

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0226U002102

**Державний реєстраційний номер:** 0123U103250

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 07-02-2026

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розробка загальної схеми імплементації проектного навчання у підготовку студентів спеціальності 113 – «Прикладна математика», та деталізація окремих етапів та підпроцесів проектної діяльності

**Початок етапу:** 07.2023

**Закінчення етапу:** 12.2024

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380577076634

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## **V. Відомості про замовника ДіР**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380577076634

## **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:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### **Джерела фінансування**

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

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Розробка методики проектного навчання для підготовки студентів молодших курсів спеціальності "Прикладна математика"

### **Назва роботи англійською:**

Development of a project-based learning methodology for the preparation of junior year students of the "Applied Mathematics" specialty

### **Реферат українською:**

Робота присвячена розробці та впровадженню методики проектного навчання для підготовки студентів молодших курсів спеціальності 113 «Прикладна математика» (освітня програма «Інтелектуальний аналіз даних») НТУ «ХПІ». Актуальність зумовлена потребою зробити проектне навчання керованим і відтворюваним: із чітко визначеними ролями учасників, етапами роботи, артефактами та прозорими правилами оцінювання. У ході роботи проектне навчання формалізовано як процес із регламентованими підпроцесами і контрольними точками та представлено у вигляді BPMN-діаграми. Розроблено методичні процедури для ключових етапів проекту: постановка проектної задачі та Driving Question, організація роботи студентських команд, супровід і консультації, проміжний контроль, підготовка звіту й презентації, публічний захист і рефлексія. Запропоновано підхід до об'єктивного оцінювання результатів імплементації, який поєднує експертні критерії, аналіз командного процесу та оцінювання навчальних результатів. Методику впроваджено у навчальний процес у 2025 році: у весняному семестрі (1 група, 16 студентів) та в осінньому семестрі (2 групи: 1 курс 15 студентів, 2 курс 16 студентів). Впровадження підтвердило організаційну здійсненність методики та її придатність до масштабування на кілька груп. Результати апробовано публікаціями та доповідями на наукових заходах; також визначено напрями подальшого вдосконалення, зокрема розширення набору стандартизованих шаблонів, рубрик оцінювання та накопичення емпіричних даних щодо освітніх ефектів.

### **Реферат англійською:**

This work focuses on designing and implementing a project-based learning (PBL) methodology for early-year students in Specialty 113 "Applied Mathematics" (Educational Program "Intellectual Data Analysis") at the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute". The study addresses the practical need to make PBL manageable and reproducible by defining clear participant roles, project stages, required deliverables, and transparent assessment rules. The methodology conceptualizes PBL as a regulated process with well-defined subprocesses and checkpoints and represents it using a BPMN diagram. Detailed instructional procedures were developed for key project stages, including problem formulation and Driving Question design, student team organization, tutoring and consultations, interim monitoring, report and presentation preparation, public defense, and reflection. An approach to objective assessment of implementation results was proposed, combining expert criteria, analysis of team processes, and evaluation of learning outcomes. The methodology was implemented in the curriculum in 2025: one group in the spring semester (16 students) and two groups in the autumn semester (15 first-year students and 16 second-year students). The implementation confirmed the organizational feasibility of the approach and its scalability across multiple groups. The results were validated through publications and conference presentations, and further improvement directions were identified, including expanding standardized templates and assessment rubrics and accumulating empirical evidence on educational effects.

**Індекс УДК:** 37.001.5; 37.001.57; 37:51-7; 37:007, 37:004.588;004.85, 37.013

**Коди тематичних рубрик:** 14.01.77, 14.01.87, 14.07.09

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**Галуза Олексій Анатолійович

**Науковий ступінь:** д. ф.-м. н.

**Наукове звання:** професор

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Розробка методики проектного навчання для підготовки студентів молодших курсів спеціальності "Прикладна математика"

**Назва НТП англійською:** Development of a project-based learning methodology for training junior-year students majoring in Applied Mathematics

**НТП, яку передбачалося створити:** Створено

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Методичні документи

**Галузь застосування:** Вища освіта з прикладної математики

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Робота присвячена розробці методики імплементації проектного навчання (ПН) у підготовку студентів молодших курсів спеціальності «Прикладна математика» (освітня програма «Інтелектуальний аналіз даних»). Актуальність зумовлена тим, що сучасне ПН, навіть за наявності стандартів, є радше загальною концепцією, яка потребує предметної конкретизації для кожної спеціальності: вимог до постановки задач проектів, складу команди викладачів-консультантів, системи оцінювання та регламентів взаємодії учасників процесу. На першому етапі роботи виконано аналіз підходів до ПН у математичних спеціальностях, проаналізовано особливості підготовки за спеціальністю «Прикладна математика» з позиції ПН, розроблено загальну схему впровадження ПН. На другому етапі виконано деталізацію етапів і підпроцесів проектної діяльності, розроблено методику оцінювання результатів імплементації, здійснено впровадження створеної методики у навчальний процес.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Підвищення продуктивності праці

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 09.2024

**Закінчення етапу:** 01.2026

**Споживачі продукції:** Вищі навчальні заклади

**Перспективні ринки:** ВНЗ України

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обґрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

## **ІХ. Бібліографічний опис**

1. Akhiezer O.B., Haluza O.A., Savchenko A.O., Protsay N.T., Aslandukov M.O. Methodology of project-based learning for training junior students in applied mathematics: General scheme of the educational process // Journal of Physics: Conference Series. – 2023. – Vol. 2611. – 012005. DOI: 10.1088/1742-6596/2611/1/012005
2. Haluza O., Savchenko A., Lyubchik L., Akhiezer O., Pohorielov S. Project-Based Learning in Applied Mathematics: Methodology for Designing Effective Driving Questions // Industry and Higher Education. – 2025. Статус: Under Review.
3. Savchenko A., Haluza O., Akhiezer O. Orchestrating Student Teams in Project-Based Learning for IT Specialities // XVIII International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (ICon-MaSTEd 2026). Статус: Under Review.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Марченко Андрій Петрович  
д. т. н., 05.05.03

### **Перелік осіб-виконавців**

Асландуков Микола Олексійович

Ахієзер Олена Борисівна

(к. т. н., доц., 01.05.02)

Процай Наталія Тимофіївна

(к.т.н., доц.)

Савченко Алла Олександрівна

(к.ф.-м.н., доц.)

### **Відповідальний за підготовку**

Гуренко Юлія Іванівна

### **облікових документів**

### **Телефон**

0506098392

### **Реєстратор**

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна