

УДК 378.147.3

DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-212-131-136

**СОМЕНКО Дмитро Вікторович** –

кандидат педагогічних наук, старший викладач  
кафедри математики та цифрових технологій  
Центральноукраїнського державного університету  
імені Володимира Винниченка  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6426-1507>  
e-mail: SomenkoD@gmail.com

**СОМЕНКО Олена Олексіївна** –

старший викладач кафедри права та  
соціально-економічних відносин  
Центральноукраїнського інституту розвитку людини Відкритого  
міжнародного університету розвитку людини «Україна»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6593-7118>  
e-mail: olenasmn@gmail.com

### **ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ: РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ У НАВЧАННІ ДИСЦИПЛІН «РОЗРОБКА МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ» ТА «БАЗИ ДАНИХ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА (ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ)**

*У статті розглядаються ключові аспекти використання методу проєктів у навчанні студентів, які обирають спеціальність 015 Професійна освіта (Цифрові технології). Стаття спрямована на аналіз переваг та недоліків використання цього методу в контексті дисциплін "Розробка мобільних додатків" та "Бази даних".*

*Обговорюється важливість вивчення високотехнологічних дисциплін у сучасному технологічному світі та визначається актуальність вибраних дисциплін для студентів даної спеціальності. Опанування цих предметів вимагає не лише теоретичних знань, але й їх практичного використання в реальних проєктах.*

*Проведено аналіз досліджень у галузі психології та педагогіки, який підтверджує, що проблема використання проєктних технологій у навчанні не нова, та визначає основні принципи цього підходу. Проте залишаються невирішеними питання, що стосуються особливостей застосування методу проєктів в дисциплінах з цифрових технологій.*

*У статті описуються етапи реалізації проєктів, включаючи вибір теми, формулювання завдань, розробку технічного завдання, планування, реалізацію, тестування, підготовку звіту та презентацію проєкту. Наводяться конкретні приклади проєктів, які можна впроваджувати у навчальний процес для активного застосування отриманих знань у практиці.*

*Висвітлюється також поєднання дисциплін із сучасною робототехнікою та приводяться приклади проєктів, що об'єднують розробку мобільних додатків, баз даних та робототехніки.*

*У контексті проведеного аналізу також виокремлюється важливість інтерактивності та колективної роботи в процесі виконання проєктів. Зазначається, що цей метод сприяє ефективній взаємодії студентів, розвиває комунікативні навички та сприяє формуванню об'єктивних критеріїв оцінювання. Підкреслюється також природність оцінювання, яка дає можливість оцінювати не тільки теоретичні знання, але й практичні вміння студентів.*

*Звертається увага на особливості впровадження методу проєктів, а саме на питання часових обмежень, нерівномірного розподілу завдань та можливих труднощів для студентів. Незважаючи на ці обмеження, підкреслюється, що метод проєктів в освітньому процесі є ефективним інструментом для інтеграції теорії та практики, розвитку ключових навичок та підготовки висококваліфікованих фахівців, готових до викликів цифрового світу. Реалізація методу проєктів в освітньому процесі є важливим етапом професійної підготовки студентів, дозволяючи їм не лише закріплювати теоретичні знання, але й розвивати практичні навички для успішної кар'єри у сфері цифрових технологій.*

***Ключові слова:** проєктні технології, цифрові технології в освіті, Розробка мобільних додатків, бази даних, інтеграція теорії та практики, ефективність освітнього процесу.*

**SOMENKO Dmytro Viktorovych** –

Candidate of Pedagogical Sciences,  
Senior Lecturer of the Department of  
technological and professional education of the  
Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6426-1507>  
e-mail: SomenkoD@gmail.com

**SOMENKO Olena Oleksiivna** –

Senior Lecturer of the Department of Law and  
Socio-Economic Relations of the  
Central Ukrainian Institute of Human Development of the  
Open International University of Human Development "Ukraine"  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6593-7118>  
e-mail: olenasmn@gmail.com

## FROM THEORY TO PRACTICE: IMPLEMENTATION OF THE PROJECT METHOD IN TEACHING THE COURSES "MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT" AND "DATABASES" FOR STUDENTS OF THE PROFESSIONAL EDUCATION PROGRAM (DIGITAL TECHNOLOGIES)

*The article explores key aspects of using the project method in the education of students specializing in 015 Professional Education (Digital Technologies). The focus of the article is on analyzing the advantages and disadvantages of using this method in the context of the disciplines "Mobile Application Development" and "Databases."*

*The importance of studying high-tech disciplines in the modern technological world is discussed, and the relevance of the selected disciplines for students of this specialty is determined. Mastery of these subjects requires not only theoretical knowledge but also their practical application in real projects.*

*An analysis of research in the fields of psychology and pedagogy is conducted, confirming that the issue of using project technologies in education is not new, and outlining the fundamental principles of this approach. However, there are still unresolved questions regarding the specifics of applying the project method in disciplines related to digital technologies.*

*The article describes the stages of project implementation, including topic selection, task formulation, development of technical specifications, planning, implementation, testing, report preparation, and project presentation. Specific examples of projects that can be implemented in the educational process for the active application of acquired knowledge in practice are provided.*

*The combination of disciplines with modern robotics is also highlighted, and examples of projects that integrate mobile application development, databases, and robotics are presented.*

*In the context of the analysis conducted, the importance of interactivity and teamwork in the project execution process is emphasized. It is noted that this method promotes effective interaction among students, develops communicative skills, and contributes to the formation of objective evaluation criteria. The naturalness of assessment is also underscored, allowing the evaluation of not only theoretical knowledge but also students' practical skills.*

*Attention is drawn to the peculiarities of implementing the project method, specifically issues related to time constraints, uneven distribution of tasks, and potential difficulties for students. Despite these limitations, it is emphasized that the project method in the educational process is an effective tool for integrating theory and practice, developing key skills, and preparing highly qualified professionals ready for the challenges of the digital world. The implementation of the project method in the educational process is a crucial stage in the professional training of students, enabling them to not only consolidate theoretical knowledge but also develop practical skills for a successful career in the field of digital technologies.*

**Key words:** project technologies, digital technologies in education, mobile application development, databases, integration of theory and practice, efficiency of the educational process.

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** У сучасному світі, де технологічний прогрес розгортається з нестримною швидкістю, студенти, які обирають спеціальність 015 Професійна освіта (Цифрові технології), стають перед викликом освоєння високотехнологічних дисциплін. Дві з найбільш важливих і актуальних із них – «Розробка мобільних додатків» та «Бази даних» – вимагають не тільки глибоких теоретичних знань, але й здатності до практичного застосування цих знань у реальних проєктах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз досліджень та літературних джерел у галузі психології та педагогіки вказує на те, що проблема впровадження та реалізації освітнього процесу за допомогою проєктних технологій не є новою. Основоположником цієї методології є американський філософ, соціолог, психолог та педагог Джон Д'юї, який чітко визначив основні принципи методу проєктів: педоцентризм, широке застосування практичних завдань у навчанні, спираючись на інтереси учасників освітнього процесу, а також акцентуючи на проблемному характері навчання. Спільно з Д'юї ідеєю зацікавилися й розвивали її його послідовники, такі як В. Кілпатрік, Е. Коллінгс, Л. Левін, які не лише визначили основні принципи та структуру проєкту, але й виправдали ефективність використання цієї методології в освітніх закладах. Нині проблему використання методу проєктів активно досліджують вітчизняні учені, які в своїх

працях розглядають різні аспекти даної проблеми, включаючи теоретичні та практичні засади організації освітнього процесу за допомогою проєктної діяльності.

Наприклад, дослідження теоретичних та практичних засад організації освітнього процесу за допомогою проєктної діяльності досліджували С. Генкал, С. Гончаренко, Т. Єжак, І. Єрмаков, А. Кіктенко, О. Константинова, О. Любарська, О. Пехота, О. Пузіков, С. Сисоєва, З. Таран та інші. Інші дослідження висвітлюють використання методу проєктів у підготовці вчителів Нової української школи (Т. Бодненко, С. Давидова, В. Дем'яненко, В. Коваль, О. Кузнецова, Л. Кулик, В. Одарченко, А. Ткаченко, А. Шевантаєва, А. Шевченко та інші). Окремі дослідження зосереджуються на особливостях використання методу проєктів з цифрових технологій в загальноосвітніх і вищих закладах освіти (О. Власій, О. Дудка, Х. Каражова, Л. Когут, К. Озолиньш, М. Олійник, А. Сесько, В. Шульженко та інші).

Однак залишаються невизначеними певні питання, особливо ті, що стосуються особливостей вивчення дисциплін цифрового спрямування для студентів спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології) на основі методу проєктів.

Розглянемо ключові аспекти використання методів проєктів як засобу збагачення навчального процесу з цих дисциплінах. Ми досліджуємо, як практичні завдання і проєкти можуть стати мостом між теоретичними концепціями і реальними

навичками, необхідними для вдосконалення фахового рівня студентів. Поглиблення в сучасні підходи до навчання та використання інноваційних методів допомагає створити більш ефективне середовище для засвоєння знань і вмінь, що становлять основу для успішної кар'єри у сфері цифрових технологій [3].

**Мета статті** – не лише розкрити переваги використання методу проєктів в освітньому процесі, але й визначити, як він сприяє формуванню компетентних та креативних професіоналів, готових до викликів сучасного цифрового світу.

**Методи дослідження.** В ході дослідження використовувалися теоретичні методи: аналіз психолого-педагогічної та фахової літератури з проблеми дослідження; емпіричні методи: педагогічне спостереження за освітньою діяльністю студентів, опитування учасників освітнього процесу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Створення проєктів у рамках дисциплін «Розробка мобільних додатків» та «Бази даних» для студентів спеціальності «Професійна освіта (Цифрові технології)» вимагає систематичного та структурованого підходу. Нижче подано порядок реалізації проєктів та підготовки відповідної документації:

1. Вибір теми проєкту.
  - Розгляд можливих тем, пов'язаних з розробкою мобільних додатків та баз даних.
  - Вибір теми, яка відповідає освітнім цілям курсу та інтересам студентів.
2. Формулювання завдань проєкту.
  - Визначення конкретних завдань, які має вирішити проєкт.
  - Розбиття завдань на етапи для легшого виконання та контролю.
3. Формування команд.
  - Обрання складу команди залежно від навичок та інтересів студентів.
  - Забезпечення комунікації та співпраці в команді.
4. Розробка технічного завдання.
  - Визначення функціональних та нефункціональних вимог до проєкту.
  - Уточнення технічних деталей, вибір технологій та інструментів.
5. Планування проєкту.
  - Розподіл завдань між членами команди.
  - Визначення термінів виконання етапів проєкту.
6. Реалізація проєкту.
  - Розробка мобільних додатків та баз даних відповідно до визначених завдань.
  - Регулярні зустрічі команди для обговорення прогресу та вирішення можливих проблем.
7. Тестування та виправлення помилок.
  - Визначення стратегії тестування продукту.

- Виправлення помилок та вдосконалення функціоналу.

8. Підготовка звіту.

- Створення звіту, що включає в себе опис проєкту, використані технології, аналіз проблем та їх вирішення, а також результати тестування.

9. Презентація проєкту.

- Підготовка презентації для представлення результатів проєкту перед аудиторією та викладачами.

- Відповіді на питання та обговорення рішень, прийнятих під час реалізації.

10. Оцінювання та рефлексія.

- Оцінка проєкту з боку викладача та самооцінка учасників команди.

- Аналіз навичок, отриманих під час роботи над проєктом, та можливості для подальшого вдосконалення.

Створення проєктів за допомогою методів проєктів у навчанні розробки мобільних додатків та баз даних стає не лише ефективним інструментом освоєння матеріалу, але й важливим кроком у формуванні компетентних фахівців з цифрових технологій [1, 2].

Наведемо кілька можливих проєктів для реалізації в освітньому процесі:

Проект №1. «Мобільний менеджер завдань».

Студенти розроблять мобільний додаток для керування завданнями та задачами. Додаток повинен включати можливість створення, редагування та видалення завдань, а також функції нагадування та сортування за різними критеріями.

Проект №2. «Онлайн-магазин та система управління складом».

Створення мобільного додатку для електронної комерції, який буде поєднувати в собі можливість перегляду та замовлення товарів, а також систему управління складом для адміністраторів. Студенти працюватимуть над розробкою інтуїтивного інтерфейсу, інтеграцією платіжних систем та відстеженням стану замовлень.

Проект №3. «Система керування особистими фінансами».

У цьому проєкті студенти розроблять мобільний додаток для ведення особистого бюджету. Додаток повинен дозволити користувачам додавати доходи та витрати, аналізувати фінансову статистику, встановлювати мету та отримувати сповіщення про наближення до них.

Проект №4. «Система управління бібліотекою».

Створення мобільного додатку для управління бібліотечними ресурсами. Студенти розроблять функціонал для пошуку, видачі та повернення книг, перегляду інформації про авторів та категорій, а також систему резервування книг.

Проект №5. «Соціальна мережа для обміну книгами»

Учасники проєкту розроблять мобільний додаток, що об'єднує людей, які бажають обмінюватися книгами. Додаток має функції додавання книг до бібліотеки, пошуку за інтересами, організації обмінів та відгуків.

Ці проєкти дозволяють студентам застосовувати отримані знання з розробки мобільних додатків та баз даних на практиці, розвивати свої навички у творчому та практичному середовищі [4, 5].

Ще одним напрямком є поєднання зазначених дисциплін з актуальним напрямком сьогодення – робототехнікою. Нижче наведемо кілька проєктів, які ми реалізували (або частково реалізували) з студентами спеціальності «Професійна освіта (Цифрові технології)» в межах курсу «Розробка мобільних додатків» та «Бази даних».

Проект №1. «Мобільний додаток для керування робототехнікою»

Студенти створювали мобільний додаток для дистанційного керування робототехнічними пристроями. Додаток повинен включати можливості програмування рухів, збору даних з датчиків та взаємодії з реальними роботами через Bluetooth.

Проект №2. «Система моніторингу та управління домашньою автоматикою»

Студенти розроблять мобільний додаток для керування та моніторингу домашньою автоматикою, такою як освітлення, температура, безпека тощо. Використовуючи базу даних, вони можуть створити інтегровану систему для ефективного управління ресурсами.

Проект №3. «Мобільний додаток для навчання програмуванню роботів»

Учасники проєкту розроблять навчальний мобільний додаток, що допомагатиме користувачам вивчати програмування роботів. Додаток може містити візуальний інтерфейс для створення програм та можливість тестування їх на симуляторах або реальних роботах.

Проект №4. «Система віддаленого моніторингу екологічних параметрів»

Студенти створюють мобільний додаток, який буде отримувати дані від робототехнічних датчиків, що фіксують різні екологічні параметри (температуру, вологість, якість повітря тощо). Додаток може відображати дані у зручному вигляді та надсилати сповіщення при виявленні аномалій.

Проект №5. «Роботизована система сортування відходів»

Учасники проєкту розроблять мобільний додаток для управління роботом, який автоматично сортує відходи в домогосподарствах. Додаток може включати функції вибору категорій

відходів, віддаленого керування та моніторингу статусу сортування.

Ці проєкти поєднують розробку мобільних додатків, баз даних та робототехніки, сприяючи інтеграції цих напрямків у вивченні студентами цифрових технологій.

Основні переваги, які на які хотілося б акцентувати увагу після практичного впровадження проєктної діяльності по завершенню викладання зазначених дисциплін:

– Інтерактивність. Метод проєктів надає студентам можливість взаємодії з реальними проблемами та сценаріями, що сприяє розумінню матеріалу на практиці.

– Колективна робота. Студенти працюють в групах, що сприяє розвитку комунікативних навичок та вмінь ефективно співпрацювати в команді (що в умовах змішаного навчання, де переважає саме дистанційне – як ніколи є актуальним).

– Природність (об'єктивність) оцінювання. Результативність студентів оцінюється на основі реальних досягнень у проєктах, що стимулює їх до вдосконалення та саморозвитку.

Метод проєктів впливає на формування компетентних та креативних професіоналів, а саме на:

– Розвиток аналітичних здібностей. Робота над проєктами сприяє аналізу реальних ситуацій, що дозволяє студентам розвивати аналітичне мислення та вирішувати завдання на основі обґрунтованих висновків.

– Креативність та інновації. Проєктна діяльність вимагає від студентів творчого підходу до розв'язання завдань, що сприяє розвитку креативності та здатності шукати інноваційні рішення.

– Підготовка до реальних викликів. Студенти, які працюють над проєктами, отримують навички, необхідні для розв'язання реальних проблем у сфері розробки мобільних додатків та баз даних.

Отже, якщо комплексно розглянути переваги та недоліки методу проєктів в освітньому процесі, можна виділити наступні:

– Практичність. Забезпечує практичне застосування теоретичних знань у реальних сценаріях.

– Розвиток комунікативних навичок. Сприяє вдосконаленню навичок співпраці в команді та ефективної комунікації.

– Мотивація студентів. Стимулює інтерес та активність студентів, оскільки робота над проєктами є більш залучаючою.

Проте, є ряд проблем з якими невідмінно зіштовхнеться викладач за умови використання запропонованого методу навчання:

– Часові обмеження. Реалізація проєктів може вимагати більше часу, ніж традиційні методи навчання.

– Нерівномірний розподіл завдань. Іноді може виникнути проблема нерівномірного розподілу відповідальності в групах, що впливає на результативність проекту.

– Несприятливі умови для інтровертів. Спільна робота в групах може бути складною для студентів з інтровертованим характером.

Не зважаючи на ряд недоліків, метод проєктів в освітньому процесі допомагає створити умови для інтеграції теорії та практики, розвиває ключові навички та формує висококваліфікованих та творчих фахівців, готових до викликів сучасного цифрового світу.

**Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок напрямку.** У висновку можна підкреслити, що реалізація методу проєктів у навчанні «Розробка мобільних додатків» та «Бази даних» для студентів спеціальності «Професійна освіта (Цифрові технології)» є важливим етапом їхньої професійної підготовки. За допомогою практичних проєктів студенти мають можливість не лише закріплювати теоретичні знання, але й набувати практичних навичок, необхідних для успішної кар'єри в обраній галузі.

Проєкти, такі як «Мобільний менеджер завдань» чи «Система управління бібліотекою», дозволяють студентам застосовувати свої знання у реальних сценаріях, вирішувати завдання, з якими вони можуть зіткнутися у майбутньому професійному житті. Ураховуючи також робототехнічний напрямок у проєктах, студенти отримують можливість розвивати та розширювати свої компетенції в області цифрових технологій.

Важливим аспектом є також сприяння розвитку комунікативних навичок та навичок колективної роботи учасників команди. Кожен проєкт створює умови для ефективної співпраці, обміну ідеями та вирішення труднощів у групі, що важливо для підготовки фахівців, здатних працювати в командному середовищі.

Загальний висновок полягає в тому, що методи проєктів у навчанні виявляються дієвим інструментом для формування компетентних фахівців, які здатні до впровадження інноваційних рішень та успішного вирішення завдань у сфері цифрових технологій.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Велічко С.П., Соменко Д.В. Методика впровадження ІКТ у навчально-виховний процес з фізики в педагогічних університетах з метою розвитку пізнавальної активності студентів. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Серія педагогічна. 2014. Вип. 20 : Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технічного профілю. С. 168-172.

2. Соменко Д.В. Компетентнісний підхід у запровадженні спецкурсів для майбутніх учителів фізики. *Наукові записки*. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти.

Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2013. Вип. 4. Ч. 1. С. 235-239.

3. Соменко Д.В., Соменко О.О. Вільно-поширюване апаратне та програмне забезпечення для організації навчально-дослідницької роботи майбутніх вчителів природничо-математичних дисциплін. *Наукові записки*. Випуск 11. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2017. С. 122-128.

4. Соменко Д.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Робототехнічні комплекти в освітньому процесі. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. Випуск 27: Концепція формування природничо-наукової компетентності та світогляду майбутнього фахівця в умовах STEM-освіти. С.125-128.

5. Трифонова О.М., Садовий М.І., Соменко Д.В. Штучний інтелект та неймережі в освітньому процесі: переваги та недоліки. *Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти / Матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції*. ТНПУ ім. В. Гнатюка, 20-21 квітня 2023 р. С. 78-81.

#### REFERENCES

1. Velychko. S.P., Somenko. D.V. (2014) Metodyka vprovadzhenia IKT u navchalno-vykhovnyi protses z fizyky v pedahohichnykh universytetakh z metoiu rozvytku piznavalnoi aktyvnosti studentiv [Methodology for the introduction of ICT into the educational process of physics in pedagogical universities for the purpose of developing the cognitive activity of students]. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohienka*. Seriiia pedahohichna. Vyp. 20 : Upravlinnia yakistiu pidhotovky maibutnoho vchytelia fizyko-tekhnichnoho profilu. S. 168-172. [in Ukrainian].

2. Somenko. D. V. (2013) Kompetentnisnyi pidkhid u zaprovadzheni spetskursiv dlia maibutnikh uchyteliv fizyky [A competent approach in introducing special courses for future physics teachers]. *Naukovi zapysky*. Seriiia: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. Kropyvnytskyi: RVV KDPU im. V.Vynnychenka, 2013. Vyp. 4. Ch. 1. S. 235-239. [in Ukrainian].

3. Somenko. D. V., Somenko. O. O. (2017) Vilno-poshyriuvane aparatne ta prohramne zabezpechennia dlia orhanizatsii navchalno-doslidnytskoi roboty maibutnikh vchyteliv pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin [Freely distributed hardware and software for the organization of educational and research work of future teachers of natural and mathematical disciplines]. *Naukovi zapysky*. Vypusk 11. Seriiia: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. Chastyna 1. Kropyvnytskyi: RVV KDPU im. V.Vynnychenka. S. 122-128. [in Ukrainian].

4. Somenko. D.V., Tryfonova. O.M., Sadovyi. M.I. (2021) Robototekhnichni komplekty v osvitnomu protsesi [Robotic kits in the educational process]. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohienka*. Seriiia pedahohichna. Kamianets-Podilskyi : Kamianets-Podilskyi natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohienka. Vypusk 27: Kontseptsiia formuvannia pryrodnycho-naukovoї kompetentnosti ta svitohliadu maibutnoho fakhivtsia v umovakh STEM-osvity. S.125-128. [in Ukrainian].

5. Tryfonova. O.M., Sadovyi. M.I., Somenko. D.V. (2023) Shtuchnyi intelekt ta neiromerezhi v osvitnomu protsesi: perevahy ta nedoliky [Artificial intelligence and neural networks in the educational process: advantages and disadvantages]. Aktualni problemy ta perspektyvy tekhnolohichnoi i profesiinoi osvity / Materialy VII vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii. TNPU im. V. Hnatiuka, 20-21 kvitnia 2023 r. S. 78-81. [in Ukrainian].

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**СОМЕНКО Дмитро Вікторович** – к. пед. н., старший викладач кафедри математики та цифрових технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Наукові інтереси:** організація дослідницької діяльності студентів спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології) при вивченні дисциплін професійної підготовки.

**СОМЕНКО Олена Олексіївна** – старший викладач кафедри права та соціально-економічних відносин Центральноукраїнського інституту розвитку

людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна».

**Наукові інтереси:** методика навчання математики, ІКТ в освіті.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**SOMENKO Dmytro Viktorovych** – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of technological and professional education of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University.

**Scientific interests:** organization of research activities of students of specialty 015 Professional education (Digital technologies) when studying the disciplines of professional training.

**SOMENKO Olena Oleksiivna** – Senior Lecturer of the Department of Law and Socio-Economic Relations of the Central Ukrainian Institute of Human Development of the Open International University of Human Development "Ukraine".

**Scientific interests:** mathematics teaching methods, ICT in education.

Стаття надійшла до редакції 29.12.2023 р.

УДК 53 (09)

DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-212-136-141

**СЛЮСАРЕНКО Віктор Володимирович** –

кандидат педагогічних наук,  
вчитель фізики та математики ліцею «Гармонія» Знам'янської міської ради Кіровоградської області  
ORCID: orcid.org/0000-0001-6958-8090  
e-mail: sportkr1@gmail.com

#### ВИВЧЕННЯ ЗАКОНУ СТЕФАНА-БОЛЬЦМАНА ЗА ДОПОМОГОЮ НОВІТНЬОГО ОБЛАДНАННЯ «РНУВЕ»

У даній статті розглянуто експериментальне вивчення закону Стефана-Больцмана за допомогою новітнього обладнання німецької фірми «РНУВЕ», яке забезпечує формування у здобувачів освіти навичок навчально-дослідницької діяльності, розкриває їх творчі здібності. Використання розглянутих досліджень є досить ефективним у напрямку формування експериментальної компетентності. Здобувач освіти, виконуючи досліди, забезпечує сучасне і грамотне коригування життєвих уявлень, набуває безцінного життєвого досвіду. Обробка результатів описаного дослідження у статті здійснюється за допомогою системи «Кобра 3», що суттєво покращує рівень сприяння і аналізу отриманих даних. Також використання системи «Кобра 3» економить час для обробки отриманих результатів роботи та значно підвищує рівень їх візуалізації.

Відзначу, що навчальний фізичний експеримент є одночасно джерелом знань, методом навчання і видом наочності й він служить для відкриття явищ, законів, що мають суб'єктивну новизну. Навчальний фізичний експеримент не може існувати і розвиватися сам по собі. Він створюється й удосконалюється відповідно до розвитку методики викладання фізики як області педагогічної науки. Обов'язковою вимогою до проведення експерименту є дотримання правил безпеки праці. У даній час у школі має місце сформована система навчального фізичного експерименту, заснована на ідеї поступового підвищення самостійності здобувачів освіти у процесі оволодіння знаннями. Саме впровадження новітнього обладнання в освітній процес ефективно вирішує ці завдання.

Застосування сучасного нового обладнання у навчанні - одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку освітнього процесу. Завдяки новому обладнанню на якісно вищому рівні реалізується принцип наочності навчання, який спирається на діалектико-матеріалістичну теорію пізнання, суть якої полягає у сходженні до абстрактного мислення, а від нього до практики. Нове обладнання німецького виробництва «РНУВЕ» дає можливість безпосередньо вивчати натуральні об'єкти, розвивати практичні уміння і навички, здібності до самостійної роботи. Така практична спрямованість освітнього процесу підвищує мотивацію тих, хто вивчає предмети природничо-наукового циклу, формує навички навчально-дослідницької діяльності, розкриває творчі здібності.

**Ключові слова:** фізичний експеримент, новітнє обладнання, закон Стефана-Больцмана, мультиметр, система «Кобра 3».

**SLYUSARENKO Viktor Volodymyrovych** –

Candidate of Pedagogical Sciences,  
teacher of physics and mathematics of  
Lyceum "Harmoniia" Znamyanka City Council  
Kirovohrad Region.