освіти у 2021/2022 навчальному році» зазначено: «За даними державної статистики, станом на 01.01.2021 у сфері управління МОН працюють 1351 заклад позашкільної освіти (далі — ЗПО), близько 71,5 тис. гуртків та інших творчих об'єднань, які відвідують понад 1 млн 138 тис. здобувачів освіти, з яких 7,3 тис. дітей-сиріт і дітей, позбавлених батьківського піклування, 9,4 тис. дітей з особливими освітніми потребами, 35,6 тис. дітей з малозабезпечених сімей» [7].

Отже, важливим стає створення належних умов для отримання здобувачами позашкільної освіти запланованих результатів, що є необхідними для розвитку особистості.

Позашкільна освіта, попри всі наявні в ній недоліки, має розширюватися, набувати нових обертів. Так, ще Філіп Х. Кумбс, розкриваючи питання освітніх проблем у розрізі їх планування, зазначав, що освіта, порівняно з минулими роками, має тенденцію до поступового розширення, залучення додаткового фінансування від урядів. Таке розширення освіти, як вважав автор, має значення для всіх верств населення, що сприятиме зростанню економіки, нехай і повільному. Автор вказував на необхідність планування освіти, що буде корисним для суспільства: «Хоча сучасне освітнє планування почало формуватися в останній період, більша частина цього кількісного розширення освіти відбулася без користі від планування. Нині

країнам необхідно прискорити розвиток освітнього планування, щоб уникнути деяких серйозних проблем і марних витрат, які виникають, коли розширення освіти відбувається без належного планування» [8, с. 3]. Закономірним автор вважає те, що попит на освіту зростає відповідно до того, як зростає кількість населення, і саме це потребує розширення освіти. Це спричинює фінансові складнощі й доводить до того, що розрив між популярним попитом на освіту і реальними можливостями урядів стає великою політичною проблемою. Окрім нестачі фінансування на освіту, автор виокремлював ще одну проблему — підготовку кадрів для економічного розвитку та державного управління. Особливу увагу, на його думку, заслуговує розв'язання проблеми позашкільного навчання й виховання («out-of-school training and education»), що має розвиватися і в сільських місцевостях, і у містах: «Значного прогресу було досягнуто в розробці методологій планування офіційної шкільної системи, але поки що мало уваги приділено плануванню та координації цих життєво важливих освітніх і професійних заходів, які відбуваються поза формальною системою» [8, с. 4].

Отже, однією із закономірностей освітнього менеджменту для багатoproфільних закладів позашкільної освіти постає узгодженість освітньої політики у сфері позашкільля відповідно до наявного попиту населення. Як на нашу думку, тут потрібно ставити такі питання: хто має можливість вивчати попит населення у кожному регіоні стосовно потреб та інтересів дітей і молоді у сфері позашкільної освіти; які існують рекомендації для отримання точної інформації щодо наявних потреб; чи проводяться дослідження, які вивчають попит різних представників населення, зокрема що стосуються різних профілів навчання у сфері позашкільля.

Також важливою, на нашу думку, є закономірність щодо співвідносності вимог сучасного освітнього менеджменту з тими практиками управління, які існують у закладах. Ці практики збираються в інформаційні матеріали, вивчаються, а найкращі з них — потребують поширення. Це й розроблення освітніх кластерів, і проведення польових семінарів для педагогів, і рейтингова оцінка роботи дитячих гуртків, спільні проекти, електронний контроль тощо.

Тут також можна поставити питання: яка парадигма освітнього менеджменту у багато-

профільних закладах позашкільної освіти є затребуваною, а що потрібно залишити в минулому; які управлінські традиції, що склалися в закладах позашкільної освіти, є потрібними, а які необхідно змінити?

Розмірковуючи про це, можна вказати на нові думки щодо законів менеджменту у книжці «The Future of Management», де американські вчені Г. Хемел і Б. Брін стверджують: довгостроковому успіху в організації не сприяють ані операційна досконалість, ані технологічні прориви, ані нові моделі управління. Це все автори відкидають і основним вважають запровадження інновацій в управління. До таких інновацій автори відносять нові способи мобілізації талантів, розподіл ресурсів, формування стратегій. Саме це, на їхню думку, дає змогу бути конкурентоспроможними та подолати проблеми, що пов'язані із продуктивністю. У своїй роботі Г. Хемел і Б. Брін зосереджують увагу на тому, що організаціям потрібні інновації, адже парадигми менеджменту, що були в минулому столітті, здебільшого стосуються контролю й ефективності. Цього, на їхній погляд, замало для сучасного світу, де успішність організації стає залежною від адаптивності і креативності. Автори вказують на існування законів менеджменту, які не є «вічними», а залежними від змін, зумовленими викликами сучасного століття: «На відміну від законів фізики, закони менеджменту ні зумовлені, ні вічні — і це добре, оскільки конструкція менеджменту нині прогинається під вагою вантажу, на який не була розрахована. Різкі зміни, переваги, що протікають крізь пальці, технологічні перевороти, розбещені конкуренти, роздроблені ринки, всемогутні споживачі, бунтівні акціонери — ці виклики XXI століття повсюдно перевіряють на міцність конструкції організацій та висвічують обмеження моделі управління, що не встигає за часом» [9, с. 10]. Автори заперечують думки представників класичної школи менеджменту про те, що менеджмент має «суворі закони, правила та принципи», і вказують на його еволюцію. Порівнюючи еволюцію менеджменту із процесом винахідництва, автори наголошують, що у його розвитку є швидкісні періоди, а є і періоди занепаду, що схожі на S-подібну криву: «Спочатку десятки технічних проблем отруюють життя винахідника і гальмують просування. Коли перші труднощі подолано, швидкість покращань наростає. Знання

накопичуються, і незабаром лавиноподібні інновації змінюють уявлення про реальність. Потім силу неминуче набирає закон віддачі, що зменшується, й у певній точці ставлення прогресу до обсягу витрачених зусиль починає змінюватися не в кращий бік» [9, с. 20–21]. Отже, враховуючи думки авторів, потрібно вказати, що освітній менеджмент багатoproфільних закладів позашкільної освіти має розробляти нові ідеї, які поліпшать педагогічний процес і будуть його вдосконалювати.

Наступною закономірністю в освітньому менеджменті багатoproфільних закладів позашкільної освіти можемо назвати оптимальне поєднання традицій та інновацій у процесі розвитку закладу.

Звісно, не кожна інновація в освітньому менеджменті є впливовою, адже на одну дійсно цікаву й радикальну ідею, що змінить практику роботи багатoproфільних закладів позашкільної освіти, можна віднайти багато ідей, які є менш цінними. Однак педагоги, що працюють у таких закладах, не мають виправдовувати бездіяльність адміністративних працівників, адже в силу вступає закономірність, яку можна сформулювати так: що більше цікавих і радикальних ідей розкривається у процесі управління, то вищими є шанси на оновлення освітнього менеджменту, перетворення таких закладів на лідерів освітніх змін.

Важливо, щоб кожний багатoproфільний заклад позашкільної освіти вже тепер, спираючись на свої переваги і складнощі, робив потрібні для розвитку кроки. Саме тому нагадаємо про ще одну закономірність освітнього менеджменту: від того, як вже нині буде розбудовуватися управлінська діяльність, які нові ідеї будуть упроваджені в процес управління, у майбутньому залежить процвітання багатoproфільних закладів позашкільної освіти.

Ще однією закономірністю можемо назвати узгодженість роботи різних напрямів і відповідність їх розвитку потребам здобувачів позашкільної освіти. Вважаємо, що кожний напрям — чи то художньо-естетичний, чи то науково-технічний, — має розвиватися, і для цього необхідно розробляти нові матеріали, посібники, організовувати власну систему взаємодії з тими представниками суспільства, які зацікавлені у позашкільній освіті. Саме тому окреме місце в освітньому менеджменті багатoproфільних закладів

позашкільної освіти посідає організація різноманітних заходів. Зокрема, якщо йдеться про наукові заходи, то можна ґрунтуватися на визначенні А. Тасдеміра, Т. Картала і З. Куса, які вказують на те, що позакласні навчальні середовища можна згрупувати для реалізації потреб неформального та інформального наукового навчання. Автори зазначають: позашкільна освіта є такою ж важливою, як і шкільна («офіційна») освіта у вихованні дітей, що враховує очікування суспільства та досягає чітко визначених освітніх цілей. Всі учні, на думку авторів, мають бути залучені до позашкільної освіти: «Важливим є внесок позашкільного навчання і у навчальну діяльність учнів у класі, у їхнє навчання протягом усього життя» [10, с. 2748]. Нам імпує думка авторів про те, що позашкільні навчальні середовища мають позитивний вплив на ставлення здобувачів освіти до наукової діяльності, адже більшість із них вважають, що наука необхідна для досягнення оточення й полегшення життя. Крім того, доречним є вислів авторів про те, що існують асоціативні зв'язки між наукою та повсякденним життям і саме за допомогою позашкільної освіти дитина може досягти значних успіхів. Для цього, як вважають автори, потрібно чітко спланувати й узгодити такий напрям роботи з усіма зацікавленими сторонами, до яких віднесено дітей, їхніх батьків, учителів та адміністрацію закладу позашкільної освіти, що має у своїй роботі керуватися висхідним принципом — врахування інтересів і бажань здобувачів з метою особистісного розвитку [10].

Отже, узгодженість роботи різних напрямів відповідно до потреб здобувачів позашкільної освіти спирається, насамперед, на якість позашкільних навчальних середовищ, що потрібно враховувати, формуючи зміст програм для здобувачів позашкільної освіти. Такі оновлені програми мають бути спрямованими на доступ до знань, навичок і цінностей, які вважаються корисними для учнів, а власне такий підхід у руслі розвитку освітнього менеджменту має бути конструктивістським.

Акцентуємо, що вплив освітнього менеджменту на багатопрофільний заклад позашкільної освіти включає зміст, можливості педагога, методи навчання і виховання (як традиційні, так й інноваційні), оцінку досягнень здобувачів позашкільної освіти, науково-методичні ресурси та якість позашкільних навчальних

середовищ. Усі ці аспекти мають бути переглянуті з урахуванням тих закономірностей, з якими неминуче будуть стикатися адміністративні працівники багатопрофільних закладів позашкільної освіти.

Висновки. Розроблення та впровадження управлінських інновацій, вивчення можливостей конструктивістського підходу до управління у багатопрофільних закладах позашкільної освіти на основі закономірностей освітнього менеджменту можна розглядати як основний крок до покращення педагогічної діяльності. Зазначимо, що нехтування цими закономірностями, відсутність планування послуг позашкільної освіти може призвести до того, що діти й молодь не зможуть цікаво проводити вільний від навчання час, розвивати свої таланти, адже в такому разі не буде організовано супровід кваліфікованими педагогічними працівниками на високому професійному рівні. Вважаємо, що управління позашкільною освітою, як і освітою у закладах загальної середньої освіти, є однією з найважливіших тем, і саме це має спонукати проведення досліджень щодо розвитку освітнього менеджменту в багатопрофільних закладах позашкільної освіти. Знання цих закономірностей у цілісній системі передбачає виокремлення змісту і принципів освітнього менеджменту багатопрофільних закладів позашкільної освіти в умовах автономії, на що спрямоване подальше дослідження.

Список використаних джерел

1. Попова Н. В. Організаційно-методичні засади консультативного забезпечення управлінської діяльності керівників загальноосвітніх навчальних закладів у регіоні : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.06. Київ, 2008. 20 с.
2. Одайник С. Ф. Теоретичні і методичні засади управління якістю загальної середньої освіти в регіоні : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.06. Черкаси, 2018. 42 с.
3. Васиньова Н. С. Розвиток теорії управління вищими навчальними закладами в Україні (остання чверть XX — початок XXI століття) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.06. Старобільськ, 2019. 21 с. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3558799>.
4. Кравченко О. І. Теоретико-методологічні засади моделювання стратегічного розвитку університету : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.06. Старобільськ, 2018. 42 с.
5. Міровська М. Теорія і практика управління освітнім процесом на основі кейс-менеджменту

в закладах вищої освіти : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.06. Київ, 2018. 36 с.

6. Кожевников В. М. Організаційно-дидактичні засади забезпечення наступності профільної школи і вищого навчального закладу : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01. Луганськ, 2012. 40 с.
7. Про організацію освітнього процесу в закладах позашкільної освіти у 2021/2022 навчальному році : лист Міністерства освіти і науки України від 17.08.2021 р. № 1/9-414. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/pozashkilna-osvita/dovidnik-direktora-zakladu-pozashkilnoyi-osviti>.
8. Coombs P. H. Major Problems Facing Educational Planning in the Next Decade. Paris : International Institute for Educational Planning, 1974. 11 p. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED113787.pdf>.
9. Hamel G., Breen B. The Future of Management. Brighton : Harvard Business Review Press, 2007. 288 p.
10. Tasdemir A., Kartal T., Kus Z. The Use of Out-of-the-School Learning Environments for the Formation of Scientific Attitudes in Teacher Training Programmes. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2012. Vol. 46. P. 2747–2752. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812016886>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.559>.

References

1. Popova, N. V. (2008). Orhanizatsiino-metodychni zasady konsultatyvnoho zabezpechennia upravlinskoj diialnosti kerivnykiv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv u rehioni [Organizational and methodological principles of advisory support of management activities of heads of secondary schools in the region]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv : Universytet menedzhmentu osvity APN Ukrayiny [in Ukrainian].
2. Odainyk, S. F. (2018). Teoretychni i metodychni zasady upravlinnia yakistiu zahalnoi serednoi osvity v rehioni [Theoretical and methodological principles of quality management of general secondary education in the region]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Cherkasy : Ukrainka inzhenerno-pedahohichna akademiia, Cherkaskyi natsionalnyi universytet imeni Bohdana Khmelnytskoho MON Ukrainy [in Ukrainian].
3. Vasynova, N. S. (2019). Rozvytok teorii upravlinnia vyshchymy navchalnymy zakladamy v Ukraini (ostannya chvert XX — pochatok XXI stolittya) [Development of the theory of management of higher educational institutions in Ukraine (the last quarter of the XX — the beginning of the XXI century)]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Starobilsk :

Derzhavnyi zaklad "Luhanskyi natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka".

DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3558799> [in Ukrainian].

4. Kravchenko, O. I. (2018). Teoretyko-metodolohichni zasady modeliuvannia stratehichnoho rozvytku universytetu [Theoretical and methodological principles of modeling the strategic development of the university]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Starobilsk : Derzhavnyi zaklad "Luhanskyi natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka" [in Ukrainian].
5. Mirovska, M. (2018). Teoriia i praktyka upravlinnia osvitnim protsesom na osnovi keis-menedzhmentu v zakladakh vyshchoi osvity [Theory and practice of case management on the basis of case management in higher education institutions]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Kyiv : Derzhavnyi vyshchyi navchalnyi zaklad "Universytet menedzhmentu osvity" NAPN Ukrainy [in Ukrainian].
6. Kozhevnykov, V. M. (2012). Orhanizatsiino-dydahtychni zasady zabezpechennia nastupnosti profilnoi shkoly i vyshchoho navchalnoho zakladu [Organizational and didactic principles of ensuring the continuity of the profile school and higher education institution]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Luhansk : MONMS Ukrainy, Skhidnoukr. nats. in-t im. V. Dalia [in Ukrainian].
7. Lyst Ministerstva osvity i nauky Ukrainy Pro orhanizatsiiu osvitnoho protsesu v zakladakh pozashkilnoi osvity u 2021/2022 navchalnomu rotsi [Letter of the Ministry of Education and Science of Ukraine On the organization of the educational process in out-of-school education institutions in the 2021/2022 academic year]. (2021, August 17, № 1/9-414). Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/osvita/pozashkilna-osvita/dovidnik-direktora-zakladu-pozashkilnoyi-osviti> [in Ukrainian].
8. Coombs, P. H. (1974). *Major Problems Facing Educational Planning in the Next Decade*. Paris : International Institute for Educational Planning. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED113787.pdf>.
9. Hamel, G., & Breen, B. (2007). *The Future of Management*. Brighton : Harvard Business Review Press.
10. Tasdemir, A., Kartal, T., & Kus, Z. (2012). The Use of Out-of-the-School Learning Environments for the Formation of Scientific Attitudes in Teacher Training Programmes. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 46, 2747–2752. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812016886>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.559>.

I. Yu. Mosiakova

REGULARITIES OF EDUCATIONAL MANAGEMENT OF MULTIPROFILE INSTITUTIONS OF EXTRACURRICULAR EDUCATION IN THE CONDITIONS OF AUTONOMY

Abstract. *In the last decade, one of the topics that has received considerable attention is the need for changes in educational management at all levels. Special attention is drawn to multidisciplinary institutions of out-of-school education, which are of great value to the individual, who acquires a variety of competencies, gets the opportunity to develop creativity, creativity. Recognition of the importance of basic laws, the possibility of summarizing on their basis of content and principles is the starting point for further transformation of extracurricular activities. In the educational management of such institutions, regularities should attract a lot of attention from various representatives of civil society, as children and young people who can study in such institutions receive additional opportunities to improve their quality of life. This study aims to consider the basic patterns on which it is possible to further build a new content and principles of the educational management of multidisciplinary out-of-school education institutions. We believe that the educational management in the era of posthumanism is based on values — knowledge, skills, competencies. This requires scientifically focused planning in order to improve the quality of extracurricular education, to anticipate changes in the process of managing creative teams, to take to a new level the position on the motivation of teachers and support their activities. Such knowledge will help to identify existing threats in time, turn them into additional opportunities and further use all possible resources to achieve high quality work of out-of-school teachers. The knowledge of the basic laws, the possibility of constructing new content and principles of educational management of multidisciplinary out-of-school educational institutions encourages administrative staff to perform work not only qualitatively, according to job responsibilities, but also creatively, taking into account innovations in management. The author highlights the main laws of educational management of multidisciplinary out-of-school education institutions, which are necessary for the development of a new system for management in autonomy: consistency of educational policy in the field of extracurricular activities in accordance with existing population demand; correlation of the requirements of modern educational management with those management practices that are available in institutions; optimal combination of traditions and innovations in the process of institution development; the dependence of the prosperity of multidisciplinary institutions of out-of-school education in the future on the development of management activities according to new modern requirements (adaptability, creativity, creativity, flexibility); coherence of work of different directions and conformity of their development to the needs of out-of-school education seekers.*

Keywords: *theoretical and methodological principles of management, administrative staff, methodological concepts, personality, students of extracurricular education.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Мосякова Ірина Юліївна — канд. пед. наук, заслужена працівниця освіти України, докторантка кафедри дошкільної освіти і соціальної роботи, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького; директорка, Комунальна організація Центр творчості дітей та юнацтва «Шевченківець» м. Київ, м. Київ, Україна, mosyakova@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4110-5629>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Mosiakova I. Yu. — PhD in Pedagogy, Honored Worker of Education of Ukraine, Doctoral student of the Department of Preschool Education and Social Work, Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytsky; Director, the Municipal Organization Children and Youth Creativity Center “Shevchenkivets”, Kyiv, Ukraine, mosyakova@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4110-5629>

Стаття надійшла до редакції / Received 09.02.2022

Т. М. Пащенко

КВАЛІМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У КОЛЕДЖАХ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОФІЛЮ

Анотація. У статті розкрито сутність кваліметричного підходу та визначено його роль у процедурах оцінювання якості підготовки фахівців у закладах фахової передвищої освіти. Проаналізовано умови реформування системи вітчизняної вищої школи, зумовленого підвищенням вимог суспільства до рівня інтелектуального та морального розвитку випускників вишів, до їхньої соціальної та професійної мобільності. Зазначено, що вирішення завдань модернізації освіти пов'язане із впровадженням компетентнісного підходу, перенесенням акценту з предметно-дисциплінарної та змістової сторін на очікувані результати освітнього процесу, виражені у термінах компетентностей. У статті розглянуто поняття «кваліметрія», «педагогічна кваліметрія», а також її види, методи, компоненти, принципи кваліметричного підходу, кваліметричні показники якості, які безпосередньо пов'язані із процесом оцінки якості освіти. Виокремлено вимоги до організації оцінювання якості підготовки фахівців у закладах фахової передвищої освіти будівельного профілю. Обґрунтовано доцільність використання для такого оцінювання кваліметричного підходу, орієнтованого на вимірювання якості аналізованих педагогічних об'єктів. Охарактеризовано комплекс принципів кваліметричного підходу до системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю (принципи декомпозиції, пріоритетності, еталонності, нерівнозначності, нормування, різноманіття методів діагностики). Зазначено, що для багатоаспектного контролю якості підготовки фахівців мають бути створені діагностичні засоби, що відповідають вимогам інтегративності та структурованості включеного до них навчального матеріалу, які на рівні з оцінкою знань, умінь передбачають оцінку здібності студентів до творчої діяльності. Розглянуті аспекти дають підстави стверджувати, що реалізація системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю з позиції кваліметричного підходу дасть змогу оптимізувати процес контролю сформованості компетентностей студентів закладів фахової передвищої освіти.

Ключові слова: кваліметричний підхід, кваліметрія, педагогічна кваліметрія, види, методи, компоненти, принципи, оцінювання якості, заклади фахової передвищої освіти.

Постановка проблеми. Будівництво як процес зведення будівель та споруд — одне з найдавніших і найважливіших занять людства. Сучасна будівельна справа належить до галузей господарської діяльності, що найбільш ефективно розвиваються, і вимагає від задіяних у ній фахівців нового рівня знань. Навчання техніків-будівельників потребує постійної розробки

та вдосконалення методів і форм організації освітнього процесу й оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю.

На нинішньому етапі розвитку освіти як основні досягнення майбутніх спеціалістів розглядається комплекс компетентностей (якостей особистості). Широкий спектр ключових компетентностей — універсальних знань, умінь та досвіду самостійної діяльності, необхідних людині для успішного розв'язання проблем у різноманітних сферах

супільного життя та професійної діяльності, формується засобами різних навчальних дисциплін. У педагогічній і методичній літературі пропонуються різні форми, методи та засоби формування компетентностей, однак важливим завданням освіти на сьогодні є розробка системи оцінювання цих навчальних досягнень студентів.

Аналіз останніх досліджень. Методика формування компетентностей потребує їх комплексної та об'єктивної діагностики протягом усього процесу навчання. Проблемам оцінки досягнень здобувачів освіти, їх сутності, критеріям, за якими їх можна було б аналізувати, розробці інструментарію, що забезпечив би об'єктивність оцінки, присвячено значну кількість педагогічних та психологічних досліджень.

Широке коло питань щодо узагальнення підходів, найкращих практик оцінювання якості підготовки фахівців різних рівнів та використання кваліметрії досліджували такі науковці, як Г. Азгальдов [1], І. Анненкова [2], О. Ануфрієва [3], В. Григораш [4], Г. Дмитренко [5], Г. Єльнікова [6], О. Касьянова [7], Г. Кравченко [8], В. Приходько [9], З. Рябова [10] та ін. У їхніх працях описано технологію використання кваліметрії в управлінні освітою на різних рівнях, результатом якої є комплексна оцінка стану досліджуваного об'єкта.

Аналіз літератури свідчить, що, попри значні напрацювання у сфері контролю та оцінювання якості підготовки фахівців, проблема діагностики компетентностей майбутніх будівельників ще недостатньо вивчена і загальноприйнятої теорії нині немає.

Мета статті — розкрити сутність кваліметричного підходу і визначити його роль у процедурах оцінювання якості підготовки фахівців у закладах фахової передвищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Компетентнісний підхід, що впроваджується в сучасну освіту, зумовлює потребу в модернізації нинішньої системи оцінювання. Недоліками традиційного підходу є переважна орієнтація контрольних засобів і дій викладача на перевірку репродуктивного рівня засвоєння фактологічних знань та алгоритмічних умінь студента. Необхідна переорієнтація системи контролю на оцінку готовності студентів застосовувати отримані знання та вміння у різних життєвих ситуаціях.

Перебудова системи освіти, орієнтація на сучасні освітні стандарти та технології,

розробка нової системи оцінювання якості професійної підготовки компетентного спеціаліста дадуть можливість підвищити якість людського потенціалу і, як наслідок, досягти конкурентоспроможності економіки України на світовому ринку. На наш погляд, реалізація системи оцінювання якості підготовки фахівців як невід'ємної частини освітнього процесу має здійснюватися на підставі всебічного аналізу, з урахуванням філософських засад. Філософія дає змогу осмислити нинішні системи освіти, сформулювати нові ціннісні орієнтири системи оцінювання якості підготовки фахівців, використовувати принципи філософських концепцій здійснення контрольної діяльності педагога.

Провідними філософськими ідеями, що можуть бути використані під час розроблення нової системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю, є ідеї про людину як самодетермінуючу субстанцію (Б. Спіноза) та про самопородження людини як оволодіння нею власною природою у процесі діяльності (Г. Гегель); про філософську сутність людини як активного діяча, суб'єкта життєдіяльності, ініціатора своїх життєвих проєктів (В. Москаленко, С. Рубінштейн та ін.).

Перегляд традиційних підходів до організації оцінювання якості професійної підготовки компетентного фахівця пов'язаний із гуманізацією процесу навчання загалом і процесу контролю зокрема, зі ставленням до студента як активного, свідомого, рівноправного учасника цих процесів і з більш пильною увагою до можливостей та здібностей студентів.

Одним з основних методологічних підходів у дослідженні системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю, на нашу думку, є кваліметричний підхід. Це пов'язано з тим, що концепція розвитку сучасної освіти визначає потребу в розробленні критеріїв, показників та рівнів сформованості компетентностей студентів. Складні й динамічні процеси, що відбуваються в освітній сфері, обмежують ефективність традиційних методів аналізу результатів рівня сформованості компетентностей студентів. Посилення об'єктивності контролю та оцінювання якості підготовки фахівців багато в чому пов'язане з використанням кваліметричного підходу як методологічної основи нашого дослідження.

Ініціатором створення кваліметрії як наукової дисципліни став доктор економічних наук, професор Г. Азгальдов, який уперше запропонував термін «кваліметрія» у 1968 році [1]. На сьогодні кваліметрія є сформованою наукою, знання якої необхідні науковцям, що займаються оцінюванням якості різних об'єктів, у тому числі об'єктів контролю сформованості компетентностей, та подальшим управлінням такою якістю. Варто зауважити, що кваліметрія має міждисциплінарний характер, оскільки в багатьох питаннях дотична до різних дисциплін: стандартизації, метрології, економіки, психології, педагогіки тощо. Значний внесок у теорію кваліметрії та практику її застосування зробили як вітчизняні (І. Анненкова [2], О. Ануфрієва [3; 11], Т. Бурлаєнко [11], В. Медвідь [11], В. Григораш [4], Г. Дмитренко [5; 11], Г. Єльнікова [6; 8], О. Загіка [8], О. Касьянова [7], Г. Кравченко [8], В. Козлов та Ю. Козлов [12], В. Приходько [9]), так і зарубіжні (Г. Азгальдов [1], Дж. Глас, Дж. Стенлі [13], А. Субетто [14] та ін.) дослідники. У їх працях приділено увагу аксіоматиці та принципам оцінювання якості різних педагогічних об'єктів (якості «процесів» і «результатів» навчання, освіти, виховання тощо).

Далі потрібно окреслити поняття «кваліметрія», а також її види, методи, компоненти, принципи кваліметричного підходу. Кваліметрія (від лат. *qualis* — якість та грец. *metreo, metron* — міряти, вимірювати) є науковою дисципліною, яка розглядає методологію та проблематику комплексного кількісного оцінювання якості об'єктів будь-якої природи, матеріальні чи духовні, штучного чи природного походження. Інакше кажучи, кваліметрія — це сфера практичної та наукової діяльності, пов'язаної з розробкою теоретичних основ і методів вимірювання й кількісного оцінювання якості. Вивчення наукових праць, присвячених кваліметрії, дає змогу виокремити такі її види: загальна кваліметрія, спеціальні кваліметрії, предметні кваліметрії. Загальна кваліметрія передбачає розробку загальнотеоретичних проблем понятійного апарату вимірювання, оцінювання, кваліметричного шкалювання. Спеціальна кваліметрія пропонує класифікацію за видами, методами та моделями оцінки якості (наприклад, експертна кваліметрія, імовірнісно-статистична кваліметрія, індексна кваліметрія тощо). Предметна кваліметрія розробляє класифікацію за видами

об'єктів оцінювання (кваліметрія праці; кваліметрія процесів; проектна кваліметрія та ін.) [3; 8; 11; 12].

За останні десятиліття розвинувся такий новий напрям, як педагогічна кваліметрія. Г. Єльнікова зазначає, що «педагогічна кваліметрія спрямована на вивчення комплексних кількісних оцінок якості певних педагогічних об'єктів» [6]. Педагогічна кваліметрія спрямована на пошук методів, прийомів або способів вимірювання результатів діяльності особи, які характеризують ступінь досягнення конкретних навчальних цілей [13].

Спираючись на дослідження вчених (Г. Єльнікової, О. Загіки, О. Касьянової, Г. Кравченко, З. Рябової та ін. [6; 8; 10]), визначимо педагогічну кваліметрію як вимірювання та оцінку якості освітнього процесу, виражені в кількісному показнику. Педагогічна кваліметрія поділяється на теоретичну і прикладну. Теоретична кваліметрія вивчає проблеми оцінки якості загалом, наприклад оцінку якості функціонування педагогічних систем. Прикладна кваліметрія вирішує питання вимірювання якості стосовно конкретних об'єктів, наприклад контроль та оцінку сформованості компетентностей студентів [6; 8; 10].

На думку В. Приходька, педагогічна кваліметрія забезпечує в освітній діяльності нову методологію управління якістю освіти. Вона вивчає трансформацію методів, форм, технологій оцінки об'єктів освітнього процесу, які є комплексом освітніх технологій і систем, сконструйованих відповідно до кількісної характеристики якості [9].

Дослідники І. Анненкова [2], О. Ануфрієва [3; 11], Т. Бурлаєнко [11], В. Медвідь [11], В. Григораш [4] та інші визначають основні завдання педагогічної кваліметрії, які спрямовані на виявлення й опис поняття «якість освіти» через його зміст та структурування, принципи, методи, підходи й технології навчання. Контроль і оцінка якості освіти реалізується за допомогою відбору показників та критеріїв вимірювання, шкалювання, збору даних вимірювання, виявлення рівня самореалізації й саморозвитку студентів, обробки отриманих результатів та їх інтерпретації.

У дисертаційному дослідженні О. Ануфрієва, розглядаючи кваліметрію у сфері освіти, зазначає, що проблеми контролю та освіти кваліметрія тісно пов'язані між собою практич-

ними галузями досліджень у межах педагогічної науки. Втім, варто зауважити, що контроль дає змогу здійснити якісну та кількісну оцінку певних характеристик студентів на основі врахування їх індивідуальних особливостей. Зазвичай він проводиться з проблематики навчання з метою розроблення необхідних корекційних заходів [3, с. 38–40]. Усі процедури контролю спрямовані на отримання якісних висновків про результати навчання. Кваліметрія передбачає порівняння результатів тестування із чинними стандартами, насамперед з освітніми стандартами вищої освіти. Структура стандарту містить: 1) мету і завдання предметної освіти, знання й уявлення, вміння та навички, технологію перевірки результатів освіти; 2) результати освіти у вигляді сформованих компетентностей. Результат вимірювання визнається кваліметрично значущим під час виконання порівняльних операцій за всіма позиціями, зазначеними у стандарті. Кваліметричний підхід потребує розробки критеріїв для оцінки рівня сформованості компетентностей студентів.

Дослідники вказують кваліметричні показники якості, безпосередньо пов'язані з процесом оцінки освіти. Важливим показником є квалітативність — відповідність реальних результатів освітнього процесу вимогам чинних державних стандартів. Також виокремлено показник ефективності — відповідність отриманих результатів планування цілям та завданням освіти на конкретному етапі в певному освітньому закладі [8].

Кваліметричні процедури спрямовані на забезпечення диференційованої оцінки та встановлення освітнього рівня студентів на різних напрямках професійної підготовки. Кваліметричні процедури допускають багаторазове використання стандартизованих оціночних матеріалів і можливість проводити оцінювання регулярно. Дотримання наведених нижче ключових принципів у реалізації кваліметричних процедур оцінки результатів навчання сприяє точному, своєчасному та об'єктивному встановленню рівнів освітніх здобутків студентів. Так, валідність показує відповідність об'єктів оцінки цілям навчання; надійність забезпечується одноманітністю критеріїв та показників оцінювання; справедливість — наданням рівних можливостей студентам у досягненні результату; своєчасність забезпечується за рахунок швидкого

зворотного зв'язку; ефективність досягається за допомогою відповідності результатів поставленим завданням.

Враховуючи умови модернізації системи контролю та оцінки навчальних досягнень, ми окреслили такі вимоги до організації оцінювання якості підготовки фахівців у закладах фахової передвищої освіти будівельного профілю:

- порівняння результату з освітніми цілями (діагностика має бути спрямована на оцінку ступеня досягнення поставленої мети);
- різноманіття суб'єктів діагностики;
- різноманітність методів (діагностування доцільно проводити з використанням багатьох методів — опитувань, бесід, спостережень, тестів, самодіагностики тощо, враховуючи індивідуальні особливості студентів; різні види оцінювання підвищують достовірність отриманих результатів, а також інтерес студентів до його проведення й результатів);
- наявність зворотного зв'язку (процес оцінювання має супроводжуватися аналізом позитивних сторін та недоліків у досягненнях студентів);
- індивідуальний характер (для того, щоб у процесі оцінювання формувати позитивну мотивацію студентів до навчальної діяльності, необхідно відстежувати індивідуальний поступ студента у процесі освоєння знань, умінь і навичок, розвитку психічних процесів, формування особистісних утворень; оцінювання слід здійснювати від попереднього рівня досягнень кожного студента; відповідно до індивідуальних особливостей студентів доцільно застосовувати різні методики);
- систематичність, регулярність (контрольно-оцінну діяльність потрібно виконувати на всіх етапах процесу навчання, поєднувати її з іншими сторонами навчальної діяльності студентів);
- оперативність (застосування комп'ютерних програм опрацювання даних);
- відкритість вимог (усім учасникам освітнього процесу заздалегідь оголошуються вимоги до рівня підготовки студентів та процедури контролю: що має знати і вміти студент, за якими параметрами здійснюватиметься оцінювання тощо).

Відповідність діагностики зазначеним вимогам дає змогу отримати об'єктивні результати і підвищити ефективність методики формування компетентностей майбутніх будівельників.

Зазначимо вимоги педагогічної кваліметрії до контрольної-оцінної діяльності закладу вищої освіти: безперервність та періодичність проведення оцінювання від початку освоєння основної програми до її завершення, від початку освоєння модуля до його завершення, від початку освоєння робочої програми дисципліни до завершення. Особливо важливою є вимога послідовності у проведенні оцінювання, причому оцінні засоби кожного етапу навчання мають бути адекватні рівню розвитку компетентностей. Необхідно звернути увагу на вимогу проведення моніторингу та корекції на підставі отриманої статистичної інформації, що забезпечує багатоступінчастість оцінки.

Отже, педагогічна кваліметрія постає як засіб підвищення якості освіти за рахунок застосування інноваційних технологій у контрольній діяльності закладу вищої освіти, зокрема бально-рейтингової системи, яка дає можливість застосовувати єдину контрольну-оцінювальну технологію для всіх студентів та сприяє розвитку квалітативної культури всіх учасників освітнього процесу.

Вивчення літератури про кваліметрію дало змогу виокремити три групи методів кваліметрії, які можна застосовувати у системі оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю:

1) евристичні методи, засновані на експертних оцінках, анкетуванні, спостереженні, бесіді тощо;

2) математичні методи: ранжування, t-критерій Стьюдента, коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона та ін.;

3) інструментальні методи, основою яких є застосування технічних засобів. До інструментальних методів належать комп'ютерне тестування, інформаційні та комунікаційні технології (наприклад, програмні засоби, бази даних) [6; 8; 10].

Здійснивши аналіз психолого-педагогічних праць І. Анненкової [2], О. Ануфрієвої [3; 11], Т. Бурлаєнко [11], В. Медвідя [11], Г. Дмитренка [5; 11], Г. Єльнікової [6], Г. Азгальдова [1], А. Субетто [2], ми виявили такі основні положення кваліметричного підходу, які є принципово важливими для контролю та оцінки рівня сформованості компетентностей студентів:

- контроль — процес визначення рівня сформованості компетентностей внаслідок виконання студентами різноманітних завдань;

- перевірка — одинична контрольна дія або дослідження компетентностей студентів;
- оцінка — вираз результату навчання в умовних знаках-балах, а також в оціночних судженнях викладача;
- одиниця вимірювання — умовна величина, порівняно з якою визначають значення (величину) об'єкта, що досліджується.

Оцінка рівня сформованості у студента такого складного феномену (якості особистості), як компетентність, за допомогою якісних методів є дуже суб'єктивною і не завжди можливою. Оскільки питання аналізу якості різних об'єктів та методів їх оцінки є предметом вивчення науки кваліметрії, то для підвищення адекватності оцінювання компетентностей, як свідчить практика, доцільно поєднувати якісні методи діагностики з елементами кваліметричного аналізу.

Принципи кваліметричного підходу до системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю представлені на рис.

Принцип декомпозиції — розгляд оцінюваної якості як сукупності (комплексу) різних компонентів. Відповідно до цього принципу будь-яка компетентність сприймається як сукупність різних структурних компонентів (до поняття «компетентність» різні автори включають найрізноманітніші складові — знання, вміння, відносини, мотиви, цінності, схильності тощо).

Принцип пріоритетності — відбір з усієї сукупності компонентів оцінюваної якості найбільш значущих. Кількісна оцінка якості зазвичай здійснюється не за всіма можливими показниками, що характеризують властивості об'єкта, а за кількома найбільш значущими, визначальними.

Принцип еталонності — визначення змісту кожного структурного компонента як еталона для порівняння в оцінці. Відповідно до цього принципу в кожному структурному компоненті компетентності (знаннях, уміннях, ціннісних орієнтаціях та досвіді практичної діяльності) визначається повний набір дидактичних елементів, які можливо сформувати у студента в процесі навчання різних дисциплін (кваліфікована оцінка не може бути отримана без наявності еталона для порівняння — без базових значень компонентів, що визначають компетентність загалом).



Рис. Принципи кваліметричного підходу до системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю

Принцип нерівнозначності — визначення питомої ваги кожного структурного компонента оцінюваної якості. Для врахування нерівнозначності структурних компонентів компетентності вводяться додаткові вагові коефіцієнти, які визначаються методом експертної оцінки (кожному структурному компоненту присвоюється ваговий коефіцієнт як середнє арифметичне оцінок вагомості, наданих окремими експертами).

Принцип нормування — приведення всіх різноманітних структурних компонентів до однієї розмірності або вираження їх у безрозмірних одиницях. Для кожного структурного компонента компетентності запроваджується відповідний коефіцієнт, що характеризує рівень його сформованості.

Принцип різноманіття методів діагностики — визначення рівня сформованості кожного структурного компонента компетент-

ності за допомогою багатьох методів діагностики. Для підвищення об'єктивності процесу оцінювання ті самі складові компетентності доцільно виявляти у студента різними методами діагностики (контрольні роботи, фронтальне опитування, тестування, анкетування, листи самодіагностики, аналіз практичних робіт — повідомлень, експериментів, досліджень тощо) та в різноманітних умовах; крім того, доцільно залучати до оцінки всіх суб'єктів навчання — викладачів, одногрупників, а також підвищувати рівень самостійності студентів, більше уваги приділяти самооцінці, рефлексії їхньої діяльності.

У педагогічних дослідженнях використовують таку схему процесів вимірювання та шкалювання:

1) виявлення і якісний опис предмета виміру, тобто характеристик, ознак педагогічних об'єктів та явищ;

2) складання вимірювачів — критеріїв, показників, добір методик (тестів, контрольних завдань);

3) педагогічний експеримент чи спостереження — визначення первинних даних виміру;

4) математико-статистична обробка первинних даних;

5) змістова інтерпретація результатів виміру.

Реалізація системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю з позицій кваліметричного підходу, на наш погляд, має здійснюватися так:

1) розроблення алгоритмів контролюючих заходів реалізації оцінювання сформованості компетентностей майбутнього спеціаліста;

2) розроблення критеріїв, показників, рівнів сформованості компетентностей студентів.

Для багатоаспектного контролю якості підготовки фахівців мають бути створені діагностичні засоби, що відповідають вимогам інтегративності та структурованості включеного до них навчального матеріалу, які на рівні з оцінкою знань, умінь передбачають оцінку здібності студентів до творчої діяльності.

Багаторівневі оцінні засоби в нашій інтерпретації — це система міждисциплінарних завдань різних типів (тести, комплексні атестаційні, ситуаційні, професійно спрямовані та інші завдання), що побудована з урахуванням видів і завдань майбутньої професійної діяльності і дає можливість оцінити ступінь сформованості компетентностей. Проектування таких засобів базується на системі, технологічною особливістю якої є комплексність та кваліметрична спрямованість.

Для діагностики деяких компетентностей, а також їх підгруп доцільно, на наш погляд, застосовувати гетерогенні стандартизовані тести, які складаються з двох субтестів з інтегративним змістом, що відображає інваріантні та варіативні завдання майбутньої професійної діяльності будівельника. Перший субтест розробляється з використанням критеріально-орієнтованого підходу і є системою завдань, що дає змогу виміряти якість підготовки студентів щодо обов'язкового набору досягнень, зафіксованого як базовий в інтегративному тезаурусі компетентностей, під яким мається на увазі сукупність діагностованих компетентностей, що формуються на різних рівнях навчання. Ми виокремлюємо три такі рівні:

- базовий — характеризує володіння понятійно-термінологічним апаратом професійної підготовки та будівельної галузі; на цьому рівні закладаються загальнопрофесійні засади фахової діяльності;
- системний — передбачає володіння методами й технологіями організації будівельного виробництва;
- системно-професійний — передбачає наявність елементів творчості та практичного досвіду професійної діяльності.

Якщо співвіднести ці рівні з відомою таксономією В. Bloom, то базовий рівень поєднує знання, розуміння, застосування; системний — аналіз і синтез; системно-професійний — оцінку і, додамо від себе, прогноз, тобто здатність передбачати можливі наслідки власної професійної діяльності.

Розроблення другого субтесту проводиться за допомогою нормативно-орієнтованого підходу. Цей субтест є системою завдань, виконання яких вимагає рівня сформованості компетентностей, що перевищує базовий, та сприяє диференціації студентів за якістю їх підготовки. У коледжі гетерогенні стандартизовані тести використовуються на етапі підготовки до державної підсумкової атестації та є своєрідним показником допуску до цієї відповідальної процедури.

Використовуваний нами кваліметричний підхід передбачає застосування на різних етапах проектування оцінних засобів методу групових експертних оцінок. Цей метод дає можливість алгоритмізувати процедури відбору експертів і педагогічної експертизи, а також отримати узагальнену думку кваліфікованих спеціалістів (працедавців, викладачів, випускників) з питань структури та змісту компетентнісної моделі майбутнього будівельника, добору оцінних засобів та критеріїв їх якості, визначення механізму й критеріїв оцінки рівня сформованості компетентностей студентів.

Висновки. Реалізація системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю з позиції кваліметричного підходу дасть змогу оптимізувати процес контролю сформованості компетентностей студентів закладів фахової передвищої освіти. Подальші дослідження будуть продовжені в напрямі розвитку кваліметричного підходу, розроблення кваліметричних моделей для системи оцінювання якості підготовки фахівців.

Список використаних джерел

1. Азгальдов Г. Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии). Москва : Экономика, 1982. 256 с.
2. Анненкова І. Моніторинг якості освіти у ВНЗ: кваліметричний підхід. *Витоки педагогічної майстерності. Серія : Педагогічні науки*. 2012. № 10. С. 9–15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vpm_2012_10_5 (дата звернення 05.02.2022).
3. Ануфрієва О. Л. Оцінка якості початкової освіти на основі кваліметричного підходу : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Київ, 2000. 179 с.
4. Григораш В. В. Кваліметричний підхід до експертного оцінювання навчально-виховного процесу. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2014. Вип. 34 (87). С. 140–146.
5. Дмитренко Г. А. Стратегічний менеджмент: цільове управління освітою на основі кваліметричного підходу. Київ : МАУП, 1996. 140 с.
6. Єльнікова Г. В. Технологія інструментарію кількісного вимірювання якості освіти в навчальному закладі. URL: https://lib.iitta.gov.ua/6922/1/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB._%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1.%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC.pdf (дата звернення 05.02.2022).
7. Касьянова О. М. Педагогічна експертиза навчального закладу. Харків : Основа, 2012. 128 с.
8. Єльнікова Г., Загіка О., Кравченко Г. Адаптивне управління розвитком професійної освіти : колективна монографія / за заг. ред. Г. Єльнікової. Павлоград : ІМА-прес, 2016. 248 с.
9. Приходько В. М. Кваліметричний підхід до моніторингу якості освіти загальноосвітнього навчального закладу. *Управління школою (Основа)*. 2009. Вип. 28. С. 15–31.
10. Рябова З. В. Кваліметричний підхід у підготовці фахівців з педагогіки вищої школи. *Психолого-педагогічні та управлінські концепції розвитку сучасної освіти* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Харків : Щедра садиба плюс. 2015. Ч. 1. С. 310–319.
11. Дмитренко Г. А., Ануфрієва О. Л., Бурлаєнко Т. І., Медвідь В. В. Кваліметрія в управлінні: гуманістичний контекст : навч. посіб. / за заг. ред. Г. А. Дмитренка. Київ : Аграрна освіта, 2016. 335 с.
12. Козлов В. Є., Козлов Ю. В. Метод вирішення завдань педагогічної кваліметрії. *Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України*. 2018. Вип. 2 (32). С. 34–39.
13. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. Москва : Прогресс, 1976. 495 с.
14. Субетто А. И. Индексная квалиметрия. Санкт-Петербург : ВВА, 1983. 93 с.

References

1. Azgaldov, G. G. (1982). *Teoriya i praktika otsenki kachestva tovarov (osnovy kvalimetrii)* [Theory and practice of assessing the quality of goods (basics of qualimetry)]. Moscow : Ekonomika [in Russian].
2. Annienkova, I. (2012). *Monitorynh yakosti osvity u VNZ: kvalimetrychnyi pidkhdid* [Monitoring of the quality of education in higher education institutions: the qualimetric approach]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti. Serii: Pedahohichni nauky — Origins of pedagogical skill. Series: Pedagogical Sciences*, 10, 9–15. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/vpm_2012_10_5 [in Ukrainian].
3. Anufriieva, O. L. (2000). *Otsinka yakosti pochatkovoi osvity na osnovi kvalimetrychnoho pidkhdodu* [Evaluation of the quality of primary education based on a qualimetric approach]: *Candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
4. Hryhorash, V. V. (2014). *Kvalimetrychnyi pidkhdid do ekspertnoho otsiniuvannia navchalno-vykhovnoho protsesu* [Qualimetric approach to expert evaluation of educational process]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh — Pedagogics of formation of a creative person in higher and secondary schools*, 34 (87), 140–146 [in Ukrainian].
5. Dmytrenko, H. A. (1996). *Stratehichnyi menedzhment: tsilove upravlinnia osvitoiu na osnovi kvalimetrychnoho pidkhdodu* [Strategic management: target management of education on the basis of the qualimetric approach]. Kyiv : MAUP [in Ukrainian].
6. Ielnykova, H. V. (2018). *Tekhnolohiia instrumentarii kilkisnoho vymiriuvannia yakosti osvity v navchalnomu zakladi* [Monitoring as an effective means to evaluate the quality of general secondary education at an education institution]. Retrieved from https://lib.iitta.gov.ua/6922/1/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB._%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1.%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC.pdf.
7. Kasianova, O. M. (2012). *Pedahohichna ekspertyza navchalnoho zakladi* [Pedagogical examination of an educational institution]. Xarkiv : Osнова [in Ukrainian].
8. Yelnykova, H., Zahika, O., & Kravchenko, H. (2016). *Adaptyvne upravlinnia rozvytkom profesiinoi osvity* [Adaptive management of vocational education development]. H. Yelnykova (Ed.). Pavlohrad : IMA-pres [in Ukrainian].
9. Prykhodko, V. M. (2009). *Kvalimetrychnyi pidkhdid do monitorynhu yakosti osvity zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladi* [Qualimetric approach to monitoring of the quality of education at a general education institution]. *Upravlinnia shkoloiu (Osнова) — School Management (Osнова)*, 28, 15–31 [in Ukrainian].

10. Riabova, Z. V. (2015). Kvalimetrychnyi pidkhyd u pidhotovtsi fakhivtsiv z pedahohiky vyshchoi shkoly [Qualimetric approach in the training of specialists in higher school pedagogy]. *Psykholoho-pedahohichni ta upravlinski kontsepty rozvytku suchasnoi osvity — Psychological, pedagogical and managerial concepts of modern education development* (Vol. 1), (pp. 310–319). Kharkiv : Shchedra sadyba plus [in Ukrainian].
11. Dmytrenko, H. A., Anufrieva, O. L., Burlaienko, T. I., & Medvid, V. V. (2016). Kvalimetriia v upravlinni: humanistychnyi kontekst [Qualimetry in management: humanistic context]. H. A. Dmytrenko (Ed.). Kyiv : Ahrarna osvita [in Ukrainian].
12. Kozlov, V. Ie, & Kozlov, Yu. V. (2018). Metod vyri-shennia zavdan pedahohichnoi kvalimetrii [Method of solving problems of pedagogical qualimetry]. *Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoi akademii Natsionalnoi hvardii Ukrainy — Collection of scientific works of the National Academy of the National Guard of Ukraine*, 2 (32), 34–39 [in Ukrainian].
13. Glass, G., & Stanley, J. (1976). Statisticheskiye metody v pedagogike i psikhologii [Statistical Methods in Education and Psychology]. Moskow : Progress [in Russian].
14. Subetto, A. I. (1983). Indeksnyaya kvalimetriya [Index qualimetry]. Sankt-Peterburg : VVA [in Russian].

T. M. Pashchenko

QUALIMETRIC APPROACH IN THE IMPLEMENTATION OF THE METHODOLOGICAL SYSTEM FOR ASSESSING THE QUALITY OF TRAINING OF SPECIALISTS IN COLLEGES OF CONSTRUCTION PROFILE

Abstract. *The article reveals the essence of the qualimetric approach and establishes its role in the procedures for assessing the quality of training in institutions of professional higher education. The conditions of reforming the system of domestic higher education, which is caused by increasing the requirements of society to the level of intellectual and moral development of university graduates, to their social and professional mobility are analyzed. It is noted that solving the problems of modernization of education is associated with the introduction of a competency-based approach, shifting the emphasis from subject-disciplinary and substantive aspects to the expected results of the educational process, expressed in terms of competencies. The article considers the concepts of “qualimetry”, “pedagogical qualimetry”, as well as its types, methods, components, principles of qualimetric approach, qualimetric quality indicators, which are directly related to the process of assessing the quality of education. The requirements to the organization of the assessment of the quality of training of specialists in institutions of professional higher education of construction profile are singled out. The expediency of using a qualimetric approach focused on measuring the quality of the analyzed pedagogical objects is substantiated for assessing the quality of training of specialists in institutions of professional higher education of construction profile. The set of principles of qualimetric approach to the system of quality assessment of training in construction colleges (principles of decomposition, priority, standardization, inequality, rationing, variety of diagnostic methods) is characterized. It is noted that for multifaceted quality control of training should be created diagnostic tools that meet the requirements of integrative and structured educational material included in them, which on a par with the assessment of knowledge, skills, assess the ability of students to creative activity. The considered aspects give grounds to claim that the implementation of the system of quality assessment of training in construction colleges from the standpoint of qualimetric approach will optimize the process of monitoring the formation of competencies of students of professional higher education.*

Keywords: *qualimetric approach, qualimetry, pedagogical qualimetry, types, methods, components, principles, quality assessment, institutions of professional higher education.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Пашченко Тетяна Миколаївна — канд. пед. наук, старша наукова співробітниця, старша наукова співробітниця лабораторії науково-методичного супроводу підготовки фахівців у коледжах і технікумах, Інститут професійної освіти НАПН України, Київ, Україна, tantarena@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7629-7870>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Pashchenko T. M. — PhD in Pedagogy, Senior Researcher, Senior Researcher of the Laboratory of Scientific and Methodological Support for the Training of Specialists in Technical Colleges and Colleges, VET Institute of NAPS of Ukraine, Kyiv, Ukraine, tantarena@ukr.net; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7629-7870>

Стаття надійшла до редакції / Received 18.02.2022

Л. М. Сергеева,
С. М. Микитюк

ВПРОВАДЖЕННЯ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ЗАКЛАДУ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ НА ЗАСАДАХ ПЕДАГОГІЧНОЇ ЛОГІСТИКИ

Анотація. У статті представлено результати дослідження, яке виконується відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 21.05.2019 № 693 «Про проведення експерименту всеукраїнського рівня за темою “Управління розвитком закладів професійної (професійно-технічної) освіти на засадах педагогічної логістики” у червні 2019 — грудні 2022 року» на базі Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернівецькій області, Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки, ДПТНЗ «Чернівецький професійний ліцей сфери послуг» у 2019–2022 рр. Авторами акцентовано увагу на уточненні поняття «освітня послуга», закономірності логістичного сервісу, його принципах, основах функціонування ринку освітніх послуг як комплексного утворення, умовах і параметрах логістичної діяльності. Висвітлено логістичну систему управління закладом професійної (професійно-технічної) освіти, приклади проектування освітньо-логістичних систем в освітньому процесі за результатами педагогічного експерименту всеукраїнського рівня. Під час експериментальної роботи авторами було визначено, що логістичний процес управління розвитком ЗП(ПТ)О скерований на обслуговування руху різних видів потоків (сервісного, інтегрованого з фінансовим, матеріальним, інформаційним потоком, кадровим потоком, що пов’язаний з потоками знань та здоров’я) з метою спрямованого управлінського впливу на їх параметри, а їх чітка орієнтованість на продукування знань через використання інтелектуального потенціалу говорить про можливість розгляду логістичної системи як підсистеми управління розвитком ЗП(ПТ)О. Сформоване в процесі експериментальної роботи бачення досліджуваної проблематики дало змогу авторам змістовно наповнити систему управління логістичними потоками у представленій концептуальній моделі процесу впровадження системи управління логістичними потоками в діяльності сучасного ЗП(ПТ)О.

Ключові слова: педагогічна логістика, освітні послуги, ринок освітніх послуг, управління розвитком ЗП(ПТ)О, освітньо-логістична система, логістичний потік.

Постановка проблеми. Пріоритетними напрямками державної політики щодо розвитку освіти в аспекті її доступності є створення ринку освітніх послуг та його науково-методичного забезпечення. Реалізація зазначеного права чи принципу рівного доступу передбачає прозорість, наступність системи освіти всіх рівнів, гнучке врахування демографічних, соціальних, економічних змін.

© Сергеева Л. М., Микитюк С. М.

З огляду на це актуалізується пошук інноваційних методик підготовки конкурентоздатних майбутніх фахівців у закладах професійної (професійно-технічної) освіти (далі — ЗП(ПТ)О), що стає основним фактором їх успішної підготовки до професійної діяльності, а також до відкриття власної справи.

До особливо суттєвих змін у сфері освіти з 2020 р. в усьому світі призвела пандемія COVID-19, спричинена коронавірусом SARS-CoV-2.

Впровадження педагогічної логістики в систему управління розвитком ЗП(ПТ)О як цілісний процес оновлення наявної моделі передбачає отримання очікуваного результату — інноваційного проєкту досліджуваного феномена.

Аналіз останніх досліджень. Проведений аналіз педагогічного вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо управління розвитком ЗП(ПТ)О на засадах педагогічної логістики засвідчив, що теоретичною основою дослідно-експериментальної роботи є дослідження, що стосуються питань управління в системі професійної (професійно-технічної) освіти (далі — П(ПТ)О) (висвітлено в роботах С. Батишева, Т. Десятова, А. Дьоміна, І. Лікарчука, Н. Ничкало, С. Ніколаєнка, В. Олійника, В. Радкевич, Л. Сергеевої, О. Щербак та ін.); становлення та розвитку професійно-технічної освіти (С. Батишев, А. Беляєва, А. Киверялг, Н. Кузьміна, Н. Ничкало, Л. Сергеева та ін.); організації освітньої діяльності в закладах професійно-технічної освіти (Г. Гребенюк, Р. Гуревич, О. Дубинчук, В. Ковальчук, В. Свистун, Л. Сергеева та ін.); неперервної професійної освіти (С. Гончаренко, Е. Зеєр, Ю. Зінковський, К. Катханов, А. Кузьмінський, Н. Ничкало, Л. Лук'янова, В. Олійник, А. Сисоєва та ін.); зарубіжного досвіду професійної освіти (Н. Абашкіна, Т. Десятов, Л. Пуховська та ін.); педагогічної логістики (В. Денисенко, В. Лівшиць, М. Мельников, М. Руда, Т. Скоробогатова, Л. Сергеева, Н. Шевченко та ін.).

У цьому дослідженні ми відштовхувалися від того, що педагогічна логістика стає новим міждисциплінарним науковим напрямом, затребуваним в різних освітніх галузях; виникає потреба розмежування й уточнення понятійного апарату логістики, а також обґрунтування особливостей її впровадження в освітній процес ЗП(ПТ)О.

Мета статті полягає в обґрунтуванні доцільності впровадження педагогічної логістики в управління розвитком ЗП(ПТ)О з метою досягнення відповідності стандартам освітнього менеджменту і забезпечення його довгострокових конкурентних переваг на ринку освітніх послуг.

Відповідно авторами поставлені такі **завдання**: обґрунтувати можливості проєктування освітньо-логістичних систем у ЗП(ПТ)О, розробити й апробувати модель управління розвитком ЗП(ПТ)О на засадах педагогічної логістики.

Вклад основного матеріалу. Сучасні перетворення в освіті, зокрема в управлінні цією

сферою, набули неабиякої актуальності на початку третього тисячоліття, адже необхідність своєчасного реагування на виклики суспільного розвитку вимагає не лише модернізації змісту освіти, а й реформування системи та структури її управління. Дослідження проблематики управління освітою традиційно здійснюється відповідно до її основних підсистем (елементів), кожна з яких має неабияку значущість для підвищення ефективності функціонування системи загалом. Професійна освіта як невід'ємна складова системи освіти України дедалі частіше стає об'єктом наукової уваги дослідників та позиціонується на рівні пріоритетного напрямку в професійній діяльності профільних органів державної влади. Підтриманий урядом України законопроект Міністерства освіти і науки України «Про реформування професійно-технічної освіти» мав на меті вирішити основні виклики, які є у професійно-технічній освіті: невідповідність сучасного ринку праці системі освіти, потребу модернізувати систему управління і фінансування професійної освіти у зв'язку з процесами децентралізації [1].

Модернізація професійної освіти є вагомим складовим сучасного етапу економічної трансформації України в межах євроінтеграційного процесу. Серед першочергових напрямів реформування, згідно з Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, є підвищення ефективності системи освіти і професійної підготовки в напрямі забезпечення відповідності потребам ринку праці та стандартам ЄС [2, с. 145]. У цьому контексті актуальності набуває виявлення напрямів модернізації зазначеної сфери, що мають бути скеровані на створення необхідних умов для інноваційного розвитку професійного навчання різних категорій населення, як у ЗП(ПТ)О, так і на виробництві, на забезпечення якісної професійної підготовки кваліфікованих робітників для галузей економіки, малого й середнього підприємництва з урахуванням потреб ринку праці та адаптації професійно-технічної освіти до рівня розвитку і якості у країнах ЄС.

Якість освіти є основою для розвитку будь-якої країни, тому що навчання компетентних людей як робочої сили створює цінність на робочому місці і веде до економічного зростання держави в майбутньому. Крім того, світова економіка перебуває в періоді жорсткого

динамізму, що дуже впливає на сектор послуг, у тому числі освітніх.

Аналіз реального стану наук про освіту, педагогічних і психологічних наук свідчить про необхідність розвитку їх організаційного, кадрового, фінансового та ресурсного забезпечення відповідно до суспільних запитів і викликів сьогодення, а також погодження з європейськими і світовими тенденціями розбудови освітніх та дослідницьких просторів.

На виконання наказу Міністерства освіти і науки України від 21.05.2019 № 693 «Про проведення експерименту всеукраїнського рівня за темою “Управління розвитком закладів професійної (професійно-технічної) освіти на засадах педагогічної логістики” у червні 2019 року — грудні 2022 року» на базі Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернівецькій області (директорка С. М. Микитюк), Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки (директор С. І. Одайський), ДПТНЗ «Чернівецький професійний ліцей сфери послуг» (директорка О. В. Цимбал) розпочато педагогічний експеримент (наукова керівниця — завідувачка кафедри професійної і вищої освіти ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України, докторка педагогічних наук, професорка Л. М. Сергеева, наукова консультантка — президентка ГО «Асоціація працівників професійно-технічної освіти» (ВАПП) К. Б. Мірошніченко.

Поняття «**педагогічна логістика**» являє собою елемент понятійного апарату загальної логістики, спрямованої на підвищення якості освітнього процесу. Педагогічна логістика покликана забезпечити максимально, наскільки це тільки можливо, задоволення потреб споживачів освітніх послуг для більш ефективного використання кадрових ресурсів. Педагогічна логістика — це новий напрям у системі управління якістю освіти, що з’явився тільки на початку XXI ст.

Одним із базових понять педагогічної логістики є поняття освітньої статистики, до змісту якої входять результати навчання молоді на різних рівнях освіти (зовнішнє незалежне оцінювання, рейтинги закладів освіти, структура контингенту здобувачів освіти, їх досягнення і запити до роботодавця, фінансові вкладення в освіту тощо). Екстраполяція принципів і функцій логістики на освітній процес ЗП(ПТ)О дає змогу перейти від відомих механізмів управління (планування і контролю) до створення та запровадження

управлінського циклу, що визначає ефективність функціонування системи управління освітнім процесом, структурно-функціональних зв’язків між суб’єктом і об’єктом управління, методів організації педагогічного процесу, що включають усіх суб’єктів управління (керівників, викладачів, здобувачів освіти, роботодавців), організації взаємодії дидактичної, методичної, виховної, інформаційної та матеріально-технічної підсистем.

Сформоване в процесі експериментальної роботи бачення досліджуваної проблематики дало змогу гіпотетично припустити той факт, що базовим потоком **педагогічної логістичної системи** ЗП(ПТ)О буде потік тих, хто навчається (здобувачі освітніх послуг), потік здоров’я, спрямований на розвиток і реалізацію творчого потенціалу та тривалість активної діяльності здобувачів освітніх послуг, а обслуговують його сервісний потік, інтегрований з фінансовим, матеріальним і/або інформаційним потоком, а також кадровий потік та потік знань, який охоплює такі ланки, як виробництво знань, видалення застарілих і дистрибуцію (розподіл) знань у відкритому освітньому середовищі. Нині педагогічна логістика стає новим міждисциплінарним науковим напрямом, затребуваним в різних освітніх галузях [3, с. 72].

Отже, **логістичний процес** управління розвитком ЗП(ПТ)О передбачає обслуговування руху різних видів потоків (сервісного, інтегрованого з фінансовим, матеріальним, інформаційним потоком, кадровим потоком, що пов’язаний із потоками знань та здоров’я) з метою спрямованого управлінського впливу на їх параметри, а їх чітка орієнтованість на продукування знань через використання інтелектуального потенціалу свідчить про можливість розгляду логістичної системи як підсистеми управління розвитком ЗП(ПТ)О. Створення складної, ієрархічно впорядкованої системи інформаційно-освітнього простору є неможливим без використання здобутків нової перспективної науки — педагогічної логістики [4, с. 72].

Функціонування логістичної системи, як і будь-якої іншої, породжує виникнення певного витратного механізму й потребує впровадження відповідного оцінювання за визначеними критеріями, що дасть можливість комплексно оцінити ефективність системи управління логістичними потоками ЗП(ПТ)О. Проведена експертна

оцінка педагогічних працівників експериментальних ЗП(ПТ)О дала змогу виявити основні проблеми, які перешкоджають ефективному впровадженню системи управління логістичними потоками, а саме: відсутність управлінського обліку логістичних потоків, недостатній рівень логістичних компетенцій педагогічних працівників та нерозуміння керівниками ЗП(ПТ)О сутності й переваг впровадження комплексного логістичного підходу у їх діяльності.

На запитання «Які із запропонованих логістичних потоків є у вашому ЗП(ПТ)О?» відповіли 97% опитаних, з них 14% обрали всі п'ять логістичних потоків, найбільша кількість респондентів — 79,3% — обрала інформаційний потік і 41,3% — кадровий потік (рис. 1).

Процес безперервного розвитку педагогічних працівників потребує цілеспрямованого створення нових, інноваційних форм, методів, засобів діяльності за допомогою прогнозованої логістичної моделі в управлінні розвитком ЗП(ПТ)О. Із цією метою рекомендовано розробити та запропонувати алгоритм дій із започаткування онлайн-семінарів для педагогічних працівників з використанням засад педагогічної логістики, що передбачає реалізацію логістичних педагогічних потоків (інформаційного, сервісного, інформаційного та стратегічного планування).

Аналізуючи запити роботодавців щодо кваліфікаційних вимог до майбутніх фахівців, керівники ЗП(ПТ)О можуть вживати заходи, що спрямовані на перегляд і вдосконалення змісту освітніх компонентів, виробничої практики та виробничого навчання тощо, адаптуючи їх до потреб соціально-економічної сфери діяльності суспільства. Все це зменшить дистанцію між ЗП(ПТ)О і роботодавцями, а також сприятиме підготовці справді потрібних суспільству фахівців.

З огляду на особливості складної системи, якою є професійна освіта, застосування концепції логістики має передбачати такі цілі, як високі стандарти якості професійної освіти, ефективне використання фінансових ресурсів, швидке реагування на зміну попиту на освітньому ринку, короткий термін оновлення освітніх програм і навчальних планів. Ключовими елементами реалізації логістичної концепції мають бути: «тягнуча» інформаційна система, постійне оновлення змісту та форм навчання в системі П(ПТ)О, раціональне використання фінансових ресурсів, партнерство із закладами освіти, контроль за освітнім процесом тощо.

Розроблення практичних рекомендацій щодо формування механізму управління розвитком ЗП(ПТ)О на засадах педагогічної логістики виявило чинники, що визначають: мотивацію

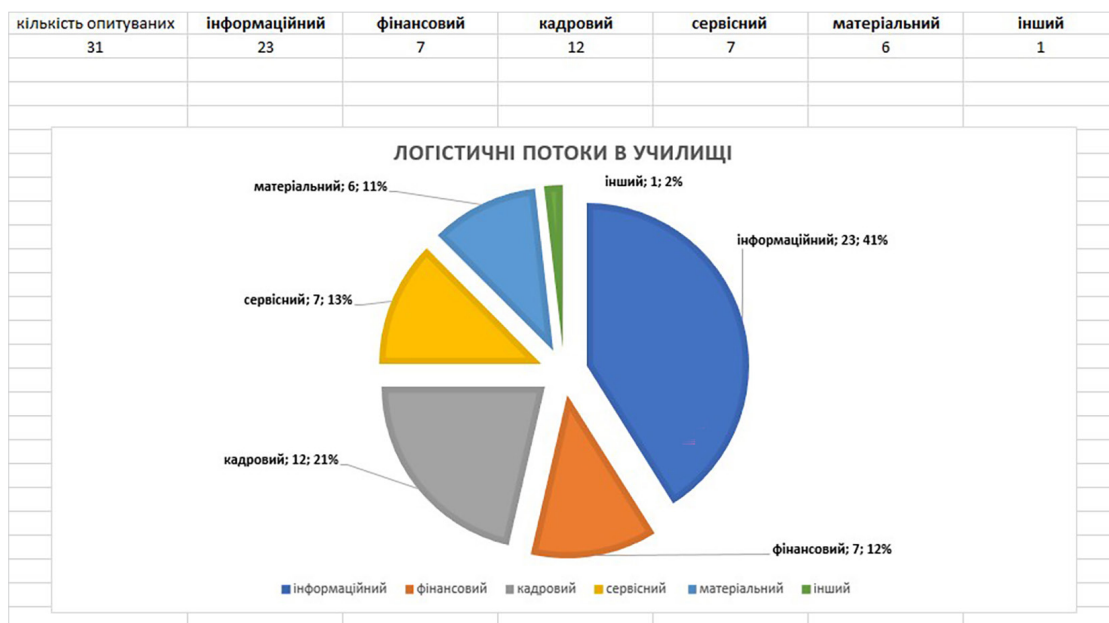


Рис. 1. Результати опитування педагогічних працівників ЗП(ПТ)О щодо наявності і функціонування логістичних потоків у закладі освіти

випускників у виборі професій і, власне, закладу освіти, зацікавлення роботодавців, підходи до оцінювання й аналізу конкурентоздатності ЗП(ПТ)О, підготовку практичних рекомендацій щодо схвалення управлінських рішень на засадах інформаційної логістики в процесі реалізації стратегії ЗП(ПТ)О.

Показники якості освіти визначаються через оцінювання компетенцій випускників, де основним критерієм слугує міра відповідності їхніх знань, умінь і навичок вимогам соціально-економічної та професійної сфер життя, відповідальність, а також готовність до творчого розв'язання проблем і завдань в усіх сферах життєдіяльності [5, с. 40].

Важливими елементами логістичної освітньої системи ЗП(ПТ)О є сервісний, матеріальний та інформаційний потоки. Фактично, від структури сервісного потоку і рівня надання *освітніх послуг* залежить конкурентоздатність ЗП(ПТ)О. Ще однією ключовою проблемою для ефективного функціонування логістичної системи ЗП(ПТ)О є те, що вона може бути реалізована як для людей, так і людьми [6]. Тому *кадровий потік* є вихідним пунктом для аналізу, який передувє концептуалізації пропозиції про надання освітніх послуг та її розроблення в готовий освітній продукт.

Саме формування ефективних *кадрового* і *сервісного потоків* починається із задоволення потреб постачальників послуг [7, с. 121]. Якщо ЗП(ПТ)О буде фокусувати свою логістичну діяльність на потребах практичної реалізації отриманих знань, особливо важливо розробляти вимоги до якості освітніх послуг і технологій для підтримки логістичної системи. З огляду на це розроблення стратегії розвитку потенціалу викладачів ЗП(ПТ)О відіграє важливу роль у побудові ефективної логістичної системи. Коли ми переходимо до суспільства знань, освітні технології стають дедалі більше орієнтованими на клієнта, а здобувачі освіти (споживачі освітньої послуги) стають більш відповідальними за власне навчання.

Кадровий потік є частиною інтелектуального капіталу, що безпосередньо стосується педагогічних працівників ЗП(ПТ)О: як тих, що задіяні в освітньому процесі, так і тих, які його супроводжують. Це сукупність знань, досвіду, практичних навичок педагога, його мобільність, здатність до сприйняття нової інформації, навчання,

перепідготовки, готовність до нововведень, адаптації до нових умов, креативного мислення, формування нових ідей, культура праці. Управління кадровим потоком потребує постійного підвищення кваліфікації педагогічних працівників. Вирішальну роль при цьому відіграє безперервний процес розвитку й оцінки індивідуальної компетентності педагогів. Накопичені знання і досвід їх практичного використання характеризують рівень професійної компетентності. **Сервісний потік** має відображати організаційну відповідь на виявлені потреби та бажання цільового сегмента в певному соціально-економічному контексті і в освітній логістичній системі [8, с. 44].

Слід зазначити, що процес навчання та методи передачі знань протягом останніх років постійно змінюються, а сучасні умови, пов'язані з пандемією COVID-19, вимагають побудови таких освітніх систем, які були б гнучкішими, здатними швидко адаптуватися до змін. Сучасний педагог має не лише передавати знання, а й бути фасилітатором у світових знаннях, допомагати здобувачам освіти зрозуміти важливість навчання і нести особисту відповідальність за результати своїх досліджень [9].

Вивчення освітніх тенденцій, особливостей освітніх процесів у ЗП(ПТ)О, принципів та проблем, привело нас до висновку, що сучасні заклади в системі П(ПТ)О гостро потребують висококваліфікованих викладачів, здатних швидко адаптуватися до нових освітніх стандартів, приймати зміни, створювати високоякісні освітні продукти [9]. Час спонтанного управління минув. Тепер необхідно побудувати системний підхід до розв'язання проблеми розвитку комплексу навчальних ресурсів за критеріями сучасної системи П(ПТ)О та диференційованими вимогами до якості освіти для всіх сегментів споживачів освітніх послуг.

Отже, логістичний процес управління спрямований на обслуговування руху різних видів потоків (сервісного, інтегрованого з фінансовим, матеріальним, інформаційним потоком, кадровим потоком, що пов'язаний з потоками знань та здоров'я) з метою спрямованого управлінського впливу на їх параметри, а їх чітка орієнтованість на продукування знань через використання інтелектуального потенціалу свідчить про можливість розгляду логістичної системи як підсистеми управління розвитком ЗП(ПТ)О.

Ефективність впровадження системи управління логістичними потоками в діяльності ЗП(ПТ)О залежить від основних елементів та елементів, що їх забезпечують. Основними елементами впровадження цих процесів є: логістичний потенціал, логістична компетенція, логістична стратегія і стратегічне планування логістичної діяльності, а елементи, що їх забезпечують, — це логістичний менеджмент як система управління логістичними потоками і комплекс логістичного забезпечення [10]. З огляду на результати проведених досліджень,

а також на запропоноване нами змістове наповнення системи управління логістичними потоками, представимо модель процесу впровадження системи управління логістичними потоками в діяльності ЗП(ПТ)О (рис. 2).

Як видно з наведеної моделі, вона може охоплювати кілька етапів:

- підготовчий — визначення рівня логістичної досконалості закладу освіти, формування та реалізація системи управління логістичними потоками в ЗП(ПТ)О;

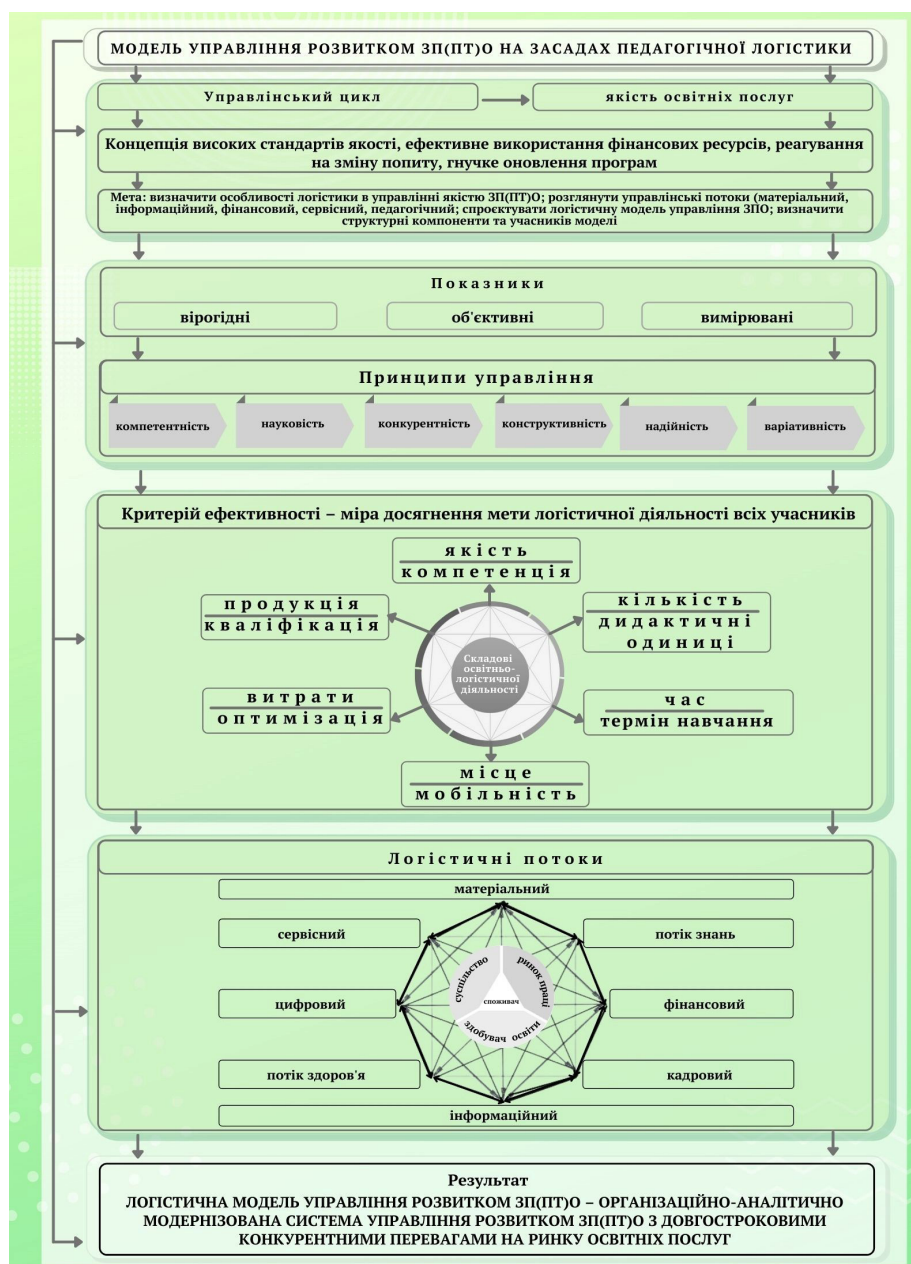


Рис. 2. Модель управління розвитком ЗП(ПТ)О на засадах педагогічної логістики (розроблено С. М. Микитюк)

- формування логістичної стратегії, розроблення і реалізація стратегічного логістичного плану управління логістичними потоками, впровадження системи управління логістичними потоками;
- оцінювання впливу логістичних потоків закладу освіти на ефективність його діяльності.

Визначено, що ефективна реалізація процесів управління логістичними потоками в ЗП(ПТ)О можлива за умови наявності в них достатнього рівня логістичної досконалості (РЛД) всіх елементів, який ми пропонуємо визначати на трьох основних рівнях логістичної інтеграції: фрагментарному, функціональному та системному. Саме така рівнева структура оцінювання відображає особливості логістичного підходу, дає змогу достовірно оцінити рівень логістичного потенціалу в ЗП(ПТ)О й «можливості реалізації логістичних процесів в системі управління логістичними потоками» [11]. З метою підвищення ефективності реалізації логістичної стратегії необхідно також визначити її місце у стратегічному ланцюгу досягнення комплексу логістичних пріоритетів ЗП(ПТ)О і виявити призначення основних складових цього ланцюга.

На підґрунті аналізу сучасної наукової літератури та досліджень з питань педагогічної логістики здійснено уточнення сутності понять «освітня логістика» і «педагогічна логістика», визначено принципи і концепції педагогічної логістики, що можуть застосовуватися в освітньому процесі ЗП(ПТ)О [12]. З огляду на зазначені вище компоненти і принципи педагогічної логістики вважаємо, що кожен ЗП(ПТ)О має зробити власні перші кроки в напрямі модернізації системи професійно-технічної освіти та реорганізації системи підготовки.

З метою регламентування і раціоналізації виконання логістичних процесів слід визначити логістичні пріоритети. До логістичних пріоритетів ЗП(ПТ)О ми відносимо: підвищення рівня логістичної досконалості ЗП(ПТ)О; мінімізацію витрат та часового фактора за рахунок оптимізації ресурсних потоків; досягнення оптимального рівня освітньо-логістичного сервісу; інтеграційний зв'язок логістичних завдань, операцій, функцій у процесі логістичного управління освітніми потоками і, як результат, підвищення ефективності діяльності ЗП(ПТ)О загалом.

Список використаних джерел

1. Шумік І. В. Навчання у закладах професійної освіти в умовах карантину. Виклики та рішення : матеріали серпневої конференції МОН України 2020 р. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2020/10%20prezi%20shymik.pdf> (дата звернення: 10.02.2022).
2. Трубич С., Майкович Т. Формування та розвиток ринку освітніх послуг як передумова входження України в ЄС (деякі підходи до уточнення понятійного апарату дослідження). *Вісник ТАНГ*. 2003. № 5/1. С. 145–150.
3. Руда М. В. Перспективи впровадження освітньої логістики в Україні. *Вісник національного університету «Львівська політехніка»* : зб. наук. пр. 2012. Вип. 749. С. 71–77.
4. Лившиц В. Л. Педагогическая логистика. *Полісвіт*. 2007. № 1. С. 72–79.
5. Братко М. Конкурентоспроможність випускника як показник якості освітнього середовища вищого навчального закладу. *Управління якістю в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи* : тези доповідей III Міжнар. наук.-практ. конф. пам'яті проф. П. Столярчука (м. Львів, 11–12 травня 2017 р.) / відп. за вип. М. М. Микійчук. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. С. 40–41.
6. Склярєва Н. Ю. К вопросу об образовательной логистике. *Гуманитарные и социальные науки*. 2012. № 5. С. 324–330.
7. Дибач І. Л. Роль та зміст освітніх послуг в умовах соціалізації та інформатизації економіки. *Бізнес Інформ*. 2019. № 7. С. 115–122.
8. Вінярська М., Демська Ю., Кухар О., Огородник М. Забезпечення якості надання логістичних послуг. *Управління якістю в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи* : тези доповідей III Міжнар. наук.-практ. конф. пам'яті проф. П. Столярчука (м. Львів, 11–12 травня 2017 р.) / відп. за вип. М. М. Микійчук. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. С. 44.
9. Концепція реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року: схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 червня 2019 р. № 419-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2019-%D1%80#Text> (дата звернення: 10.02.2022).
10. Забуранна Л. В., Кулік А. В. Управління логістичною системою підприємства. *Ефективна економіка*. 2015. № 3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3861> (дата звернення: 08.02.2022).
11. Моделі системи освіти в сучасному світі. *Навчальні матеріали онлайн*. URL: <https://pidruchniki>.

com/15941024/pedagogika/modeli_sistemi_osviti_suchasnomu_sviti (дата звернення: 04.02.2022).

12. Кінах Н. Логістичні підходи в системі неперервної освіти. *Психолого-педагогічний супровід фахового зростання особистості в системі неперервної професійної освіти* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Бердянськ, 26–27 листопада 2020 р.). Бердянськ : Бердянський державний педагогічний університет, 2020. С. 166–167.

References

1. Shumik, I. V. (2020). Navchannia u zakladakh profesiinoi osvity v umovakh karantynu. Vyklyky ta rishennia [Training in vocational schools in quarantine. Challenges and solutions]. *Materialy serpnevoi konferentsii MON Ukrainy 2020 r. — Proceedings of the August conference of the Ministry of Education and Science of Ukraine 2020*. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2020/10%20prezi%20shymik.pdf> [in Ukrainian].
2. Trubych, S., Maikovykh, T. (2003). Formuvannia ta rozvytok rynku osvitnykh posluh yak peredumova vkhodzhennia Ukrainy v YeS (deiaki pidkhody do utochnennia poniatiinoho aparatu doslidzhennia) [Formation and development of the market of educational services as a prerequisite for Ukraine's accession to the EU (some approaches to clarify the conceptual apparatus of the study)]. *Visnyk TANH — Bulletin of TANE*, 5/1, (pp. 145–150) [in Ukrainian].
3. Ruda, M. V. (2012). Perspektyvy vprovadzhennia osvitnoi lohistyky v Ukraini [Prospects for the implementation of educational logistics in Ukraine]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika" — Bulletin of Lviv Polytechnic National University*, 749, (pp. 71–77). Lviv [in Ukrainian].
4. Livshits, V. L. (2007). Pedagogicheskaya logistika [Pedagogical logistics]. *Polisvetie*, 1, (pp. 72–79) [in Russian].
5. Bratko, M. (2017). Konkurentospromozhnist vypusnyka yak pokaznyk yakosti osvitnoho seredovyscha vyshchoho navchalnoho zakladu [Competitiveness of the graduate as an indicator of the quality of the educational environment of the higher educational institution]. *Upravlinnia yakistiu v osviti ta promyslovosti: dosvid, problemy ta perspektyvy — Quality management in education and industry: experience, problems and prospects*: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of prof. P. Stolyarchuk. (pp. 40–41). Lviv : Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky [in Ukrainian].
6. Sklyarova N. Yu. (2012). K voprosu ob obrazovatel'noy logistike [On the issue of educational logistics]. *Gumanitarnyye i sotsialnyye nauki — Humanities and social sciences*, 5, (pp. 324–330) [in Russian].
7. Dybach, I. L. (2019). Rol ta zmist osvitnykh posluh v umovakh sotsializatsii ta informatyzatsii ekonomiky [The role and content of educational services in terms of socialization and informatization of the economy]. *Biznes Inform — Business Inform*, 7, (pp. 115–122) [in Ukrainian].
8. Viniarska, M., Demska, Yu., Kukhar, O., & Ohorodnyk, M. (2017). Zabezpechennia yakosti nadannia lohistychnykh posluh [Ensuring the quality of logistics services]. M. M. Mykychuk (Eds.), *Upravlinnia yakistiu v osviti ta promyslovosti: dosvid, problemy ta perspektyvy — Quality management in education and industry: experience, problems and prospects* : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of prof. P. Stolyarchuk, p. 44. Lviv : Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky [in Ukrainian].
9. Kontsepsiia realizatsii derzhavnoi polityky u sferi profesiinoi (profesiino-tekhnichnoi) osvity "Suchasna profesiina (profesiino-tekhnichna) osvita" na period do 2027 roku [The concept of implementation of state policy in the field of professional (vocational) education "Modern professional (vocational) education" for the period up to 2027]. (2019, June 12). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2019-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
10. Ziburanna, L. V., & Kulik, A. V. (2015). Upravlinnia lohistychnoiu systemoiu pidpriemstva [Management of the logistics system of the enterprise]. *Efektivna ekonomika — Effective economy*, 3. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3861> [in Ukrainian].
11. Modeli systemy osvity v suchasnomu sviti [Models of the education system in the modern world]. *Navchalni materialy onlain — Training materials online*. Retrieved from https://pidruchniki.com/15941024/pedagogika/modeli_sistemi_osviti_suchasnomu_sviti [in Ukrainian].
12. Kinakh, N. (2020). Lohistychni pidkhody v systemi nepererвної osvity [Logistics approaches in the system of continuing education]. *Psykhologo-pedahohichniy suprovod fakhovoho zrostannia osobystosti v systemi nepererвної profesiinoi osvity — Psychological and pedagogical support of professional growth of the individual in the system of continuing professional education* : Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Internet Conference. (pp. 166–167). Berdiansk : Berdianskyi derzhavnyi pedahohichniy universytet [in Ukrainian].

L. M. Serheieva,
S. M. Mykytiuk

IMPLEMENTATION OF THE INSTITUTION DEVELOPMENT MODEL OF PROFESSIONAL EDUCATION ON THE BASIS OF PEDAGOGICAL LOGISTICS

Abstract. *The article presents the results of the study, which is carried out in accordance with the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 21.05.2019 № 693 “On conducting an all-Ukrainian experiment on “Management of development of professional (vocational and technical) education on the basis of pedagogical logistics” in June 2019 — December 2022” on the basis of the Training and Methodological Center for Vocational Education in Chernivtsi region, Chernivtsi Higher Vocational School of Radio Electronics, Chernivtsi professional lyceum of services in 2019–2022. The authors focus on the clarified concepts of “educational service”, the laws of logistics service, its principles, the basics of the market of educational services as a complex education, conditions and parameters of logistics activities. The logistics system of management of the institution of professional (vocational-technical) education, examples of designing educational and logistics systems in the educational process based on the results of a pedagogical experiment at the national level are highlighted. In the course of experimental work, the authors found that the logistics process of managing the development of Vocational School is aimed at servicing the movement of different types of flows (service, integrated with financial, material, information flow, personnel flow associated with knowledge and health flows) for the purpose of directed managerial influence on their parameters, and their clear focus on the production of knowledge through the use of intellectual potential. That is why there is the opportunity to consider the logistics system as a subsystem for managing the development of Vocational School. The vision of the researched problems formed in the course of experimental work allowed the authors to fill in the logistics flow management system in the presented conceptual model of the process of implementation of the logistics flow management system in the activity of modern Vocational School.*

Keywords: *educational logistics, educational services, market of educational services, management of development of Vocational School, educational-logistic system, logistic flow.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Сергеева Лариса Миколаївна — д-рка пед. наук, професорка, завідувачка кафедри професійної і вищої освіти, Центральний інститут післядипломної освіти ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України, м. Київ, Україна, lase2508@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7177-3014>

Микитюк Світлана Миколаївна — директорка, Навчально-методичний центр професійно-технічної освіти у Чернівецькій області, спеціалістка вищої категорії, викладачка-методистка, м. Чернівці, Україна, smykytjuk@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9168-1187>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Serheieva L. M. — D. Sc. in Pedagogy, Professor, Head of the Vocational and Higher Education Department of the Postgraduate Education, Central Institute of SIHE “University of Education Management”, Kyiv, Ukraine, lase2508@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7177-3014>

Mykytiuk S. M. — Director, Regional Center of Vocational Schooling and Training in Chernivtsi region, specialist of the highest category, teacher-methodist, Chernivtsi, Ukraine, smykytjuk@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9168-1187>

Стаття надійшла до редакції / Received 14.02.2022

Т. Б. Слободянюк

ФОРМУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ РЕФЛЕКСІЇ: ЗДІЙСНЕННЯ СИСТЕМНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ У МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ З МИСТЕЦТВОЗНАВСТВА

Анотація. У статті визначено необхідні складові рефлексивних умінь у професійній діяльності педагога-мистецтвознавця, наведено компоненти системної педагогічної рефлексії, з'ясовано її синтетичний характер. Розкрито актуальність модернізації сучасної системи освіти, нові підходи до підготовки майбутніх фахівців, враховуючи їх спеціалізацію та творчі вміння. Проаналізована необхідність передачі інтегративних знань, умінь, навичок за допомогою комплексного й творчого розвитку особистості, впливу традицій історичної педагогічної спадщини закладу вищої освіти, визначних персоналій, наукових та творчих здобутків на формування у студентів уявлень, понять, ідей. З'ясовано, що при визначенні аспектів професійної рефлексивної проблематики залишаються недостатньо дослідженими питання, пов'язані з розглядом різних типів професійної рефлексії педагога. Впливові функції педагогічної рефлексії пов'язані зі здійсненням системної цілісної індивідуальної регуляції через проєктування та моделювання діяльності учасників педагогічного процесу, організацію взаємодії в спільній діяльності і партнерське взаємодоповнення, здатність до професійного самовдосконалення. Відзначено, що комунікативна функція при проєктуванні та моделюванні діяльності учасників педагогічного процесу є організаційно найбільш ефективним способом взаємодії в спільній діяльності, як умова продуктивного спілкування всіх учасників. Гуманітарні дисципліни мають інтегрований вплив на виховання та професійну підготовку художників, архітекторів, мистецтвознавців — майбутніх викладачів, творців і дослідників мистецтва. Під час обґрунтування розуміння поняття «професійна рефлексія» визначено базис, спрямований на аналіз та усвідомлення особистісних якостей, їх саморегуляцію та коригування. Автором розглянуто проблему доцільності використання у навчальних техніках «відтворення змісту» та «відтворення логіки пізнання» за рахунок ілюстраційних, анімаційних і творчих матеріалів. Обґрунтовано наукову позицію, відповідно до якої рефлексія є синтетичною психічною реальністю та рефлексивною властивістю, притаманною лише певному індивіду. Взаємодіючи з педагогом, студенти засвоюють зовнішні прояви і характерну манеру спілкування через наслідування, в результаті переносяться деякі позитивні особливості поведінки, загалом співвідносні з ідеалом. Аналогічні провідні ідеї комплексивні відношення формуються у вміннях використовувати інноваційні технології, методи й організаційні форми навчання на рівні практичних навичок — підготувати публічний виступ, надати допомогу в розробленні презентації до лекцій або доповідей викладачів, оформленні дискусій у малих групах. Ця робота скерована на розвиток пізнавальних процесів, критичного мислення у студентів, побудову висновків та узагальнень, активізацію їх творчих можливостей.

Ключові слова: рефлексія, мистецька освіта, самоорганізація, професійна рефлексія, рефлексивні вміння.

Постановка проблеми. Актуальність цього дослідження зумовлена тим, що сучасна система освіти передбачає принципово нові інноваційні підходи до підготовки майбутніх фахівців у контексті європейської інтеграції України. Професійно-особистісні якості педагога закладу вищої освіти, які зумовлюють його суб'єкту участь в освітньому процесі, передбачають певні функції педагогічної рефлексії: здійснення системної цілісної регуляції педагогічної діяльності, що проявляється в індивідуальному стилі діяльності і збереженні традицій академічної школи. Набуває значення рефлексивна парадигма освіти, яка синтезує провідні ідеї інноваційних технологій, поширених у сучасному освітньому просторі: особистісно зорієнтованої, смислової та наукових підходів — компетентнісного, контекстного, суб'єктного. Однією зі складових комплексної підготовки студентів творчих спеціальностей є потреба осучаснення навчання і нових інноваційних підходів. Навчальні курси з педагогіки і психології та різних методик сприяють розширенню педагогічних можливостей, включаючи психологічну готовність майбутніх спеціалістів мистецтвознавства до практичної професійно орієнтованої підготовки. Важливість ролі педагога і результатів його діяльності зумовлює відповідні вимоги до професійної майстерності викладача, розкриття змісту рефлексивних умінь. Умови реалізації рефлексії через професійну діяльність залежать від рівня мислення, самосвідомості, саморегуляції, комунікації та функцій осмислення, категорій свідомості та перцепції. Інструментальний вимір забезпечує застосування теоретичних знань на практиці і в повсякденних контекстах. Навчання має відповідати вимогам ринку праці, новим технологіям та потребам молоді, коли здійснюється перехід від освіти до роботи. Ефективність впливу на емоції і свідомість студентів залежить від особистості самого викладача. Завдяки персональному прикладу викладачів здійснюється осягнення образу професійної діяльності майбутніх фахівців, актуалізується усвідомлення особистісного досвіду, формуються власні цілі, здійснюється вибір стратегій професійного саморозвитку. Суттєвою характеристикою сучасного викладача є наявність розвинених зазначених компетенцій, що передбачають вплив на розвиток студента через чуттєве сприйняття, усвідомлення та осмислення загальнолюдських

цінностей, формування громадянської позиції. Важливим елементом є інтегровані навчальні заняття: лекції, семінари, практичні роботи, колоквиуми. Принцип викладання і навчання, заснованого на результатах комплетивних відносин, сприяє узгодженню співпраці студентів у роботі над творчим завданням та педагогічно підкріпленому синтезу. Психологічний стан включає присутність емоційних впливів, зовнішніх факторів та мовних вказівок, що впливають на вибір мети, на контроль дії, на регуляцію і оцінку.

Психологічна готовність майбутніх спеціалістів мистецтвознавства до інноваційної діяльності визначається їх активністю, бажанням співпрацювати у різних запропонованих проєктах. Професійне викладання як система знань охоплює не тільки фактичні дані, а й певні форми та способи їх усвідомлення. Психолого-педагогічна наука виступає як форма суспільної свідомості, включаючи педагогічну самостійність, педагогічне мистецтво. Навчальна дисципліна «Основи психології та педагогіки» передбачає ознайомлення студентів з раціональним поєднанням теоретичних знань і умінням застосувати їх на практиці, формування відповідних рефлексивних умінь та навичок, навчання ведення діалогу, впливу на людей і розуміння їхніх намірів, бажань і цілей, емоцій та почуттів, уникнення конфліктних ситуацій. За сучасних умов інноваційні технології навчального процесу дають змогу поглибити та інтенсифікувати когнітивну сферу особистості студента, спрямувати її за змістом, оптимальними компонентами і структурними елементами. Це зумовлено особливим значенням формування самодостатньої особистості, розвинутої творчої індивідуальності, яка вміє прогнозувати непередбачувані ситуації й знаходити оперативні методи їх вирішення і прийоми педагогічного впливу відповідно до конкретної ситуації, емоційної спрямованості на атмосферу діяльності, вміє емпатійно реагувати на емоційний стан партнера по спілкуванню.

Термін «рефлексія» походить від латинського «*reflexion*» і означає звернення назад, відображення. *Рефлексія* — у психології механізм усвідомлення індивідом чи групою того, як їх насправді сприймають і оцінюють інші індивіди чи групи [1]. Поняття «рефлексія» в науковий обіг увів Рене Декарт, який розробив раціона-

лістичну теорію самосвідомості, що розглядала свідомість передусім як характеристику рівнів мислення: «Бути свідомим — значить мислити і рефлексувати над власним мисленням». Він ототожнював рефлексію зі здатністю індивіда зосереджуватися на змісті своїх думок, абстрагуючись при цьому від зовнішнього, тілесного [2, с. 126]. Психологи традиційно під рефлексією розуміють: самоаналіз, самоспостереження, роздуми людини над власним душевним станом; дослідження процесу пізнання; осмислення власних дій через самопізнання; роздуми над власним життєвим досвідом, аналіз власних переживань, почуттів, вчинків; спрямованість свідомості на самопізнання, зокрема власних психічних станів і процесів, принцип єдності свідомості та діяльності. Суть принципу — людина та психіка формуються внаслідок практичної діяльності. Детермінізм — зовнішні умови людського життя (сприятливі або ні) впливають на формування психіки, на переосмислення себе та свого ставлення до світу. Людина та її психіка формуються і проявляються в практичній діяльності і тому повинні вивчатися через їх прояви в основних видах діяльності у праці, пізнанні, навчанні, грі. Формування рефлексії залежить від активного розвитку її структурних компонентів, зокрема — інтелектуального, що передбачає певний рівень володіння основами психологічних знань про характерні особливості пізнавальних процесів, прояв і становлення індивідуальних властивостей особистості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Рефлексія є предметом дослідження багатьох наук: у сучасній педагогіці виокремлюються наукові напрями розробки педагогічної рефлексії в умовах інформативно недостатнього аналізу з позицій філософії, педагогічної психології. Набуває значення рефлексивна парадигма освіти, яка синтезує провідні ідеї поширених у сучасному освітньому просторі наукових підходів (аксіологічного, компетентнісного, контекстного, суб'єктного). Проблеми визначення рівня психологічної готовності та адаптації до професійної діяльності досліджувалися вітчизняними та зарубіжними науковцями (Л. С. Виготським, С. Л. Рубінштейном, В. В. Давидовим, І. Я. Лернером, О. Г. Морозом, О. Я. Савченко, Л. М. Фрідманом).

Л. С. Виготський визначив теоретичні підходи до вивчення рефлексії як важливого компо-

нента самосвідомості з позиції теорії психічного розвитку. Надаючи студентам певну суму знань, викладач спонукає розвивати їх самостійність, формує критичне мислення, уміння виробляти власну точку зору, що дає змогу визначити важливі механізми психічного розвитку. «Ми доходимо, таким чином, до визнання своєрідних психофізіологічних єдиних процесів, що являють собою вищі форми поведінки людини, які ми пропонуємо назвати психологічними процесами, на відміну від психічних і за аналогією з тим, що називається фізіологічними процесами» [3, с. 138].

С. Л. Рубінштейн вважав: діяльність здійснюється лише суб'єктом (людиною, групою людей, особистістю); діяльність як взаємодія суб'єкта з об'єктом є змістовною, предметною; діяльність завжди творча і самостійна. Діяльність визначається об'єктом опосередковано через її внутрішні специфічні закономірності (через цілі, мотиви і т. д.). Це прояв загального принципу детермінізму: зовнішні причини діють лише через внутрішні умови на того або на що ці зовнішні впливи здійснюються («Буття і свідомість», 1957). При поясненні психічних явищ особистість виступає як цілісна система внутрішніх умов, через які переломлюються всі зовнішні впливи (педагогічні тощо). Особистість має психічні компоненти різної міри спільності. Результат дії може виявлятися у невідповідності з найбільш актуальною для особистості в цій ситуації або в цей момент потребою, емоціями, почуттями, пов'язаними із задоволенням або невдоволенням. Співвідношення полягає в потребі приймати рішення через зовнішні впливи, тобто вихідними спонуканнями. Можливі й об'єктивно нейтральні ділянки в дії, коли виконуються ті чи інші операції, що не мають самостійного значення. Оскільки людина як свідомо істота у відповідності зі своїми потребами, своєю спрямованістю ставить собі певні цілі, то позитивні або негативні емоції визначаються співвідношенням між метою та результатом дії [4, с. 232].

Л. І. Божович писала: «Людина як особистість характеризується наявністю у неї власних поглядів і стосунків, власних моральних вимог, визначеністю життєвих цілей, до досягнення яких вона прагнула» [5, с. 364–365]. Функція емпатійного спілкування і важливість ролі педагога та результатів його діяльності зумовлює

відповідні високі вимоги як до особистості, так і до професійної майстерності викладача.

Наукова позиція А. В. Карпова характеризує рефлексію синтетичною психічною реальністю, що є одночасно властивістю (рефлексивністю), унікально притаманною лише людині, станом (рефлексуванням) як усвідомленням будь-чого, процесом (рефлексією) репрезентації в психіці власного змісту як «складним високоорганізованим метакогнітивним процесом» [6, с. 47].

На рівень професіоналізму, педагогічної майстерності, продуктивності педагогічної діяльності у здатності суб'єкта до професійного підходу в педагогічному процесі впливають такі функції рефлексії: проєктувальна (проєктування та моделювання діяльності учасників педагогічного процесу); організаторська (організація найбільш ефективних способів взаємодії в спільній діяльності); комунікативна (як умова продуктивного спілкування учасників педагогічного процесу); смислотворча (формування осмисленості діяльності та взаємодії).

А. О. Бізяєва дослідила мотиваційне визначення спрямованості спільної діяльності учасників педагогічного процесу на результат та корекційні зміни (спонукання до зміни у взаємодії та діяльності) [7, с. 57]. Дослідниця надає значення усвідомленому фактору педагогічної рефлексії, яка стимулює дослідницький, творчий процес, а також урахуванню індивідуально-психологічних особливостей студентів і учнів, «педагогічному такту», в якому виражається загальна культура викладача і зовнішні прояви професіоналізму педагогічної діяльності, співвіднесені безпосередньо із самою педагогічною діяльністю.

Обґрунтовуючи власні підходи до розуміння поняття «професійна рефлексія», ми визначаємо професійну рефлексію педагога як вид діяльності, спрямованої на аналіз та усвідомлення своїх особистісних якостей, на розуміння того, як вона сприймається іншими людьми; на саморегуляцію та коригування власної діяльності, а також на розроблення інновацій педагогічних технологій професійної діяльності.

Метою статті є аналіз ефективності застосування рефлексивних умінь викладача під час навчальної роботи зі студентами творчих спеціальностей, що допомагає психологічно підготуватися до майбутньої діяльності.

Виклад основного матеріалу. Для вивчення проблеми використовували системний, діяльнісний, порівняльний методологічні підходи. Аналіз науково-методичних джерел і педагогічне спостереження дали змогу отримати повне уявлення про стан досліджуваної проблеми. З метою формування висновків використано метод узагальнення та систематизації.

Процес сформованості рефлексивних умінь як системи на кожному етапі здійснюється за допомогою рефлексивно орієнтованих методів та прийомів, зокрема: самодіагностики власних здатностей та здібностей до певного виду діяльності; самоаналізу перебігу та результатів власної навчальної діяльності; самозвітів; співбесід; розв'язання проблемних задач та ситуацій; самодіагностики до професійної діяльності; групових дискусій, засідань круглих столів.

Питання самоорганізації педагогічної діяльності в сфері мистецтвознавства на рефлексивній основі включає усвідомлення і керування певними психічними станами; наявність у досвіді викладача рефлексивних знань, умінь та мотиваційного компонента і виражається в мотивації до самопізнання, самовираження, самореалізації.

Вміння комплексного застосування знань, їх синтезу та здатності студентів до прийняття самостійних рішень на рівні самосвідомості дає змогу знаходити й обирати серед цінностей культури особистісні смисли, самостійно активізувати відповідні перетворювальні зусилля, свідомо і відповідально здійснювати саморегуляцію діяльності й поведінки. Підсумок процесу виховання і самовиховання — це сформована особистість, яка має здатність до свідомого керівництва власною поведінкою, відповідальних дій у процесі свідомої діяльності й спілкування.

Рефлексія забезпечує осмислення педагогом причинних основ власних дій та їх наслідків. На цьому рівні рефлексивного аналізу викладач застосовує знання основ педагогіки і психології студентського віку. Професійна педагогічна діяльність на рефлексивній основі включає педагогічне розуміння професійно-педагогічних завдань.

Рефлексивні вміння передбачають здійснення педагогом контрольно-оцінної самоорганізації та відповідного контролю індивідуальних властивостей, що забезпечує самоорганізацію на рівні професійної діяльності. «Рефлексуючи,

суб'єкт відображає процес міркування з будь-якого приводу й спостерігає за собою і процесом, коригує його в разі потреби, створює нові стратегії, долає проблеми — і в такий спосіб перебуває водночас у трьох форматах: діяча, спостерігача, конструктора. Шлях, який пропонує рефлексивний підхід, — це переосмислення: бачення змін, власних позицій, ставлень; знаходження переваг і ресурсів; створення прийнятних засобів опанування нового, які надихатимуть на процес перетворень» [8, с. 7].

Рефлексивна основа стає необхідним компонентом самовизначення, актуалізації дидактичної функції в процесі світоглядного й професійного досвіду, сприяє пробудженню художніх асоціацій та емоційно-вольової сфери, формуючи індивідуально-психологічні особливості. Психологічна освіта та виховання тісно пов'язані з таким напрямом, як естетичне виховання, що особливо важливо для художнього навчання.

Ефективність та сила впливу на емоції і свідомість студентів великою мірою залежать від особистості самого викладача. На основі аналізу психолого-педагогічної літератури уточнено зміст поняття «рефлексивні вміння педагога». Педагог не просто виховує в значенні «повчає», а й насамперед впливає на формування моральної, самостійної та самодостатньої особистості; дає фундаментальні, системні, дієві знання, які згодом використовуватимуться не тільки в навчанні, а й в особистому та професійному житті; розвиває особистість із гнучким мисленням. Сукупність позитивних якостей педагога створює авторитет, він є важливим фактором виховного впливу. Завдяки спілкуванню зі студентами викладач виховує не тільки словом, а й усіма якостями своєї особистості. Послідовний розвиток компонентів професійної готовності з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності забезпечується під час підготовки в закладах вищої освіти. Цей процес зумовлений загальними засадами сучасної системи освіти та специфікою профільного навчання, що висуває нові вимоги до професійної готовності майбутнього вчителя.

Методи впливу спрямовані на формування у молоді навичок психічних і фізичних саморегуляцій, аналізу життєвих ситуацій, усвідомлення своєї поведінки, справедливого ставлення до себе та інших людей. До них можна віднести метод корекції поведінки. Відбувається іденти-

фікація — процес ототожнення (уподібнення) себе з іншим індивідом або групою, основою якого є емоційний зв'язок; набуття, засвоєння цінностей, ролей, моральних якостей іншої людини; копіювання суб'єктом думок, почуттів, дій іншої людини, яка є моделлю [8, с. 207]. Метод корекції спрямований на те, щоб створити умови, за яких молода людина вносить позитивні зміни у свою поведінку. В якості модифікації цього методу можна розглядати приклад корекції поведінки тих, хто навчається. Це вправлення позитивними вчинками, помітними для оточуючих. Психічний та соціальний розвиток відбувається через встановлення балансу між інстинктами та культурними нормами. Навчити та скеровувати студентів на відповідні техніки прийняття правильного рішення при двох-трьох варіантах, зважаючи на те, що є справді важливим.

Сублімація — психоаналітичний термін, що позначає один із психологічних захисних механізмів дорослої людини. Поняття було введено З. Фрейдом у 1900 році. У розроблений ним концепції психоаналізу розглядається як один з видів трансформації потягу (лібідо), протилежний витісненню. Проблема сублімації приділяється значна увага в психології творчості, віковій та дитячій психології, юридичній та політичній психології та ін. При сублімації соціально неприйнятні імпульси або ідеалізації свідомо перетворюються на соціально прийнятні дії чи поведінку, приводячи до довгострокової конверсії психічної енергії вхідного імпульсу [1]. З. Фрейд вважав, що сублімація є ознакою зрілості (та цивілізованості), що дає людям змогу нормально функціонувати в культурно прийнятний спосіб. Учений визначав сублімацію як процес перенаправлення сексуальних інстинктів у акти більш високої соціальної цінності, які є «особливою прикметою культурного розвитку; це те, що дає можливість вищим формам психічної діяльності, таким як наукова, художня або ідеологічна, грати таку важливу роль у цивілізованому житті». У психологічному аспекті З. Фрейд описував цей процес так: «Не існує, строго кажучи, ані безкорисливої поведінки, ані цілком безкорисливої точки зору. Обидві є тільки сублімаціями, в яких базова стихія здається майже випаруваною, виказуючи свою присутність тільки найпильнішому спостерігачеві. Все, що нам потрібно і що могло б бути дано

нам на сучасному рівні розвитку науки, є хімією моральних, релігійних, естетичних уявлень і почуттів, а також тих емоцій, які ми відчуваємо у великих і малих справах суспільства і цивілізації і до яких ми чутливі навіть на самоті ... порушувати питання свого власного походження, свого коріння: треба мати майже надлюдську природу, щоб прямувати протилежним курсом» [8, с. 78].

У теорії З. Фрейда провідним є твердження, що поведінку людини можна зрозуміти тільки в її суб'єктивних переживаннях. Мається на увазі, що люди здатні до самовдосконалення, можуть бути цілеспрямованими, креативними, у них творча здатність продукувати нові ідеї, результати і способи розв'язання різних проблем: визначення проблеми, завдання та найбільш припустимі можливості для прийняття правильного рішення. В реальному житті ми мислимо конкретними категоріями і часто обмежені у виборі багатьма факторами. К. Роджерс відводить важливе місце відкритості переживання (здатності людини переживати те, що відбувається у неї), організмичній довірі (здатності покладатися на внутрішні переживання і почуття як на основу для прийняття важливих рішень), емпіричній волі (суб'єктивному почуттю того, що можна жити саме так, як хочеш). Досягненням позитивної допомоги за «однією умовою» називає К. Роджерс умовну позитивну винагороду [9, с. 47]. Тобто зовнішні та внутрішні фактори обумовлюють здатність до виваженого прийняття рішення, є потужними, і врешті є суб'єктами, які визначаються нашими організмичними цінностями або нашою актуалізуючою тенденцією, а також суспільством, яке не обов'язково враховує наші реальні інтереси. Г. С. Салліван визначав сублімацію як непомітну підміну бажання безпосереднього задоволення частковим задоволенням від соціального схвалення. Цю заміну він вважав єдиним шляхом, завдяки якому ми можемо отримати частину нашої задоволеності і одночасно почуватися в безпеці. Підтвердив, що у всіх випадках сублімовані прагнення набагато складніші, ніж бажання безпосереднього задоволення, які їх викликають. Вони не призводять до жодних розладів свідомості, ані до сумнівів, чому саме сублімації повинні бути реалізовані [8, с. 78]. Вивчення аспекту спілкування педагога зі студентами особливо важливе, на наш погляд, тому, що молодь, взаємодіючи, спілкуючись з дорослими, засвоює способи

поведінки та спілкування шляхом наслідування, в результаті якого переносить характерні зразки та особливості поведінки дорослого у своє мікросередовище. Іноді це сприяє усвідомленню індивідуальних потенціалів та розвиваючим вмінням прогностичного характеру. Внутрішній світ, світ власних бажань починає розкриватися пізніше, ніж зовнішній світ активного спілкування, і це відбувається на основі спілкування з дорослим.

Ми розглянули досвід успішних педагогів Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури (НАОМА). Зокрема, досвід професора Віри Іванівни Баринової-Кулеби, яка є автором багатьох талановито написаних портретів, натюрмортів, станкових полотен (роботи представлені в Національному художньому музеї України та інших музеях України і світу). Ефективність принципів, на яких ґрунтується її викладання, підкріплена роками викладацької роботи. Найголовнішим для Віри Іванівни у процесі навчання є звернення до живої природи та вивчення традицій академічної школи й українського мистецтва. На її думку, студент повинен мати дар від природи, бачити колір, усе відчувати і пропускати крізь себе. У сучасному мистецькому процесі навчитися малювати легко, але навчитися творити без внутрішніх природних здібностей неможливо. Нами виокремлено необхідні *психічні властивості педагога* як домінуючі якості: гуманність, соціальна активність, інтелігентність та *морально-етичні якості*: правдивість, чесність, справедливість, порядність, гідність, працьовитість, готовність до створення нових цінностей і прийняття творчих рішень, здатність до міжособового спілкування, ведення діалогу, переговорів, наявність педагогічного такту; *периферійні якості*: привітність, артистизм, мудрість, почуття гумору. Це талант творчої особистості, що, як режисер, будує стосунки зі студентами і колегами. В споминах групи аспірантів про викладачку були їхні роздуми про те, як вона досягає задуманого. Педагог запам'яталася їм і як цікава співрозмовниця, що організувала пізнавальне спілкування.

Творча співпраця інколи передбачає реалізацію викладачем інтегрованої моделі допомоги студентам з підвищеною сенситивністю, яка проявляється в посиленій емоційній чутливості до подій, що відбуваються, випробувань. Сен-

ситивним людям властиві боязкість, сором'язливість, вразливість, схильність до тривалого переживання минулих чи майбутніх подій, відчуття недостатності, тенденція до розвитку підвищеної вимогливості до себе. Професіоналізм викладача полягає в точності сприйняття або інтерпретації якої-небудь події, явища, факту. Студенти розповідали про безцінний досвід злагодженої співпраці в колективі, завдяки якому вони пересвідчилися в правильності обраного напрямку. Вивчення аспектів спілкування з Вірою Іванівною, значення її впливу як педагога в роботі зі студентами особливо важливе, на наш погляд, тому, що молодь, взаємодіючи, спілкуючись із дорослими, засвоює способи поведінки, спілкування шляхом наслідування, в результаті якого переносить характер і особливості поведінки дорослого у своє середовище. Приклад Віри Іванівни доводить: викладач повинен бути гарним співрозмовником: недостатньо говорити самому, треба вміти й підтримати розмову. Вчитель організовує їх спільну діяльність і спілкування, його вимоги й оцінки приймаються та засвоюються. Завдяки спілкуванню зі студентами викладач виховує не тільки словом, а й усіма якостями своєї особистості.

Методи впливу на вольову сферу особистості передбачають: розвиток ініціативи, упевненості у своїх силах, наполегливості; вдосконалення навичок контролю самостійної поведінки. Вплив викладача на формування вольової сфери студентів є безперечним. Існує відповідна сукупність правил та вимог і вправлення. Під час спілкування важливі, зокрема, вправлення в позитивних вчинках. Для прямої вимоги характерні імперативність, визначеність, конкретність, точність, зрозумілі вихованцям. Непряма вимога (прохання, натяк, довіра, схвалення) відрізняється від прямої тим, що стимулом дії стає вже не стільки сама вимога, скільки викликані нею психологічні чинники: переживання, інтереси, прагнення вихованців. Орієнтуючись на ідеал, приклад, норми, що склалися, молода людина часто може сама змінити на краще свою поведінку і регулювати свої вчинки.

Дослідження показали, що в юнацькому віці відбувається становлення студента як особистості, формуються навички соціальної поведінки та загальнолюдські цінності. Відносин, на які людина спирається для подолання порожнечі, завжди недостатньо для повного задоволен-

ня. Жак Лакан — французький психоаналітик та психіатр, який зробив значний внесок у теорію психоаналізу, зазначав, що тимчасово людина буде ошукана власною психікою, вважаючи, що вона знайшла той самий об'єкт, ту саму людину або ту саму обставину життя, на яку можна поклатися, щоб задовольнити свої потреби стабільно і надовго, коли насправді «та сама річ втрачена по своїй самій суті. Завжди є щось, але людина чекає на щось краще або гірше, але щось таке, чого насправді хочеться», розрізняє реальне та істинне, що свідчить про те, що його розуміння реального наділене певною суперечливістю [5, с. 101].

Запропоновані теми для моделювання у вигляді схем під час самостійної роботи (при вивченні психічних станів та явищ) за аналогією споріднені з комп'ютерним баченням через логіку взаємозв'язків психологічних явищ та міжособових стосунків. Моделювання як логічне відтворення змісту сутнісних ознак полягало в побудові «образу-моделі» психологічного явища або процесу, що характеризує систему природних, соціальних та духовних відносин, ціннісно-сисловою сферу.

У моделюванні ми використовуємо уміння студентів мистецтвознавства створювати образно-логічні схеми за допомогою ілюстраційних, анімаційних і творчих засобів. *Ініціалізація (initialization)* — здійснення дій, що передують виконанню програми певної проєктної роботи у творчих групах, зокрема, встановлення міжпредметних зв'язків за рахунок інтегративних умінь та здатності до логічного аналізу понятійного характеру [1]. Саме можливість проявити мистецьку творчість і поєднати зображувальні вміння з науковим розумінням навчального предмета сприяє усвідомленому сприйняттю базових понять. Інтерактив у виборі кращих образів-схем при аналізі дає змогу студентам об'єктивно оцінювати свої роботи та однокласників і при цьому проявляти особистісне рефлексивне толерантне ставлення. Спілкування враховує можливості, бажання і потреби кожного. Педагог і вихованець займають рівні психологічні позиції у взаємодії: партнерське спілкування, об'єднане спільною творчою діяльністю; обмін ролями, співпереживаннями. Завдяки цьому здійснюється вплив на почуття та емоції аудиторії. Як результат — сприйняття мовного повідомлення.

Спогади про навчання залишаються на все життя — це відтворення якогось об'єкта в умовах повторного сприймання та образів нашого минулого, локалізованого в часі та просторі; процес утримання в пам'яті інформації.

Під час проведення науково-практичної конференції «Педагогічна спадщина: персоналії в історії освіти НАОМА, здобутки, інновації в контексті європейської інтеграції України» у 2019 році ми використали спогади аспірантів-творців і аспірантів архітектурного факультету другого року навчання. Вони поділилися споминами про персоналії викладачів і навчання. Спогади становили значну інформаційну деталізацію про викладачів, які мали вплив на їх професійне становлення та формування. Доповіді аспірантів містили відомості просто про дрібні деталі й особливості спілкування, які притаманні індивідуально кожному викладачу, і надавалася висока оцінка їх розумінню потреб студентів. Рефлексивні вміння дають змогу реального критичного усвідомлення та самооцінки, контролю свого психічного стану. Рефлексивні вміння студента в процесі навчальної діяльності визначаються як комплексні характеристики, сприяють цілісності і диференціації загального образу.

На визначальному етапі завершення проектної роботи ставиться за мету обговорення напрацьованих рішень, виокремлення їх сторін, синтез та створення плану реалізації вироблених підходів. На цьому етапі доцільно використовувати інструмент «питання на розуміння», за допомогою якого в учасників формується єдине бачення щодо предмета, який погоджується. При цьому важливо погодити не тільки план — «що ми робимо», а й спосіб виконання — «яким чином будемо діяти». Доцільно розгорнути прогностичну рефлексію: спробувати напрацювати кілька стратегій [10, с. 9–10].

До педагогічного розуміння категорії знання як структурного елемента свідомості належать рефлексивні уявлення і поняття, що стимулює дослідницький, творчий процес, створює узагальнені знання про цілу групу однорідних явищ, об'єднаних за суміжністю істотних ознак. Враховуючи індивідуальні особливості студентів, звертаємо їх увагу на наявність у них відмінностей: фактичного рівня психічних процесів, станів, властивостей, рис характеру, власних дій та вчинків, їх мотивів, цілей, розумових, моральних, фізичних якостей тощо.

Тому словесний вплив на особистість є провідним у процесі формування свідомості. Упевненість будується на знанні, пов'язаному з переконанням, і має цілком визначену практичну спрямованість.

Індивідуальність — неповторне співвідношення особистих рис та особливостей людини (характер, темперамент, здібності, особливості протікання психічних процесів, сукупність почуттів тощо), що утворюють її своєрідність, відмінність від інших людей [1]. Творчими принципами митця є продовження традицій української школи образотворчого мистецтва, вивчення традицій світового мистецтва, а також постійний пошук і експерименти в творчості. Психологічний вплив на особистість у процесі спілкування і взаємодії передає певні настрої через емоційну сферу. В Національній академії образотворчого мистецтва і архітектури навчальний процес спрямований на формування індивідуальності, авторського бачення, творчої образності.

Педагогіка і психологія є провідними вимірами пізнання, курс навчання із цих дисциплін розвиває інтелектуальну й раціональну складові особистості студентів, пов'язані з потребами і мотивами, які відображені у формі чуттєвих переживань, явищ і ситуацій. Відносини між студентами академічної групи будуються переважно крізь призму їх стосунків з викладачем, який виділяє кого-небудь з групи як зразок для наслідування. Ця особа визначає судження студентів, організовує їх спільну діяльність і спілкування, її вимоги й оцінки приймаються та засвоюються студентами. Тож викладач є центральною фігурою для студентів, тим самим виховний вплив здійснюється безпосередньо, враховуючи позитивні норми стосунків, що склалися, тому молода людина часто може змінювати свою поведінку на позитивну і регулювати свої вчинки, досягти необхідного ступеня довіри і відкритості в міжособистісному спілкуванні. Умови навчання, запропоновані викладачем, мають характеризуватися високим професіоналізмом у сфері викладання, який дає моральне право і визначальну можливість вчити інших налагоджувати комунікації між людьми.

Висновки. Отже, професійна рефлексія педагога є синтезом рефлексивного мислення, рефлексивної діяльності та рефлексивної свідомості, що спрямовані на самоаналіз, самоусві-

домлення, переосмислення себе, власної та спільної діяльності відповідно до контексту майбутньої професійної діяльності в усій її багатоаспектності. Сфера реалізації рефлексії (діяльність, мислення, самосвідомість, саморегуляція, комунікація та кооперація), її функцій (діагностична, проєктувальна, моделююча, комунікації та перцепції), організаційна (організація ефективних способів взаємодії у спільній діяльності): відбувається коригування або ускладнення розумових процесів у ході реалізації певних завдань, пов'язаних у межах конструктивної діяльності. Ураховуючи складність, багатоаспектність та динамічність формування професійної рефлексії педагога в цілому, високий рівень навчальної регуляції передбачає чітке позитивне ставлення студента до професійної діяльності, отримання знань зі спеціальних та психолого-педагогічних дисциплін, вміння відчувати потребу в педагогічному самовдосконаленні та розвитку, зберігати стабільну самооцінку і раціонально оцінювати себе. Впливові функції педагогічної рефлексії пов'язані зі здійсненням: системної цілісної індивідуальної регуляції через проєктування та моделювання діяльності учасників педагогічного процесу; організації взаємодії в спільній діяльності і партнерського взаємодоповнення; здатності до професійного самовдосконалення. Комунікативна функція при проєктуванні та моделюванні діяльності учасників педагогічного процесу є організаційно найбільш ефективним способом взаємодії в спільній діяльності як умова продуктивного спілкування всіх учасників. Взаємодія мотиваційного визначення завдань партнерської діяльності впливає на результативність спільної діяльності учасників педагогічного процесу.

З огляду на викладене результатом професійного розвитку студентів є впевненість у своїй професійній компетентності, прагнення до успіхів у навчальній діяльності, що зрештою впливає на становлення їх особистості.

Основна ідея модернізації вищої освіти полягає в тому, що ефективність навчання у вищій школі може бути поліпшена завдяки впровадженню новітніх освітніх систем і технологій. Операційна складова навчальної діяльності характеризується наявністю системи практичних умінь: проєктувальних, конструктивних, організаційних та комунікативних, необхідних для професійної діяльності. Підсумовуючи, за-

значимо, що саме виокремлені компоненти готовності до професійної діяльності мають свідчити про високий рівень професіоналізму фахівця, що передбачає творчий синтез професійних знань і практичного досвіду.

Список використаних джерел

1. Словник психологічних термінів. URL: <https://nuph.edu.ua/slovník-psihologichnih-terminiv/> (дата звернення: 12.02.2022).
2. Декарт Р. Сочинения: избранные труды. Санкт-Петербург : Наука, 2006. 648 с.
3. Выготский Л. С. Развитие высших психических функций. Москва, 1978. 393 с.
4. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург : Питер, 2000. 712 с. URL: <http://psylib.org.ua/books/rubin01/index.htm> (дата звернення: 12.02.2022).
5. Божович Л. И. О культурно-исторической концепции Л. С. Выготского и ее значении для современных исследований личности. Санкт-Петербург : Питер, 2009. С. 357–366.
6. Карпов А. В. Рефлексивность как психическое свойство и методики её диагностики. *Психологический журнал*. 2003. № 5. С. 45–57.
7. Бизяева А. А. Психология думающего учителя: педагогическая рефлексия. Псков : ПГПИ им. С. М Кирова, 2004. 216 с.
8. Сублімація. *Літературознавча енциклопедія* : у 2 т. / автор-укладач Ю. І. Ковалів. Київ : Академія, 2007. 442 с.
9. Хоріна О. І. Рефлексивні основи соціально-психологічного супроводу модернізаційних процесів в освіті : методичні рекомендації. Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2018. 48 с.
10. Фролов П. Д. Соціально-психологічна підтримка освітніх реформ. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2012. 88 с.

References

1. *Slovník psychologických terminiv [Dictionary of psychological terms]*. Retrieved from <https://nuph.edu.ua/slovník-psihologichnih-terminiv/> [in Ukrainian].
2. Dekart R. (2006). *Sochineniya [Essays]*. Sankt-Peterburg : Nauka [in Russian].
3. Vygot'skiy L. S. (1978). *Razvitiye vysshikh psikhicheskikh funktsiy [Development of higher mental functions]*. Moskow [in Russian].
4. Rubinshteyn S. L. (2000). *Osnovy obshchey psikhologii [Fundamentals of General Psychology]*. Sankt-Peterburg : Piter. Retrieved from <http://psylib.org.ua/books/rubin01/index.htm> [in Russian].
5. Bozhovich L. I. (2009). *O kulturno-istoricheskoy konceptsii L. S. Vygotskogo i eye znachenii dlya sovremennykh issledovaniy lichnosti [On the cultural and*

- historical concept of L. S. Vygotsky and its significance for modern personality studies]. Sankt-Peterburg : Piter [in Russian].
6. Karpov A. V. (2003). Refleksivnost kak psikhicheskoye svoystvo i metodiki eye diagnostiki [Reflexivity as a mental property and methods of its diagnostics]. *Psikhologicheskij zhurnal — Psychological Journal*, 5, 45–57 [in Russian].
 7. Bizyayeva A. A. (2004). *Psikhologiya dumayushchego uchitelya: pedagogicheskaya refleksiya* [Psychology of a Thinking Teacher: Pedagogical Reflection]. Pskov : PGPI im. S. M. Kirova [in Russian].
 8. Sublimatsiia [Sublimation] (2007). *Literaturoznava cha entsyklopediia — Literary encyclopedia*. Yu. I. Kovaliv (Ed.). Kyiv : Akademiia [in Ukrainian].
 9. Khorina O. I. (2018). *Refleksyvni osnovy sotsialno-psykholohichnoho suprovodu modernizatsiinykh protsesiv v osviti* [Reflexive bases of social and psychological support of modernization processes in education]. Kropyvnytskyi : Imeks-LTD [in Ukrainian].
 10. Frolov P. D. (2012). *Sotsialno-psykholohichna pidtrymka osvitnikh reform* [Socio-psychological support of educational reforms]. Kirovohrad : Imeks-LTD [in Ukrainian].

T. B. Slobodianiuk

FORMATION OF PEDAGOGICAL REFLECTION: THE IMPLEMENTATION OF A SYSTEMIC REGULATION OF FUTURE ART HISTORY TEACHERS

Abstract. *The article identifies the necessary components of reflective skills in the professional activity of an art teacher, presents the components of systemic pedagogical reflection, clarifies its synthetic nature. The urgency of modernization of the modern education system, new approaches to the training of future professionals, taking into account their specialization and creative skills. The necessity of transfer of integrative knowledge, abilities, skills at the expense of complex and creative development of the person, influence of traditions of historical pedagogical heritage of higher educational institution, outstanding personalities, scientific and creative achievements on formation of representations, concepts, ideas is analyzed. It was found that in determining the aspects of professional reflective issues remain informatively insufficiently studied issues related to the consideration of different types of professional reflection of the teacher. The influential functions of pedagogical reflection are connected with realization of system integral regulation through designing and modeling of activity of participants of pedagogical process; organization of interaction in joint activities and partnership complementarity; ability to professional self-improvement. It is noted that the communicative function in designing and modeling the activities of participants in the pedagogical process is the most organizationally effective ways of interaction in joint activities, as a condition for productive communication of all participants in the pedagogical process. The interaction of motivational definition of tasks of partnership activity influences efficiency of joint activity of participants of pedagogical process. The humanities have an integrated impact on the education and training of artists, architects, art critics — future teachers, creators and researchers of art. Substantiating the understanding of the concept of “professional reflection” is based on the analysis and awareness of personal qualities, their self-regulation and adjustment. The question of necessity of development of special innovations of pedagogical technologies for cooperation in educational and professional activity of the teacher and students of special creative directions is considered. Shortcomings in the implementation of personality-oriented approach to learning, which is characteristic of the traditional organization of the educational process in an art school, are identified.*

Keywords: reflection, art education, self-organization, professional reflection, reflective skills.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Слободянюк Тетяна Борисівна — канд. пед. наук, доцентка, доцентка кафедри культури і соціально-гуманітарних дисциплін, Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, м. Київ, Україна, tatiana177@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1895-0501>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Slobodianiuk T. B. — PhD in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Culture and Social Sciences and Humanities, National Academy of Fine Arts and Architecture, Kyiv, Ukraine, tatiana177@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1895-0501>

Стаття надійшла до редакції / Received 14.02.2022

Архів випусків збірника 2012–2019 рр. http://man.gov.ua/ua/resource_center/publishing/edition-355

Сайт збірника <http://snman.science/index.php/sn/about>

Адреса для листування:

вул. Дегтярівська, 38–44, м. Київ, 04119

Ел. адреса: man.zapysky@gmail.com, тел. (044) 489-55-99

Літературне редагування — **Ірина Браташук, Олег Нечипоренко,
Зоя Пономаренко, Тетяна Рябокінь**

Дизайн і верстка — **Лариса Северенчук**

Дизайн обкладинки — **Богдан Лісовський**

Підписано до друку 12.05.22 р. Формат 60×84 1/8.

Ум. друк. арк. 13,86. Наклад 300 прим. Зам. № 010422.

Видавництво: Національний центр «Мала академія наук України»,

Кловський узвіз, буд. 8, м. Київ, 01021

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців:

серія ДК № 6999 від 04.12.2019 р.