

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003407

Державний реєстраційний номер: 0122U001823

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-06-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Особливості розробки і застосування математичних методів в освіті і інженерії

Початок етапу: 03.2022

Закінчення етапу: 03.2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Мала Шияновська, буд. 2, м. Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442800512

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Мала Шияновська, буд. 2, м. Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442800512

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Особливості розробки і застосування математичних методів в освіті і інженерії

Назва роботи англійською:

Features of development and application of mathematical methods in education and engineering

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – методика впровадження та застосування математичних методів у професійній діяльності та освітньому процесі у сфері інженерії. Мета роботи – Дослідження соціально значущих сфер життєдіяльності математичними методами. Методи дослідження : Системний підхід. Дає змогу розглядати освіту та інженерну діяльність як складні системи, в яких математичні методи є ключовим інструментом. Метод математичного моделювання. Використовується для побудови моделей фізичних або технічних процесів, що застосовуються в інженерній практиці або освітніх задачах. Порівняльний аналіз. Дозволяє порівнювати ефективність різних математичних методів (наприклад, чисельних і аналітичних) у розв'язанні конкретних задач з метою виявити найбільш доцільні підходи. Метод педагогічного експерименту (або аналіз освітнього досвіду). Застосовується в освітньому контексті для вивчення впливу впровадження математичних методів та цифрових технологій у навчальний процес; Емпіричні методи. (спостереження, анкетування, опитування студентів або викладачів) – для збору інформації про практичне використання математичних методів у навчальному середовищі з метою виявити ставлення та досвід користувачів. Методи статистичної обробки результатів. Використовуються для аналізу експериментальних або емпіричних даних у дослідженні ефективності застосування методів. Мета: надати об'єктивну оцінку результатів. Проаналізовано взаємозв'язки між теоретичними та прикладними аспектами математичних методів, досліджено ефективність нових методик викладання.

Реферат англійською:

Object of research – methods of implementation and application of mathematical methods in professional activity and educational process in the field of engineering. Purpose of the study – Research of socially important spheres of life by mathematical methods. Research methods: Systematic approach. It allows us to consider education and engineering activities as complex systems in which mathematical methods are a key tool. Method of mathematical modeling. It is used to build models of physical or technical processes used in engineering practice or educational tasks. Comparative analysis. Allows comparing the effectiveness of different mathematical methods (e.g., numerical and analytical) in solving specific problems in order to identify the most appropriate approaches. Method of pedagogical experiment (or analysis of educational experience). It is used in the educational context to study the impact of the introduction of mathematical methods and digital technologies in the educational process; Empirical methods (observation, questionnaires, surveys of students or teachers) – to collect information about the practical use of mathematical methods in the learning environment in order to identify the attitudes and experiences of users. Methods of statistical processing of results. They are used to analyze experimental or empirical data in the study of the effectiveness of the methods. Objective: to provide an objective assessment of the results. The interrelationships between theoretical and applied aspects of mathematical methods are analyzed, and the effectiveness of new teaching methods is investigated.

Індекс УДК: 378, 378.02:372.8, 517.91/.93 , 517.958:52/59 , 519.23/.25 , 517.968

Коди тематичних рубрик: 14.35.07, 14.35.09, 27.29, 27.35, 27.43.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Волох Людмила Василівна

Науковий ступінь:к. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Дослідження соціально значущих сфер життєдіяльності математичними методами

Назва НТП англійською: Research of socially important areas of life with the help of mathematical methods

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Наука, освіта, медицина, дизайн

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проблемний підхід у викладанні вищої математики показав свою ефективність у порівнянні з традиційним методом навчання. Студенти, які працювали за проблемною методикою, демонстрували кращі результати у засвоєнні теоретичного матеріалу, а також у здатності застосовувати математичні методи для вирішення реальних задач. Це підтверджує високу ефективність проблемного навчання у розвитку аналітичних і творчих здібностей студентів. Дослідження ефективності проблемного навчання в контексті вивчення вищої математики в технічних університетах дозволило сформулювати кілька ключових висновків: 1. Покращення розуміння теоретичних концепцій. 2. Покращення здатності до застосування математичних методів у реальних ситуаціях. 3. Розвиток аналітичного мислення та критичного підходу. 4. Покращення мотивації та залученості студентів. 5. Вища ефективність проблемного навчання у розвитку творчих здібностей. 6. Позитивний вплив на якість навчального процесу. 7. Необхідність адаптації методів до особливостей студентів. Загалом, результати дослідження підтверджують, що проблемне навчання є потужним інструментом для підвищення якості освіти в технічних університетах, оскільки воно не тільки сприяє кращому розумінню теоретичних знань, але й готує студентів до реальних професійних викликів, розвиваючи їхні аналітичні та творчі здібності

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 02.2022

Закінчення етапу: 02.2025

Споживачі продукції: Київський національний університет технологій та дизайну

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

ІХ. Бібліографічний опис

1. Волох Л. В., Кушніренко С. В. Проблемне навчання як складова вивчення вищої математики в технічних вишах. Педагогічна Академія: Наукові Записки. 2025. 17. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15321360>.
2. Kovalchuk O. V., Kovalchuk T. M., Garbovskiy Y. A., Svistilnik R. F., Pushkarov D. V., Volokh L. V., Lagoda O. A., Oleinikova I. V. Dynamics of temperature dependence of the dielectric properties of a nanocomposite material based on linear polyethylene in the vicinity of the percolation transition. *Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics*. 2023. 26(1). P. 41–48. DOI: <https://doi.org/10.15407/spqeo26.01.041>.
3. Garbovskiy Y. A., Kopčanský P., Kovalchuk O. V., Kovalchuk T. M., Volokh L. V. Peculiarities of the effect of different types of SOR nanoimpurities on the value of ionic component of the electrical conductivity of the homeotropically aligned nematic liquid crystal 6 CB. *Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics*. 2023. Vol. 26, No 2. P. 173–179. DOI: 10.15407/spqeo26.02.173.
4. Mishura Y., Kushnirenko S., Voloh L. V. Invariant surfaces for certain classes of systems of the second-order to stochastic differential equations with jumps. Published in *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Physics and Mathematic*. 2022. (3/2022), 22–27. DOI:10.17721/1812-5409.2022/3.2.
5. Волох Л. В. Статистичне оцінювання результатів досліджень та визначення показників надійності технічних об'єктів та систем. European scientific congress. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Madrid, Spain. 2023. Pp. 85-89. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-european-scientific-congress-4-6-09-2023-madrid-ispaniya-arhiv/>
6. Волох Л. В. Порівняльний аналіз основних законів розподілу при дослідженні надійності технічних об'єктів та систем. II International Scientific and Theoretical Conference «Modern vision of implementing innovations in scientific studies», p. 74-76, October 20, 2023; Sofia, Bulgaria. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/20.10.2023>.
7. Волох Л. В., Стрельченко А. Доцільність використання елементів математичної статистики у навчальних програмах технічних спеціальностей. *Science, Innovations and Education: Problems And Prospects*. Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції Токіо, Японія 25-27.08.2022. Pp. 146-151.
8. Волох Л. В., Крук В. В. Аналіз стратегії виграшу. Матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих учених та студентів «Електромеханічні, інформаційні системи та нанотехнології», Київ, 20 квітня 2023 р. К.: КНУТД, 2023. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/23521>.
9. Волох Л. В., Лихопуд А. С. Інтеграція реальних практико-орієнтованих завдань в освіту. Матеріали IV Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених "Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості", Київ, 17 листопада 2023 р. К.: КНУТД, 2023. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/2352>.
10. Крук В. В., Волох Л. В. Принцип невизначеності в задачах механіки. Електромеханічні, інформаційні системи та нанотехнології: матеріали III Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих учених та студентів, м. Київ, 18 квітня 2024 року. Київ: КНУТД, 2024. С. 52-55.
11. Герасимчик Ю. Д., Волох Л. В. Аналіз структурної надійності електричних мереж. Електромеханічні, інформаційні системи та нанотехнології : матеріали III Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих учених та студентів, м. Київ, 18 квітня 2024 року. Київ: КНУТД, 2024. С. 56-58.
12. Крук В. В., Волох Л. В. Використання фракталів у комп'ютерній графіці. Матеріали V Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених "Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Грищенко Іван Михайлович
доктор економічних наук, 08.00.03

Перелік осіб-виконавців

Волох Людмила Василівна
(к. ф.-м. н., 01.05.01)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кривонос Олена Олександрівна

Телефон

+38 (063) 808-91-62

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

