

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету



Голова Вченої ради

Геннадій ПІВНЯК

червне.2026 р., протокол № 18

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Інжиніринг теплових процесів і систем»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<i>G Інженерія, виробництво та будівництво</i>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<i>G4 Енерговиробництво</i>
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<i>Третій (освітньо-науковий)</i>
СТУПІНЬ	<i>Доктор філософії</i>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<i>Доктор філософії з енерговиробництва</i>

Уводиться в дію з 01.09.2026 р.

Наказ від 30.06.2026 р., № 111

В.о. ректора

Артем ПАВЛИЧЕНКО

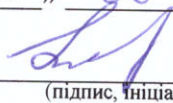
Дніпро
НТУ «Дніпровська політехніка»
2026

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 7 від «09» 06 2026 р.

Директор  М.М. Одновол
(підпис, ініціали, прізвище)

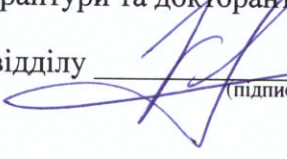
Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 7 від «09» 06 2026 р.

Начальник відділу  Т.В. Маматова
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № 7 від «09» 06 2026 р.

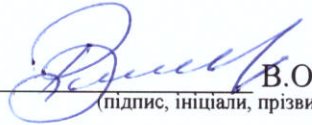
Начальник відділу  Ю.О. Заболотна
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ аспірантури та докторантури

Завідувач відділу  Л.О. Колісник
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності G4 Енерговиробництво (144 Теплоенергетика)
протокол № 10 від «28» травня 2026 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності  В.О. Пінчук
(підпис, ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми  В.О. Пінчук
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Пінчук Валерія Олександрівна, докт. техн. наук, проф. кафедри теплового інжинірингу та енергетичних технологій, гарант освітньої програми, голова робочої групи;
2. Півняк Геннадій Григорович, академік НАН України, докт. техн. наук, проф. кафедри електроенергетики, член робочої групи;
3. Шишко Юлія Вікторівна, канд. техн. наук, доц. кафедри теплового інжинірингу та енергетичних технологій, член робочої групи;
4. Шарабура Тетяна Андріївна, канд. техн. наук, доц. кафедри теплового інжинірингу та енергетичних технологій, член робочої групи;
5. Чемеринський Михайло Сергійович, канд. техн. наук, доц. кафедри теплового інжинірингу та енергетичних технологій, член робочої групи;
6. Кошеленко Євгеній Валерійович, канд. техн. наук, декан електротехнічного факультету, член робочої групи;
7. Ягодка Андрій Ігорович, здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня (гр. ТЕа-25-10), член робочої групи

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Халатов А.А., завідувач відділом Високотемпературної Термогазодинаміки Інституту технічної теплофізики НАН України, академік НАН України, д.т.н., професор;
2. Прядко Н.С., завідувач відділу термогазодинаміки енергетичних установок Інституту технічної механіки НАН України і Державного космічного агентства України, д.т.н., професор.

РЕЦЕНЗІЯ

**на освітньо-наукову програму «Інжиніринг теплових процесів і систем»
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю
G4 Енерговиробництво, яка вводиться в дію у 2026 році в НТУ
«Дніпровська політехніка»**

Сучасний розвиток енергетики, впровадження інноваційних технологій та необхідність забезпечення сталого використання енергетичних ресурсів зумовлюють потребу у підготовці висококваліфікованих наукових кадрів, здатних виконувати самостійні дослідження та створювати нові науково-технічні рішення. Особливої актуальності набувають дослідження, спрямовані на підвищення ефективності використання енергії, декарбонізацію промисловості, інтеграцію відновлюваних джерел енергії та розроблення нових теплоенергетичних технологій. У цих умовах підготовка докторів філософії, здатних генерувати нові знання та забезпечувати науковий супровід технологічних змін, є важливою складовою розвитку енергетичної галузі.

Аналіз змісту освітньо-наукової програми «Інжиніринг теплових процесів і систем» свідчить про її орієнтацію на підготовку дослідників, здатних самостійно формулювати наукові проблеми, обирати сучасні методи дослідження та отримувати результати, що мають наукову новизну і практичну цінність. Освітні компоненти забезпечують належний рівень підготовки у сфері теплоенергетики, а також створюють підґрунтя для виконання оригінальних наукових досліджень, спрямованих на вирішення актуальних проблем енергетичної галузі.

Позитивною особливістю освітньо-наукової програми є поєднання фундаментальної наукової підготовки з сучасними напрямками розвитку теплоенергетики. Значна увага приділяється питанням енергоефективності, розвитку інноваційних технологій, удосконалення теплових процесів і систем, а також використанню сучасних методів досліджень. Важливим є формування навичок критичного аналізу наукової інформації, академічної комунікації та представлення результатів досліджень у професійному середовищі.

Суттєвою перевагою освітньо-наукової програми є орієнтація на використання сучасних інструментів математичного та комп'ютерного моделювання, аналізу експериментальних даних і цифрових технологій у науковій діяльності. Такі компетентності є необхідними для виконання досліджень на сучасному рівні та підвищують конкурентоспроможність випускників у науковій і професійній сферах. Важливо також, що програмою

передбачено розвиток навичок підготовки наукових публікацій та представлення результатів досліджень у міжнародному академічному середовищі.

Перспективним напрямом подальшого розвитку освітньо-наукової програми може стати розширення участі здобувачів у виконанні міжнародних та міжвідомчих науково-дослідних проєктів, а також активніше залучення аспірантів до підготовки грантових заявок і роботи у складі наукових колективів. Це сприятиме набуттю практичного досвіду реалізації повного циклу наукового дослідження, а також посиленню інтеграції молодих науковців у міжнародний дослідницький простір.

Таким чином, освітньо-наукова програма «Інжиніринг теплових процесів і систем» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво формує необхідні передумови для підготовки конкурентоспроможних наукових кадрів, здатних виконувати самостійні дослідження, створювати нові науково-технічні рішення та брати участь у розв'язанні актуальних проблем розвитку теплоенергетики. Програма відповідає сучасним вимогам до підготовки докторів філософії, поєднує фундаментальну наукову підготовку з практикою дослідницької діяльності та може бути рекомендована до впровадження.

Артем ХАЛАТОВ

Завідувач відділом

Високотемпературної Термогазодинаміки

Інституту технічної теплофізики НАН України

Академік НАН України, д.т.н., професор



Артем Халатов
10
05 20 20 р.
[Signature]

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму «Інжиніринг теплових процесів і систем» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво, що вводиться в дію у 2026 році у Національному технічному університеті «Дніпровська Політехніка»

В умовах розвитку енергетичних технологій, посилення вимог до енергоефективності та необхідності впровадження інноваційних рішень у сфері енерговиробництва зростає потреба у підготовці висококваліфікованих наукових кадрів. Особливого значення набувають дослідження, спрямовані на удосконалення теплових процесів і систем, підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів, розвиток низьковуглецевих технологій та забезпечення сталого розвитку енергетичного сектору. За таких умов підготовка докторів філософії, здатних здійснювати самостійні наукові дослідження та отримувати нові науково обґрунтовані результати, є важливою складовою розвитку теплоенергетичної науки.

Освітньо-наукова програма «Інжиніринг теплових процесів і систем» орієнтована на підготовку висококваліфікованих науковців, здатних проводити самостійні дослідження та генерувати нові наукові результати, що мають теоретичне і практичне значення. Аналіз змісту програми свідчить про її відповідність сучасним вимогам до підготовки докторів філософії та спрямованість на формування дослідницьких компетентностей, необхідних для виконання оригінальних наукових досліджень у галузі теплоенергетики.

Важливою характеристикою освітньо-наукової програми є послідовне формування культури наукового дослідження. Освітні компоненти сприяють розвитку навичок академічної доброчесності, критичного осмислення результатів наукової діяльності, коректного використання наукових джерел та аргументованого представлення власної наукової позиції. Такий підхід є важливою передумовою становлення самостійного дослідника, здатного працювати відповідно до сучасних стандартів наукової діяльності та брати активну участь у розвитку наукової спільноти.

Позитивною особливістю освітньо-наукової програми є орієнтація на використання сучасного наукового інструментарію для дослідження теплових процесів і систем та вирішення актуальних завдань розвитку теплоенергетики. Освітні компоненти забезпечують формування знань і навичок, необхідних для проведення наукових досліджень, використання сучасних методів аналізу та моделювання, оброблення результатів експериментів і обґрунтування наукових висновків.

Окремо слід відзначити увагу до розвитку навичок академічної комунікації, підготовки наукових публікацій та представлення результатів досліджень англійською мовою, що є важливою умовою інтеграції молодих науковців до міжнародного дослідницького простору. Формування таких компетентностей сприяє підвищенню конкурентоспроможності випускників та розширює можливості їхньої участі у міжнародній науковій співпраці.

Позитивно оцінюється також орієнтація освітньо-наукової програми «Інжиніринг теплових процесів і систем» на поєднання знань з теплоенергетики, енергетичних технологій, цифрового моделювання та екологічної оцінки технічних рішень. Такий

міждисциплінарний підхід відповідає сучасним тенденціям розвитку енергетичних досліджень та створює умови для виконання наукових робіт, спрямованих на вирішення комплексних проблем енергетичної галузі.

Таким чином, освітньо-наукова програма «Інжиніринг теплових процесів і систем» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво формує необхідні умови для підготовки конкурентоспроможних докторів філософії, здатних здійснювати самостійні дослідження, отримувати науково обґрунтовані результати та робити вагомий внесок у розвиток сучасної теплоенергетики. Програма відповідає сучасним вимогам до підготовки наукових кадрів, має чітку науково-дослідну спрямованість та може бути рекомендована до впровадження.

Доктор технічних наук, професор
завідувач відділу термогазодинаміки
енергетичних установок
Інституту технічної механіки
Національної академії наук України і
Державного космічного агентства України

Наталія ПРЯДКО

Підпис Прядко Н.С. завіряю

Вчений секретар ІТМ НАНУ і ДКАУ,

к.т.н.



Людмила ЛАПІНА

20.05.2026 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	9
2 ОBOB'ЯЗKOBІ КОМПЕТЕНTHOCTІ	14
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	16
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	18
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	19
7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ	20
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ	21

ВСТУП

Освітньо-наукова програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти України для третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 144 Теплоенергетика, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 1437 від 24.12.2021 р.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуального плану роботи аспіранта;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації докторів філософії спеціальності *G4 Енерговиробництво*
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії спеціальності *G4 Енерговиробництво*;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Дія освітньої програми поширюється на кафедри університету, що беруть участь у підготовці фахівців ступеня доктора філософії спеціальності *G4 Енерговиробництво*.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та інституту (факультету)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», електротехнічний факультет, відділ аспірантури та докторантури
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь: доктор філософії Кваліфікація: доктор філософії з енерговиробництва
Форми здобуття вищої освіти	Очна (денна), заочна
Офіційна назва освітньої програми	Інжиніринг теплових процесів і систем
Тип диплому та обсяг освітньої програми	60 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, HPK – 8 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї другого рівня вищої освіти. Особливості вступу на ОНП визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 4 роки та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://teet.nmu.org.ua/ua/navchalna/ Інформаційний пакет за спеціальністю. https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/
1.2 Мета освітньої програми	
Формування та розвиток у здобувачів вищої освіти загальних і професійних компетентностей з теплоенергетики, які забезпечують здатність самостійно ставити та розв'язувати комплексні професійні та/або дослідницько-інноваційні задачі в сфері науки, освіти та промисловості, що передбачає поглиблення наявних фундаментальних та професійних знань, створення нових цілісних знань та отримання практичного досвіду наукової діяльності.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь <i>G Інженерія, виробництво та будівництво/</i> <i>G4 Енерговиробництво</i> <i>Об'єкт діяльності:</i> процеси генерації, перетворення, передачі та використання теплової енергії палив, відновлюваних джерел і теплоносіїв в енергетичних установках; розроблення методів розрахунку, інтенсифікації тепломасообміну; науково-технічні і технологічні проблеми створення і експлуатації теплових енергетичних установок, допоміжних систем та обладнання, управління енерговиробництвом та забезпечення його безпеки. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, що володіють

	поглибленими фундаментальними та професійними знаннями в галузі теплоенергетики, здатних до науково-інноваційної діяльності у питаннях генерації, трансформації та ефективного використання енергії у промисловості, комунальному секторі та паливно-енергетичному комплексі. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> наукові концепції трансформації енергії, принципи тепло- і масообміну, термодинаміки та дотичні до теплоенергетики концепції та теорії гідрогазодинаміки, механіки та міцності конструкційних матеріалів. <i>Методи, методики та технології:</i> методи отримання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, проектування, експлуатації, контролю, моніторингу, організації наукових та виробничих процесів; методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних; сучасні цифрові технології; методи та технології управління науковими проектами та презентації результатів наукових досліджень, захисту інтелектуальної власності; методики педагогічної діяльності. <i>Інструменти та обладнання:</i> засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного та організаційного забезпечення виробничих процесів, засоби автоматизації та управління, комп'ютерні та інформаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, моніторингу та управління теплоенергетичними процесами, об'єктами і системами.
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-наукова програма орієнтована на підготовку фахівців, здатних розв'язувати комплексні науково-дослідницькі завдання у галузі теплоенергетики на підставі володіння навичками використання сучасних методів досліджень.
Основний фокус освітньої програми	<i>Спеціалізована освіта в галузі G Інженерія, виробництво та будівництво/ G4 Енерговиробництво</i> Програма орієнтована на формування компетентностей, які забезпечують здатність здійснювати власні комплексні наукові дослідження з розробки та створення нового теплотехнічного обладнання, вдосконалення існуючих теплоенергетичних систем та процесів, визначення принципів дії та режимів роботи теплотехнічного обладнання, що забезпечують збереження матеріальних та енергетичних ресурсів, зменшення енерговитрат та захист навколишнього середовища. <i>Ключові слова:</i> наукові дослідження; генерація, трансформація та використання енергії; енергетичні системи та установки; відновлювальна енергетика; енергоефективні технології.
Особливості програми	Програма сприяє отриманню систематизованих поглиблених знань, умінь та навичок, пов'язаних з формуванням здатності до наукового аналізу, оцінки та створенню енергетичних систем та комплексів на різних стадіях життєвого циклу енергії на основі використання передових технологій в енергетичній сфері та володіння методологією теоретичних та експериментальних наукових досліджень у галузі теплоенергетики.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно ДК 003:2010 – Національного класифікатора України та Класифікатора професій, доктор філософії з енерговиробництва

	може займати наступні посади (невичерпний перелік): 1222.1 – головні фахівці – керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості; 1237 – керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; 1238 – керівники проектів та програм; 2149 – професіонали в інших галузях інженерної справи; 2310 – викладачі університетів та вищих навчальних закладів (2310.1 – професор, доцент, 2310.2 – асистент). Місця працевлаштування: промислові підприємства, житлово-комунальне господарство, проектні та науково-дослідні установи, вищі навчальні заклади, органи держуправління.
Подальше навчання	Доктор філософії може проводити наукові дослідження в науковій та професійній сферах діяльності, а також, інших споріднених галузях наукових знань: - здобуття наукового ступеня доктора наук; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі й за кордоном), які містять додаткові освітні компоненти.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання орієнтоване на аспіранта/здобувача, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних здобувачів. Поточний контроль здійснюється шляхом оцінки на заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур в залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання здобувачів, що відображають досягнутий ними рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з складовими опису освітніх рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою з урахуванням знань та навичок із наукових досліджень. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей. Оцінювання результатів проводиться відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». Наукова діяльність здобувача оцінюється на підставі кількісних та якісних показників, які характеризують підготовку наукових статей, участь у конференціях, підготовку частин дисертації згідно індивідуального плану наукової роботи здобувача. Звіти щодо виконання індивідуального плану щопівроку здійснюються та затверджуються на засіданнях кафедри.

Форма випускної атестації	Форма атестації – публічний захист дисертації доктора філософії. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання комплексної задачі в галузі теплоенергетики, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, становлять оригінальний внесок у розвиток зазначеної галузі та оприлюднені у наукових публікаціях в рецензованих наукових виданнях. Робота перевіряється на наявність плагиату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом. Відповідно до Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text) максимальний та/або мінімальний обсяг основного тексту дисертації встановлюється освітньо-науковою програмою закладу відповідно до специфіки відповідної галузі знань та/або спеціальності. Основний текст дисертації встановлюється в межах 5-7 авторських аркушів, що відповідає 120-168 аркушам формату А4. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні разової спеціалізованої вченої ради Дисертаційна робота оприлюднюється на сайті університету.
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. До реалізації освітнього процесу за ОП залучені фахівці, які мають наукові ступені кандидата та доктора наук. Також до освітнього процесу в якості консультантів-практиків запрошуються профільні фахівці з виробництва. За необхідності залучаються наукові та науково-педагогічні працівники з інших ЗВО України, з якими укладені відповідні договори про співпрацю.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Наявні спеціалізовані лабораторії, оснащені енергоустаткуванням, засобами автоматизації та вимірювання від провідних світових та вітчизняних виробників (Schneider Electric, Fluke, RIGOL Technology, Siemens, ABB, Vacon, FESTO, Fischertechnik, Delta Electronics, ETI, Fronius, JA Solar тощо).
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка». Мультимедійні лекції, навчальна література (підручники та посібники), довідкова, періодична література, методичні розробки викладачів за освітніми компонентами розміщено на сайті дистанційного навчання НТУ «Дніпровська

	політехніка» (https://do.nmu.org.ua/). Науково-технічна бібліотека має статус бібліотеки 1 категорії. Фонд складає понад 1,2 млн. прим. та регулярно поповнюється науково-технічною літературою й щорічними спеціалізованими періодичними виданнями. Електронний каталог університету налічує понад 600 тис. записів, також є репозиторій (http://ir.nmu.org.ua). На сайті університету розміщені методичні розробки, підручники, навчальні посібники та монографії власного видання.
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість академічної мобільності у ЗВО-партнерах шляхом стажування, навчання, виконання досліджень.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість наукового стажування, навчання, виконання досліджень в іноземних закладах вищої освіти за міжнародними програмами на конкурсній основі. У контексті академічної мобільності здобувачі вищої освіти можуть брати участь в програмах Еразмус+ та в рамках чинних угод з партнерськими університетами. Наявність угод про академічну мобільність з ЗВО, які мають споріднені спеціальності: Ройтлінгенським університетом техніки та економіки та Еслінгенським університетом прикладних наук (Німеччина), Ліберецьким технічним університетом (Чехія), MONTAN-університетом (Леобен, Австрія), Технічним університетом «Вроцлавська політехніка» (Польща).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено.

2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність доктора філософії зі спеціальності G4 Енерговиробництво – здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у теплоенергетичній галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також, проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК02	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК03	Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері теплоенергетики на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
СК01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукові результати, які створюють нові знання у сфері теплоенергетики та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках
СК02	Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень з теплоенергетики.
СК03	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з теплоенергетики.
СК04	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері теплоенергетики, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
СК05	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в теплоенергетиці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.

2.3 Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Компетентності
1	2
СК06	Здатність виконувати науковий аналіз, проводити дослідження, оцінку та розробку енергетичних систем і комплексів на різних стадіях життєвого циклу енергії з урахуванням досягнень новітніх технологій в енергетичній сфері, міжнародних стандартів та цілей сталого розвитку.

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання доктора філософії зі спеціальності G4 Енерговиробництво, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче. Можливе визнання РН, отриманих у рамках міжнародної академічної мобільності.

Шифр	Результати навчання
1	2
Програмні результати навчання за стандартом освіти	
РН01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
РН02	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.
РН03	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
РН04	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках.
РН05	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
РН06	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
РН07	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
РН08	Створювати методичне забезпечення, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.
Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми	
РН09	Розробляти інноваційні або вдосконалювати існуючі енергетичні процеси, системи та комплекси на різних стадіях життєвого циклу енергії на основі використання новітніх світових технологій в енергетичній сфері.

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
РН01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з теплоенергетики і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з теплоенергетики, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Філософія науки та професійна етика Методологія наукових досліджень Теорія та практика фізичного експерименту
РН02	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми теплоенергетики державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька) Методологія наукових досліджень Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проєктами
РН03	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, спостережень, тощо і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.	Спеціальні питання тепломасообміну Термохімічне перетворення палива Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проєктами Теорія та практика фізичного експерименту
РН04	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у теплоенергетиці та дотичних міждисциплінарних напрямках.	Спеціальні питання тепломасообміну Термохімічне перетворення палива
РН05	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	Методологія наукових досліджень Теорія та практика фізичного експерименту
РН06	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити	Філософія науки та професійна етика Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління

1	2	3
	наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.	проектами Стійкість енергетичних систем
PH07	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами
PH08	Створювати методичне забезпечення, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.	Педагогічна майстерність та прикладна психологія Викладацька практика
PH09	Розробляти інноваційні або вдосконалювати існуючі енергетичні процеси, системи та комплекси на різних стадіях життєвого циклу енергії на основі використання новітніх світових технологій в енергетичній сфері.	Спеціальні питання тепломасообміну Стійкість енергетичних систем
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку.		

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Розподіл за чвертями
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА			
1.1	Цикл загальної підготовки	10,0		
31	Філософія науки та професійна етика	4,0	дз	3,4
32	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	1,2,3,4
1.2	Цикл спеціальної підготовки	27,0		
1.2.1	Базові дисципліни			
Б1	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами	3,0	дз	1,2
Б2	Методологія наукових досліджень	3,0	дз	3
Б3	Педагогічна майстерність та прикладна психологія	3,0	дз	4
1.2.2	Фахові освітні компоненти за спеціальністю			
Ф1	Теорія та практика фізичного експерименту	6,0	іс	1,2,3,4
Ф2	Стійкість енергетичних систем	4,0	іс	5,6
Ф3	Спеціальні питання тепломасообміну	4,0	іс	5,6
Ф4	Термохімічне перетворення палива	4,0	іс	5,6
1.3	Практична підготовка за спеціальністю	3,0		
П1	Викладацька практика	3,0	дз	8
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА (окремі компоненти за вибором здобувача)	20,0		
	Разом за обов'язковою та вибірковою частинами	60		

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за обов'язковою частиною ОП наведена нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити*	Кількість освітніх компонентів, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	року
1	1	1	32, Б1, Ф1	25	3	3	6
		2	32, Б1, Ф1		3		
	2	3	31, 32, Б2, Ф1		4	5	
		4	31, 32, Б3, Ф1		4		
2	3	5	Ф2, Ф3, Ф4	35	3	3	4
		6	Ф2, Ф3, Ф4		3		
	4	7	(В)			1	
		8	П1		1		

Примітка: *Кількість кредитів ЄКТС вказано з урахуванням вибірових дисциплін. Кількість освітніх компонент у чвертях та семестрах з урахуванням вибірових навчальних дисциплін визначається після обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти.

7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми									
		31	32	Б1	Б2	Б3	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	П1
Компетентності	ЗК01	+			+						
	ЗК02		+								
	ЗК03	+		+		+			+		+
	СК01				+		+			+	
	СК02		+								+
	СК03					+					+
	СК04			+	+				+	+	
	СК05	+		+							
	СК06							+			

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми									
		31	32	Б1	Б2	Б3	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	П1
Результати навчання	РН01	+			+		+				
	РН02		+	+	+						
	РН03			+			+		+	+	
	РН04								+	+	
	РН05				+		+				
	РН06	+		+				+			
	РН07			+							
	РН08					+					+
	РН09							+	+		

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України 15 травня 2024 року № 686. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 04 липня 2024 р. за № 1013/42358. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1013-24#n16>

2. Роз'яснення щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми: методичний посібник [Електронне видання] / А. Бутенко, Г. Денискіна, О. Єременко, О. Книш, І. Сімшаг, О. Требенко. – Київ : Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2024. – 127 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2024/12/Розяснення-щодо-застосування-Критеріїв-оцінювання-якості-освітньої-програми.pdf>

3. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>

4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>

5. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

6. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

7. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

8. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 (зі змінами). [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0600729-16#n9>

9. Стандарт вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, ступінь доктора філософії, галузь знань 14 Електрична інженерія, спеціальність 144 Теплоенергетика. Затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.12.2021 р. № 1437. – 13 с.

10. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>

11. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 № 1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

12. Національна рамка кваліфікацій – [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>

13. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 46 с. – [Електронний ресурс]. URL: https://old.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Положення%20про%20організацію%20освітнього%20процесу.pdf.

14. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою університету від 22.04.2021, протокол № 7). – [Електронний ресурс]. URL: https://old.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Положення%20про%20формування%20переліку%20та%20обрання%20дисциплін_2021.pdf.

15. Положення про проведення практики – [Електронний ресурс]. URL: https://old.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Provisions_on_the_practice.pdf

16. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» – [Електронний ресурс]. URL: https://old.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Положення_запобіг_виявл_плагіат-2025.pdf

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2026 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 4 роки та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Пінчук Валерія Олександрівна
Півняк Геннадій Григорович
Шишко Юлія Вікторівна
Шарабура Тетяна Андріївна
Чемеринський Михайло Сергійович
Кошеленко Євгеній Валерійович
Ягодка Андрій Ігорович

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Інжиніринг теплових процесів і систем» спеціальності
G4 Енерговиробництво для третього (освітньо-наукового)
рівня вищої освіти

Електронний ресурс

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від
11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.