



*Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*



Видавнича група «Наукові перспективи»



*Всеукраїнська Асамблея докторів наук з
державного управління*

Християнська академія педагогічних наук України

«Суспільство та національні інтереси»

№ 8(16) 2025

Київ – 2025

ISSN 3041-1572Online

УДК 0/3+7/8]:001.31](477)(051)

DOI: [https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-8\(16\)](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-8(16))

“Суспільство та національні інтереси”: журнал. 2025. № 8(16) 2025. С. 892.



Згідно наказу Міністерства освіти і науки України # 920 від 26.06.2024 журнал включений до Переліку наукових фахових видань України, категорія “Б”, спеціальності: 011 Освітні, педагогічні науки; 281 Публічне управління та адміністрування

Рекомендований до друку Президією Всеукраїнської асамблеї докторів наук з державного управління (Протокол від 05.08.2024, № 2/8-25)

Журнал видається за підтримки Інституту філософії та соціології Національної академії наук Азербайджану, Всеукраїнської асоціації педагогів і психологів з духовно-морального виховання, Асоціації науковців України, Інституту освіти Азербайджанської Республіки

Журнал публікує наукові розвідки з теоретичних та прикладних аспектів освітніх, гуманітарних наук, громадського здоров'я, публічного управління та адміністрування з метою їх впровадження у сучасний освітній простір

Наукове видання включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), Research Bible та до міжнародної пошукової системи Google Scholar



Головний редактор: Теренда Наталія Олександрівна - доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)

Члени редакції журналу серії «Громадське здоров'я»:

- **Іншакова Ганна Вадимівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри громадського здоров'я Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, Україна)
- **Керецьман Анжеліка Олексіївна**– кандидат медичних наук, доцент, завідувачка кафедри соціальної медицини та гігієни медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Ужгород, Україна)
- **Ковальська Оксана Романівна** - кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я Львівського національного медичного університету імені Далини Галицької (Львів, Україна)
- **Корильчук Неоніла Іванівна** – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
- **Нагорна Антоніна Максимівна** - доктор медичних наук, професор, член-кореспондент НАМН України, лабораторія епідеміологічних досліджень, профпатології та моніторингу професійного здоров'я ДУ «Інститут медицини праці імені Ю. І. Кундієва НАМНУ» (Київ, Україна)
- **Панчишин Наталія Ярославівна** - кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
- **Сатурська Ганна Степанівна** - доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
- **Трущенко Людмила Вікторівна** - доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
- **Шульгай Аркадій Гаврилович** - доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)



ЗМІСТ

СЕРІЯ «Освіта/Педагогіка»

Алексєєва Г.М., Щетиніна О.С. <i>ПЕРСОНАЛІЗОВАНЕ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ІТ-ОСВІТІ ЧЕРЕЗ ІНТЕРАКТИВНІ ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ТА OPEN SOURCE-ПЛАТФОРМИ</i>	15
Блавт О.З., Загура Ф.І. <i>ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ У НОВИХ ОСВІТНІХ РЕАЛІЯХ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ</i>	30
Бондар С.І., Тетерук С.П., Друзь Г.М. <i>СТИМУЛЮВАННЯ ЧИТАЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В УМОВАХ ОНЛАЙН-ОСВІТИ</i>	42
Гарасим Т.О., Довбуш О.І., Мартиць Ю.М. <i>ОНЛАЙН-СЕРВІСИ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ</i>	57
Гордійчук Я.А. <i>РОЗВИТОК СИСТЕМИ ЦІННОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ КОРОЛІВСТВА БЕЛЬГІЇ В КОНТЕКСТІ ПЕДАГОГІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ТА АКАДЕМІЧНОГО ЛІДЕРСТВА</i>	70
Гусак Л.Є., Маленицький Д.С. <i>КРЕАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДОРΟΣЛИХ</i>	80
Задосенко О.І., Вергун Т.М. <i>ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОСВІТІ: ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ НА НАВЧАННЯ ТА ВИКЛАДАННЯ</i>	90
Карпенко А.А. <i>ФОРМИ І МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ ДО РОБОТИ З ДІТЬМИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ</i>	101

СЕРІЯ «Освіта/Педагогіка»

УДК 378.147:004.738.5:004.9

[https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-8\(16\)-15-29](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-8(16)-15-29)

Алексєєва Ганна Миколаївна кандидат педагогічних наук, доцент, Бердянський державний педагогічний університет, м. Запоріжжя, тел.: 066-513-44-64, <https://orcid.org/0000-0003-3204-3139>

Щетиніна Ольга Сергіївна кандидат педагогічних наук, доцент, Бердянський державний педагогічний університет, м. Запоріжжя, тел.: 099-247-15-31, <https://orcid.org/0000-0001-7023-1902>

ПЕРСОНАЛІЗОВАНЕ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ІТ-ОСВІТІ ЧЕРЕЗ ІНТЕРАКТИВНІ ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ТА OPEN SOURCE- ПЛАТФОРМИ

Анотація. Воєнний стан, переміщення університетів і перехід до дистанційної моделі навчання створили суттєві виклики для підготовки ІТ-фахівців, орієнтованої на гнучкість і цифрову компетентність. У статті обґрунтовано доцільність інтеграції open source-платформ (GitHub, TinkerCAD, Wokwi, LearningApps) в систему персоналізованого навчання у професійній ІТ-освіті. Запропоновано інноваційну модель організації освітнього процесу, яка полягає у колективній розробці та кастомізації інтерактивних дидактичних матеріалів, залученні студентів до проєктної діяльності, peer learning і адміністрування навчального контенту у цифрових спільнотах. Наукова новизна дослідження – у практичному поєднанні персоналізації, командної роботи та волонтерських ініціатив через open source-інструменти, що дозволило підвищити мотивацію, якість самонавчання та розвиток soft skills навіть у кризових умовах. Проведено педагогічний експеримент із використанням цифрових платформ і спільної проєктної діяльності, що охопив розробку відеоматеріалів, інтерактивних тренажерів, онлайн-курсів та open source-репозиторіїв. Результати опитувань і аналізу студентських портфоліо свідчать про значне зростання рівня цифрової грамотності, готовності до самостійного опанування інструментів та рефлексії над власною траєкторією навчання. Доведено, що інноваційний підхід до організації персоналізованого навчання, що базується на відкритих цифрових



платформах, дозволяє забезпечити сталість і безперервність професійної освіти в умовах непередбачуваних змін та обмежених ресурсів. Практичне впровадження такої моделі забезпечує широку участь студентів у створенні навчального контенту, підвищує рівень соціальної відповідальності, цифрової культури і підготовленості до реальної професійної діяльності.


Ключові слова: open source-платформи, персоналізоване навчання, інтерактивні матеріали, цифрові компетентності, професійна ІТ-освіта.

Aliksieieva Hanna Ph.D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Faculty of physical, mathematical, computer and technological education, Department of Computer Technologies and Informatics, Berdyansk State Pedagogical University, Zaporizhzhia, <https://orcid.org/0000-0003-3204-3139>

Shchetinina Olga Sergiyevna Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical University, Zaporizhzhia, tel.: 099-247-15-31, <https://orcid.org/0000-0001-7023-1902>

PERSONALIZED LEARNING IN PROFESSIONAL IT EDUCATION THROUGH INTERACTIVE DIGITAL RESOURCES AND OPEN SOURCE PLATFORMS

Abstract. Martial law, university displacement, and the shift to distance learning have created significant challenges for the training of IT professionals, demanding flexibility and advanced digital competence. This article substantiates the rationale for integrating open source platforms (GitHub, TinkerCAD, Wokwi, LearningApps) into the system of personalized learning in professional IT education. An innovative model of educational process organization is proposed, which involves collective development and customization of interactive didactic materials, student engagement in project activities, peer learning, and the administration of educational content in digital communities. The scientific novelty of the research lies in the practical combination of personalization, teamwork, and volunteer initiatives through open source tools, which has made it possible to enhance motivation, the quality of self-directed learning, and the development of soft skills even under crisis conditions. A pedagogical experiment was conducted using digital platforms and collaborative project-based activities, covering the development of video materials, interactive simulators, online courses, and open source repositories. The results of surveys and analysis of student portfolios demonstrate a significant increase in digital literacy, readiness for independent mastery of digital tools, and reflection on individual learning pathways. It has been proven that an innovative approach to organizing personalized learning, based on open digital platforms, ensures the sustainability and continuity of



professional education in the face of unpredictable changes and limited resources. The practical implementation of this model provides broad student involvement in the creation of educational content, raises the level of social responsibility, digital culture, and preparedness for real-world professional activity.

Keywords: open source platforms, personalized learning, interactive materials, digital competences, professional IT education.

Постановка проблеми. В умовах воєнного стану та вимушеного переміщення закладів вищої освіти в Україні гостро постає завдання забезпечення якісної, гнучкої та інклюзивної професійної підготовки майбутніх IT-фахівців. Зміни в освітньому середовищі актуалізують розвиток персоналізованих підходів, що враховують індивідуальні освітні потреби, різний рівень підготовки здобувачів, можливість дистанційної взаємодії та постійне оновлення змісту навчання відповідно до запитів цифрової економіки. Персоналізоване навчання визнається одним з найефективніших напрямів модернізації професійної освіти, адже сприяє розвитку цифрових компетентностей, формує відповідальність за власний освітній результат і адаптивність до кризових ситуацій.

У сучасних умовах саме інтеграція інноваційних цифрових ресурсів, гнучких освітніх платформ і хмарних інструментів дозволяє організувати освітній процес незалежно від місця перебування здобувачів освіти. Застосування інтерактивних цифрових матеріалів і симуляторів позитивно впливає на мотивацію студентів, рівень їхньої залученості й розвиток самостійності, але є необхідність створення гнучкого інклюзивного середовища, доступного навіть за обмежених технічних чи організаційних умов.

Особливої актуальності набуває практика залучення студентів до спільної розробки, удосконалення й адаптації дидактичних матеріалів на базі open source-платформ і волонтерських цифрових середовищ, що дозволяє швидко реагувати на зміни освітніх запитів, обмінюватися кращими практиками й формувати цифрову культуру співпраці. Залучення здобувачів освіти до розробки ресурсів не лише забезпечує персоналізацію навчального процесу, а й розвиває soft skills, професійну відповідальність і проектне мислення. Водночас питання ефективної організації студентсько-викладацької кооперації у професійній IT-освіті України потребує подальшого дослідження й методичного супроводу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вітчизняній і зарубіжній літературі активно обґрунтовується доцільність впровадження персоналізованого навчання в IT-галузі, інтеграції цифрових платформ і створення інклюзивного освітнього простору. Роботи Н. Морзе [1], О. Ярошенко [2], В. Бикова [3], О. Спіріна [4] відзначають важливість використання адаптивних освітніх траєкторій, цифрових платформ (Moodle, Google Classroom, TinkerCAD, Prezi, WordWall) для підвищення якості навчання. Значний внесок у розроблення



колективних освітніх практик, гейміфікації, симуляторів і відкритих онлайн-курсів зробили С. Полякова [5], Л. Скрипник [6], В. Барладин [7].

Особливу увагу надають дослідженням організації open source-платформ і волонтерських проєктів, де студенти залучаються до створення, адаптації й адміністрування навчальних матеріалів (М. Коваль, М. Кусій [8], А. Мусієнко [9], Р. Кулиняк [10]). Аналіз зарубіжного досвіду (S. Luckin та ін. [11], J. Kay, C. Dede, P. Twining, T. Anderson [12]) свідчить про ефективність командної роботи, peer-to-peer learning, швидке оновлення контенту у відкритих спільнотах.

Попри певний поступ, у національній ІТ-освіті ще бракує цілісних підходів до координації студентсько-викладацької співпраці на open source-платформах. Саме ця наукова й методична “білина” визначає актуальність і новизну даної статті.

Метою статті є теоретично обґрунтувати й експериментально перевірити можливість впровадження персоналізованого навчання на першому курсі факультету фізико-математичної, комп’ютерної та технологічної освіти БДПУ із застосуванням інтерактивних цифрових ресурсів і open source-платформ, визначити їх вплив на якість підготовки майбутніх фахівців з цифрових технологій, а також розкрити потенціал студентської кооперації в умовах вимушеного переміщення університету.

Виклад основного матеріалу. Вибір інструментів для організації персоналізованого навчання у професійній ІТ-освіті визначається низкою критеріїв, серед яких провідними є гнучкість, масштабованість, відкритість, можливість адаптації під різні освітні траєкторії, а також доступність для здобувачів незалежно від їхнього місця перебування. Як зазначають О. Спірін [4] і Н. Морзе [1], сучасна освітня парадигма вимагає не лише інтеграції універсальних платформ (наприклад, Moodle чи Google Classroom), а й впровадження інструментів, які дають змогу студентам самостійно створювати, змінювати й адаптувати навчальний контент. Саме open source-платформи, такі як GitHub, Wokwi, TinkerCAD, LearningApps, є ключовими для формування спільних цифрових просторів взаємодії та розвитку soft skills через участь у проєктній діяльності.

Особливого значення набуває здатність цих ресурсів підтримувати як індивідуальну, так і командну роботу. Л. Скрипник підкреслює, що універсальність таких платформ полягає у гнучкій підтримці різних моделей персоналізації – від побудови адаптивних маршрутів до організації персональних проєктів із залученням освітньої спільноти [6]. Досвід закладів освіти, які функціонують у змішаному або дистанційному форматі, підтверджує потребу у використанні саме open source-інструментів, що не залежать від платних підписок чи локальної серверної інфраструктури [13]. Як зазначає С. Полякова, це дозволяє не лише розширити доступ до сучасних освітніх технологій, а й забезпечити рівність

можливостей для всіх здобувачів, особливо у випадку переміщених закладів освіти [5].

Порівняльний аналіз функціональних можливостей традиційних та open source-платформ наведено у таблиці 1, яка містить структуровану оцінку за основними параметрами, актуальними для професійної ІТ-освіти.

Таблиця 1.

Аналіз цифрових освітніх ресурсів та open source-інструментів для персоналізованого навчання у професійній ІТ-освіті

Тип ресурсу	Назва	Функціонал/ Призначення	Інтерактивність	Особливості
LMS-платформа	Moodle	Керування курсами, форуми, тести	Висока	Гнучкість, open source, потребує адміністрування
LMS-платформа	Google Classroom	Організація завдань, інтеграція Google	Середня	Простота, інтеграція Google, обмежені ІТ-інструменти
Інт. конструктор	Learning Apps	Створення вправ і тестів	Висока	Простота, візуальність, обмеження складних ІТ-завдань
Інт. конструктор	WordWall	Ігрові вправи, тестування	Середня	Мотивація, ігровий підхід, ліміт безкоштовного
Open source	GitHub	Розробка коду, peer-review	Висока	Спільна робота, потрібні знання Git
Симулятор	TinkerCAD	3D-моделювання, Arduino, електроніка	Висока	Практика моделювання, специфіка напрямку
Симулятор	Wokwi	Симуляція Arduino, IoT	Висока	Практика IoT, вузька специфіка

Враховуючи результати такого аналізу, доцільним є поєднання використання LMS для системної організації навчального процесу та залучення open source-платформ для реалізації практичної, дослідницької та проектної діяльності студентів. Це дозволяє сформувати багаторівневе освітнє середовище, в якому індивідуалізація навчання поєднується з розвитком комунікативних, управлінських і професійних компетентностей майбутніх ІТ-фахівців.

Враховуючи виявлені переваги інтеграції різних типів цифрових ресурсів, стає очевидним, що максимальна ефективність персоналізованого навчання досягається лише за умови активної участі студентів у створенні й адаптації




навчальних матеріалів [14]. Що потребує нових організаційно-методичних підходів до студентсько-викладацької кооперації у спільних цифрових середовищах, що й становить предмет подальшого аналізу.

Впровадження персоналізованого навчання в ІТ-освіті суттєво змінює роль як студентів, так і викладачів у процесі створення та адаптації навчального контенту. Дослідження Л. Скрипник [6], С. Полякової [5] та Р. Кулиняка [10] засвідчують, що ефективне залучення студентів до спільної розробки цифрових матеріалів підвищує якість освітнього продукту, сприяє розвитку критичного мислення, навичок самоорганізації та відповідальності. Ключову роль відіграють цифрові середовища, зокрема open source-платформи (GitHub, Google Sites, Discord), які дають змогу організувати колективну роботу над проектами, віртуальними лабораторіями та симуляціями.

Створення спільних навчальних матеріалів і задач дозволяє не лише формувати індивідуальні освітні траєкторії, а й обмінюватися кращими практиками між студентами різних груп і навіть закладів освіти. За даними О. Спіріна [4], інтеграція волонтерських та студентських ініціатив у розробку дидактичного контенту створює передумови для більш швидкого оновлення освітніх матеріалів, впровадження актуальних технологій і адаптації до потреб ринку праці. Досвід використання GitHub у командній роботі з розробки програмних продуктів і практичних завдань підтверджує, що участь студентів у таких проектах стимулює їхню мотивацію, підвищує якість зворотного зв'язку та формує практичні soft skills.

У реаліях переміщених ЗВО і дистанційного навчання важливим є забезпечення стабільної комунікації, прозорої системи розподілу обов'язків і постійної підтримки з боку викладача [15]. Завдяки цьому студенти набувають досвіду роботи в реальних командних середовищах, оволодівають сучасними цифровими інструментами та готуються до професійної діяльності у відкритому глобальному ринку ІТ-послуг. Така організація навчального процесу створює підґрунтя для подальшого аналізу практик розробки, адаптації й апробації інтерактивних матеріалів, які безпосередньо впливають на якість індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів [16].

З огляду на стратегічну мету підвищення якості професійної підготовки та забезпечення конкурентоспроможності випускників, інтеграція інноваційних цифрових рішень у навчальний процес розглядається як ключовий напрям модернізації освітнього середовища. Особливої актуальності набуває впровадження сучасних інтерактивних платформ, адаптивних електронних ресурсів і мультимедійних засобів підтримки навчання [17]. Такі інструменти відкривають нові можливості для індивідуалізації освітнього процесу, розвитку навичок самонавчання, гнучкого вибору освітньої траєкторії та формування відповідальності за особистий результат.



У реаліях дистанційного та змішаного навчання, спричинених воєнним станом і необхідністю забезпечення освітньої безперервності у переміщених закладах, важливо проаналізувати рівень готовності здобувачів освіти до використання інтерактивних дидактичних матеріалів. Особливо це стосується таких аспектів, як мотивація студентів, їхній досвід роботи з сучасними цифровими платформами, а також здатність до самостійного опанування електронних освітніх ресурсів [18].

З цією метою у першому семестрі 2024/2025 навчального року на факультеті фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти Бердянського державного педагогічного університету, який функціонує як переміщений заклад освіти, було організовано констатувальний етап дослідження. Анкетування проведено серед здобувачів шести освітньо-професійних програм: 015 Професійна освіта (Цифрові технології), 014 Середня освіта (Інформатика), 015 Професійна освіта (Енергетика, електротехніка та електромеханіка), 014 Середня освіта (Фізика та астрономія), 014 Середня освіта (Математика), 014 Середня освіта (Технології). Загальна вибірка становила 50 здобувачів освіти.

Опитування організовано у дистанційному форматі: студентам запропонували пройти анонімне онлайн-анкетування, посилення на яке розсилали через корпоративну електронну пошту та у Telegram-групах. Такий підхід забезпечив охоплення всіх респондентів незалежно від їхнього місця перебування та гарантував вільне висловлення позицій щодо використання інтерактивних і open source-інструментів у навчальному процесі.

Анкету було розроблено для аналізу не лише досвіду роботи з традиційними інтерактивними платформами (Moodle, Google Classroom, LearningApps), а й для оцінки ступеня залучення здобувачів до створення і використання open source-інструментів, таких як GitHub, TinkerCAD, Wokwi, а також досвіду командної діяльності у цифрових середовищах. Окремо визначали мотивацію до участі у волонтерських проєктах, готовність ініціювати або підтримувати створення навчальних матеріалів на open source-платформах, а також бар'єри й драйвери впровадження відкритих технологій в освітньому середовищі.

Для порівняльного аналізу динаміки змін у ставленні й компетентностях результати наведено у розрізі трьох етапів – до впровадження, після інтеграції open source-інструментів у навчальний процес та по завершенні повного навчального циклу.



Таблиця 2


Динаміка рівня залучення здобувачів освіти до використання інтерактивних та open source-інструментів у персоналізованому навчанні (n=50)

Показник	Констатувальний етап (%)	Формувальний етап (%)	Контрольний етап (%)
Досвід роботи з інтерактивними платформами (Moodle, Classroom)	38	57	68
Використання open source-інструментів (GitHub, TinkerCAD, Wokwi)	17	42	59
Мотивація до участі у спільних проєктах на open source-платформах	19	41	56
Готовність створювати навчальний контент у цифрових середовищах	23	47	62
Володіння мультимедійними засобами для open source	21	45	58
Потреба у додатковому супроводі при використанні open source	58	34	19

Отже, впровадження open source-інструментів у професійну підготовку здобувачів факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти БДПУ забезпечує якісно новий рівень персоналізованого навчання, підвищує мотивацію до самоосвіти, сприяє формуванню командних, професійних і цифрових компетентностей майбутніх ІТ-фахівців. Виявлена позитивна динаміка основних показників свідчить про ефективність інтеграції open source у сучасну модель професійної освіти, що має особливе значення в умовах переміщення університету та організації навчального процесу у дистанційному форматі.

В умовах воєнного стану та переміщення університету інтеграція open source-ресурсів у навчальний процес факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти БДПУ стала не лише вимушеною, а й закономірною відповіддю на виклик часу, коли класичний формат роботи у лабораторіях та аудиторіях був майже неможливий. Особливе значення отримали саме ті навчальні дисципліни, де цифрові інструменти та інтерактивні освітні платформи стали основою для організації персоналізованого навчання й розвитку професійних компетентностей.

Зокрема, в рамках курсів «Сучасні інформаційні технології», «SmartEdTech: Інтеграція інтелектуальних систем у професійну освіту», «STEM-освіта та робототехніка», «Основи робототехніки» і під час виробничої практики в гуртках робототехніки активно впроваджуються GitHub, TinkerCAD, Wokwi, Google Sites, Moodle та LearningApps [19]. Саме ці ресурси дали змогу підтримувати проєктну роботу, створювати колективні цифрові продукти й тренажери навіть у ситуаціях, коли частина студентів була евакуйована чи мала



проблеми з доступом до інтернету. За відсутності можливості зустрічатися очно, спільна робота у віртуальних майстернях і відкриті репозиторії стали платформою для розвитку soft skills, peer learning, відповідальності за власний результат та формування сучасних ІТ-компетентностей.

Досвід нашого факультету підтверджує: студенти залюбки долучаються до волонтерських освітніх ініціатив, оновлюють та розробляють нові навчальні матеріали, адаптують освітній контент під власні потреби, створюють електронні портфоліо й беруть участь у відкритих проєктах, зокрема на платформах Google Sites та GitHub. Такі підходи не лише сприяють якісній персоналізації навчального процесу, а й формують відповідальне ставлення до командної роботи, що відзначають і провідні дослідники сучасної освіти – Н. Морзе, В. Биков [1, 3].

Окремо варто виділити дисципліни «Комп'ютерні технології в навчанні та перекладі», «Сучасні інформаційні технології в науковій сфері», «CyberMarketology: Стратегії в мережі», у яких студенти вчаться використовувати цифрові інструменти для вирішення практичних і творчих завдань, а також презентують власні напрацювання через інтерактивні середовища й open source-інструменти. Педагогічна практика та підготовка кваліфікаційної роботи також стали полем для апробації нових методик, розвитку навичок командної співпраці та розробки дидактичних матеріалів, що використовуються для індивідуальної і групової роботи у цифрових платформах [20].

Сформовані у відкритих спільнотах навколо open source-ресурсів навчальні групи дали змогу оперативно обмінюватися досвідом, знаходити оптимальні рішення, розвивати культуру дистанційної взаємодії. Це не лише дозволило зберегти якість освітнього процесу, а й підвищити його гнучкість та інклюзивність – кожен студент отримав можливість проявити ініціативу, відчути підтримку колективу й зробити власний внесок у спільну справу.

Подальший аналіз результатів педагогічного експерименту дає підстави стверджувати, що впровадження open source-інструментів у комплексі з інтерактивними платформами реально впливає на розвиток цифрових і професійних компетентностей студентів, сприяє їхній активній залученості, готовності до сучасних форматів навчання та забезпечує ефективність персоналізованого підходу в ІТ-освіті навіть в умовах переміщення університету.

У ході дослідницької програми факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти БДПУ персоналізоване навчання на основі open source-інструментів отримало практичне втілення у низці курсів і лабораторних практик. Студенти разом із викладачами розробляли та впроваджували інтерактивні дидактичні матеріали, які використовувалися під час вивчення таких дисциплін, як «Комп'ютерні науки», «Робототехніка», «Цифрові технології електричної інженерії» і «Проектування цифрових моделей машин і



механізмів». Особливий акцент робився на тому, щоби навіть у разі обмежених технічних можливостей кожен учасник освітнього процесу міг залучитися до створення навчального контенту і працювати у зручному для себе форматі.

Упродовж експерименту було реалізовано декілька типових освітніх продуктів. Відеоматеріали з покроковими інструкціями записували як через спеціалізовані програми (Bandicam, Prezi Video), так і за допомогою смартфонів, що забезпечило доступність для студентів з різними технічними умовами. Зміст таких відео охоплював теоретичні аспекти, демонстрації навичок з програмування Arduino, моделювання схем у TinkerCAD, виконання лабораторних завдань у Wokwi. У дистанційному форматі студенти працювали з інтерактивними презентаціями, симуляторами та електронними курсами, створювали власні міні-курси на Google Sites із вбудованими відео, тестовими завданнями, інструкціями та портфоліо проектних робіт.

Важливим результатом стала поява відкритих репозиторіїв на GitHub для колективної розробки коду, документації та peer-review, а також розвиток креативного мислення через використання LearningApps, WordWall, Adobe Firefly. Залучення студентів до розробки мультимедійних завдань, структуризації знань у MindMeister і створення колективних мап ідей дозволило організувати процес навчання у вигляді самостійних проектних сесій, тематичних воркшопів та мікрокурсів.

Практична інтеграція таких ресурсів дала змогу здобувачам освіти вибудовувати індивідуальні траєкторії, взаємодіяти у відкритих цифрових спільнотах і отримувати зворотний зв'язок не лише від викладачів, а й від однолітків. Зміни у мотивації, якість виконання завдань і ріст цифрових компетентностей підтверджуються підсумковим анкетуванням, результатами оцінювання й наповненням цифрових портфоліо.

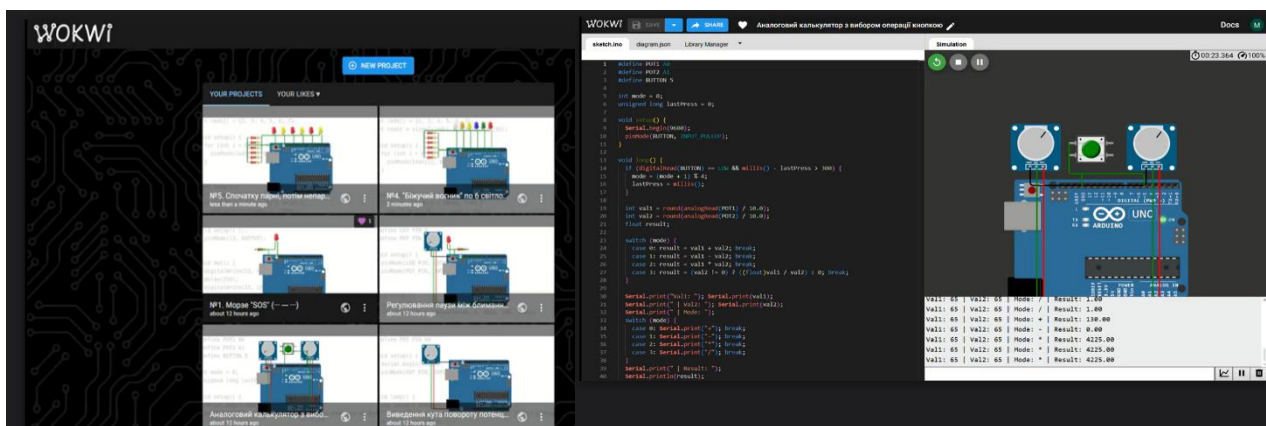


Рис. 1. Скриншот прикладу відеоматеріалу для демонстрації навичок з програмування Arduino, моделювання схем у TinkerCAD, виконання лабораторних завдань у Wokwi

8(16)
2025

СУСПІЛЬСТВО ТА
НАЦІОНАЛЬНІ
ІНТЕРЕСИ

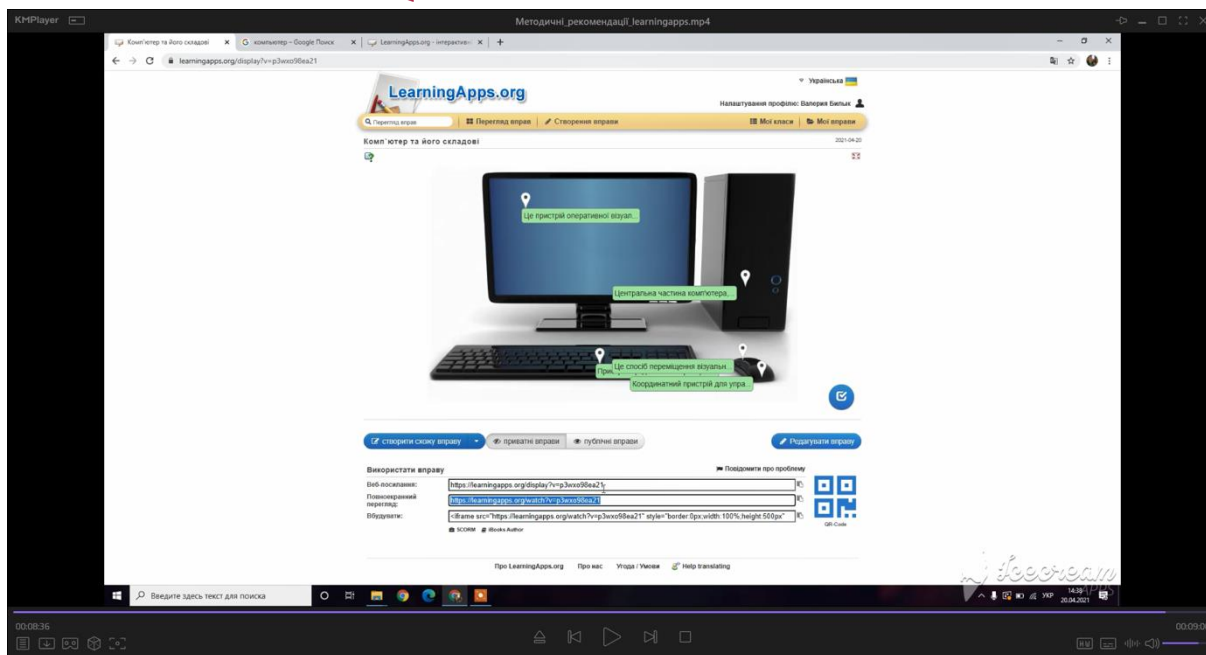


Рис. 2. Скриншот колективної роботи з розробки відеоматеріалів з використання LearningApps засобами Bandicam

Результати свідчать про те, що можливість студентів долучатися до розробки навчального контенту, працювати з різними open source-інструментами й апробувувати їх у реальних освітніх ситуаціях забезпечує стійкий приріст мотивації, цифрової грамотності та якості фахової підготовки навіть у складних умовах сучасної професійної освіти.

Висновки. Проведене дослідження засвідчило, що інтеграція персоналізованого навчання з використанням інтерактивних цифрових ресурсів та open source-інструментів у професійну IT-освіту дає відчутний приріст якості підготовки студентів. За результатами анкетування й педагогічного експерименту зафіксовано зростання рівня цифрової грамотності, мотивації до самонавчання, навичок командної роботи, а також практичної здатності створювати, тестувати й удосконалювати освітній контент у цифровому середовищі.

Впровадження комплексу дидактичних матеріалів, до якого увійшли відеоінструкції, інтерактивні завдання, open source-репозиторії та електронні портфоліо, забезпечило індивідуалізацію навчальних траєкторій, оперативну адаптацію до змін та подолання труднощів дистанційного й змішаного навчання. Активна участь студентів у розробці та вдосконаленні контенту сприяла кращому засвоєнню матеріалу, розвитку креативності, професійної відповідальності й формуванню волонтерських навичок.

Одержані результати підтверджують ефективність та перспективність подальшого впровадження персоналізованих освітніх моделей, заснованих на



інтерактивних цифрових ресурсах і open source-платформах. Такі підходи є особливо актуальними для забезпечення конкурентоспроможності випускників і стійкості професійної освіти в умовах воєнного стану й переміщення закладів, оскільки дозволяють зберігати якість навчального процесу та забезпечувати його безперервність для різних категорій здобувачів освіти.

Література:

1. Морзе Н. В., Спірін О. М., Шишкіна М. П. *Персоналізоване навчання: теорія, методика, практичні рішення*. Київ: Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2020. 224 с.
2. Ярошенко О. Г. Адаптивні платформи у професійній освіті: сучасний стан та перспективи. *Вісник післядипломної освіти. Серія: Педагогічні науки*. 2020. Вип. 15(48). С. 56–66.
3. Биков В. Ю., Морзе Н. В., Ярошенко О. Г. *Сучасна професійна освіта: тенденції, проблеми, інновації*. Київ: Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2021. 312 с.
4. Спірін О. М., Морзе Н. В., Шишкіна М. П. Цифрова трансформація професійної освіти: тенденції та перспективи. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2022. № 3 (90). С. 18–24.
5. Полякова С. П. Використання ІКТ у освітньому процесі ДПТНЗ «Дніпровський центр професійної освіти». *Психолого-педагогічні аспекти навчання дорослих в системі неперервної освіти*. 2021. С. 403.
6. Скрипник Л. М. Педагогічні умови організації інформаційно-консультативного середовища закладу професійної освіти: дис. д-ра філософії 015. Кривий Ріг, 2023. 275 с.
7. Барладин В. І. Специфіка використання інформаційного середовища ЗВО для формування професійної компетентності майбутніх педагогів професійної освіти. *Social communications in the conditions of globalization of society: challenges and prospects. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 23–25 вересня 2024 р., Ліон, Франція*. С. 106.
8. Коваль М. С., Кусій М. І. Завдання та властивості інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2021. № 60. С. 247–255.
9. Мусієнко А. П. Інтеграція open source-технологій у систему підготовки ІТ-фахівців. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 2 (82). С. 89–97.
10. Кулиняк Р. В. Розробка open source-інструментів у професійній підготовці майбутніх учителів інформатики. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка*. 2019. № 2 (45). С. 94–98.
11. Luckin S., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education. 2016. 43 p.
12. Kay J., Dede C., Twining P., Anderson T. Theoretical perspectives on personalisation in digital learning environments. *British Journal of Educational Technology*. 2022. Vol. 53(2). P. 476–490.
13. Shchetynina O., Kravchenko N., Horbatiuk L., Aliksieieva H., Mezhujev V. Trello as a Tool for the Development of Lifelong Learning Skills of Senior Students. *Postmodern Openings*. 2022. 13(2). pp. 143–167. <https://doi.org/10.18662/po/13.2/447>
14. Алексєєва Г. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі професійної підготовки студентів педагогічних вузів. *Збірник наукових праць (Актуальні питання фізико-математичної освіти)*. 2014. Вип. 3. С. 184–191. URL: <http://laboratoriyaasspu.hol.es/kategoriyi/drukovani-materialy> (дата звернення: 26.07.2025)
15. Овдієнко В. Дидактичні основи електронного навчання в системі професійної освіти ЗВО України. *Innovations in modern education: European and global context. Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції, 25–27 листопада 2024 р., Краків, Польща*. С. 196.

16. Ящук І. Інформаційно-освітнє середовище закладу вищої освіти: практико-орієнтований підхід. *Інноватика у вихованні*. 2021. № 1 (13). С. 62–72.
17. Литвин А. В. Розвиток професіоналізму в майбутніх кваліфікованих фахівців за допомогою ІКТ. *Матеріали обласної науково-практичної конференції «Розвиток творчих здібностей учнів на уроках суспільно-гуманітарного та професійно-теоретичного циклу: інноваційний аспект»*, 2017.
18. Майнаєв Ф. Я., Рибалко Л. С. Дидактичні матеріали до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні студентів суспільно-гуманітарного профілю в закладах вищої освіти. 2018.
19. Lavrik V., Cortez L., Alekseeva A., García G. T., Juarez P. G., Poblano J. Development of the CAD system for designing non-standard constructions from elastomers. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*. 2014. Vol. 3, Issue 3, March. pp. 10717–10726. URL: <https://www.omicsonline.org/scholarly-articles/development-of-the-cad-system-for-designingnonstandard-constructions-from-elastomers-46803.html> (дата звернення: 26.07.2025)
20. Алексєєва Г. М., Бабич П. М. Використання платформи ARDUINO для професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів [Електронний ресурс]. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. 2018. Вип. 4 (14). С. 12–17. DOI <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2018-018-4-002>

References:

1. Morze N. V., Spirin O. M., Shyshkina M. P. (2020). Personalizovane navchannia: teoriia, metodyka, praktychni rishennia [Personalized learning: theory, methods, practical solutions]. Kyiv: Instytut tsyfrovizatsii osvity NAPN Ukrainy. 224 p. [in Ukrainian].
2. Yaroshenko O. H. (2020). Adaptivni platformy u profesiinii osviti: suchasnyi stan ta perspektyvy [Adaptive platforms in professional education: current state and prospects]. *Visnyk pisladyplomnoi osvity. Serii: Pedagogichni nauky – Bulletin of Postgraduate Education. Series: Pedagogical Sciences*, 15(48), 56–66. [in Ukrainian].
3. Bykov V. Yu., Morze N. V., Yaroshenko O. H. (2021). Suchasna profesiina osvita: tendentsii, problemy, innovatsii [Modern professional education: trends, problems, innovations]. Kyiv: Instytut tsyfrovizatsii osvity NAPN Ukrainy. 312 p. [in Ukrainian].
4. Spirin O. M., Morze N. V., Shyshkina M. P. (2022). Tsyfrova transformatsiia profesiinoi osvity: tendentsii ta perspektyvy [Digital transformation of professional education: trends and prospects]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and Development of Gifted Personality*, 3(90), 18–24. [in Ukrainian].
5. Polyakova S. P. (2021). Vykorystannia IKT u osvitnomu protsesi DPTNZ "Dniprovs'kyi tsentr profesiinoi osvity" [Use of ICT in the educational process of Dnipro Vocational Education Center]. *Psykhologo-pedahohichni aspekty navchannia doroslykh v systemi nepererвної osvity – Psychological and pedagogical aspects of adult education in the system of lifelong learning*, 403. [in Ukrainian].
6. Skrypnyk L. M. (2023). Pedagogichni umovy orhanizatsii informatsiino-konsultatyvnoho seredovyscha zakladu profesiinoi osvity: dys. d-ra filosofii 015 [Pedagogical conditions for the organization of information and consulting environment of the vocational education institution: PhD thesis 015]. Kryvyi Rih. 275 p. [in Ukrainian].
7. Barladyn V. I. (2024). Spetsyfika vykorystannia informatsiinoho seredovyscha ZVO dlia formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh pedahohiv profesiinoi osvity [Specifics of using the information environment of higher education institutions for forming professional competence of future teachers of professional education]. *Social communications in the conditions of globalization of society: challenges and prospects. Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference, Lyon, France, 23–25 September*, 106. [in Ukrainian].



8. Koval M. S., Kusii M. I. (2021). Zavdannia ta vlastyvoli informatsiino-osvitnoho seredovyscha zakladu vyshchoi osvity [Tasks and properties of the information-educational environment of a higher education institution]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy – Modern Information Technologies and Innovative Teaching Methods in Training Specialists: Methodology, Theory, Experience, Problems*, 60, 247–255. [in Ukrainian].
9. Musiienko A. P. (2021). Intehratsiia open source-tekhnolohii u systemu pidhotovky IT-fakhivtsiv [Integration of open source technologies in the system of IT professionals' training]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information Technologies and Learning Tools*, 2(82), 89–97. [in Ukrainian].
10. Kulyniak R. V. (2019). Rozrobka open source-instrumentiv u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv informatyky [Development of open source tools in professional training of future computer science teachers]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: Pedagogika – Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: Pedagogy*, 2(45), 94–98. [in Ukrainian].
11. Luckin S., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education. 43 p. [in English].
12. Kay J., Dede C., Twining P., Anderson T. (2022). Theoretical perspectives on personalisation in digital learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 53(2), 476–490. [in English].
13. Shchetynina O., Kravchenko N., Horbatiuk L., Aliksieieva H., Mezhuiev V. (2022). Trello as a Tool for the Development of Lifelong Learning Skills of Senior Students. *Postmodern Openings*, 13(2), 143–167. <https://doi.org/10.18662/po/13.2/447> [in English].
14. Alekseeva H. M. (2014). Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v protsesi profesiinoi pidhotovky studentiv pedahohichnykh vuziv [Use of information and communication technologies in the process of professional training of pedagogical university students]. *Zbirnyk naukovykh prats (Aktualni pytannia fizyko-matematychnoi osvity) – Collected Scientific Works (Topical Issues of Physical and Mathematical Education)*, 3, 184–191. Retrieved from <http://laboratoriyasspu.hol.es/kategoriyi/drukovani-materialy> (Accessed: 26.07.2025) [in Ukrainian].
15. Ovdienko V. (2024). Dydaktychni osnovy elektronnoho navchannia v systemi profesiinoi osvity ZVO Ukrainy [Didactic foundations of e-learning in the professional education system of higher education institutions of Ukraine]. *Innovations in modern education: European and global context. Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference*, Krakow, Poland, 25–27 November, 196. [in Ukrainian].
16. Yashchuk I. (2021). Informatsiino-osvitnie seredovyshe zakladu vyshchoi osvity: praktyko-oriientovanyi pidkhid [Information and educational environment of a higher education institution: a practice-oriented approach]. *Innovatyka u vykhovanni – Innovation in Education*, 1(13), 62–72. [in Ukrainian].
17. Lytvyn A. V. (2017). Rozvytok profesionalizmu v maibutnikh kvalifikovanykh fakhivtsiv za dopomohoiu IKT [Development of professionalism in future qualified specialists using ICT]. *Materialy oblasnoi naukovo-praktychnoi konferentsii “Rozvytok tvorchykh zdibnostei uchniv na urokakh suspilno-humanitarnoho ta profesiino-teoretychnoho tsyклу: innovatsiinyi aspekt” – Proceedings of the Regional Scientific and Practical Conference “Development of creative abilities of students in lessons of social-humanitarian and professional-theoretical cycle: innovative aspect”*, 2017. [in Ukrainian].
18. Mainaiev F. Ya., Rybalko L. S. (2018). Dydaktychni materialy do zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u navchanni studentiv suspilno-humanitarnoho profilu v zakladakh vyshchoi osvity [Didactic materials for the use of information and communication technologies in the education of students of social and humanitarian profile in higher education institutions]. 2018. [in Ukrainian].



8(16)
2025

СУСПІЛЬСТВО ТА
НАЦІОНАЛЬНІ
ІНТЕРЕСИ

19. Lavrik V., Cortez L., Alekseeva A., García G. T., Juarez P. G., Poblano J. (2014). Development of the CAD system for designing non-standard constructions from elastomers. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 3(3), 10717–10726. Retrieved from <https://www.omicsonline.org/scholarly-articles/development-of-the-cad-system-for-designingnonstandard-constructions-from-elastomers-46803.html> (Accessed: 26.07.2025) [in English].

20. Alekseeva H. M., Babych P. M. (2018). Vykorystannia platformy ARDUINO dlia profesiinoi pidhotovky maibutnikh inzheneriv-pedahohiv [Use of the ARDUINO platform for professional training of future engineer-teachers]. *Fizyko-matematychna osvita: naukovyi zhurnal – Physical and Mathematical Education: Scientific Journal*, 4(14), 12–17. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2018-018-4-002> [in Ukrainian].