Національна академія наук України

Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора

“25” 05 2025 р.

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНА
ІНСТИТУТ ЕНЕРГЕТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ ІМ. А.М. ПІДГОРНОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ №03534570

Робоча програма навчальної дисципліни

Філософські проблеми наукового пізнання

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки докторів філософії

зі спеціальності G4 Енерговиробництво (спеціалізація G4.02 Теплоенергетика)

2025 / 2026 навчальний рік

Робочу програму навчальної дисципліни «Філософські проблеми наукового пізнання» складено відповідно до освітньо-наукової програми «Теплоенергетика» підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю G4 Енерговиробництво (спеціалізація G4.02 Теплоенергетика).

Розробники:
Коробкіна Тетяна Володимирівна, д-р філос. наук, доцент, професор кафедри соціальних та гуманітарних наук Харківського національного університету радіоелектроніки.

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою інституту 25 вересня 2025 року, протокол № 9.

Програму схвалено на розширеному засіданні відділу моделювання та ідентифікації теплових процесів в енерготехнологічному обладнанні.

Протокол № 4 від 22.09.2025 р.

В. о. завідувача відділу

_____ Орлова Н. О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-технічною проблемною радою «Енергомашинобудування. Теплова та відновлювальна енергетика. Екологія».

Протокол № 6 від 25.09.2025 р.

Заступник голови НТПР _____

_____ Костіков А. О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у здобувачів ступеня доктора філософії методологічної культури та критичного мислення, необхідних для здійснення самостійної науково-дослідницької діяльності.

Програма спрямована на глибоке розуміння еволюції наукових парадигм, розвиток здатності до рефлексії над засадами власного знання, оцінку етичних наслідків технічного прогресу та опанування сучасного інструментарію наукової аргументації. В основі курсу лежить підхід «наука як діяльність», що дозволяє молодому вченому інтегрувати своє вузькоспеціалізоване дослідження (в галузі енерговиробництва) у загальносвітовий науковий контекст.

Перелік компетентностей та програмних результатів навчання, що забезпечує дисципліна

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. 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.

Програмні результати навчання

ПРН1. 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.

ПРН6. 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.

Характеристика навчальної дисципліни

Обов'язкова освітня компонента	
Кількість кредитів	3
Рік підготовки	1-й
Семестр	1-й
Загальна кількість годин	90
Лекції	14 год.
Практичні, семінарські заняття	16 год.
Індивідуальні заняття	__ год.
Самостійна робота	60 год.
Вид підсумкового контролю	залік

2. Зв'язок з іншими освітніми компонентами

Освітні компоненти, що передують вивченню:

немає.

Освітні компоненти, які розвивають результати навчання за цією дисципліною:

– «Методологія наукових досліджень» (впровадження філософських підходів у конкретний дизайн дисертаційного дослідження);

– Фахові дисципліни ОНП (застосування обраної методологічної стратегії в межах фахових досліджень з теплоенергетики);

– Підготовка та написання дисертаційної роботи (як підсумковий результат інтеграції навичок наукової рефлексії, критичного мислення та академічної доброчесності).

3. Заплановані результати навчання

Після вивчення курсу аспіранти повинні:

Знати:

– історичну динаміку типів наукової раціональності (класична, некласична, постнекласична);

– проблему демаркації, критерії науковості, механізми верифікації та фальсифікації наукових теорій;

– логіко-гносеологічну структуру наукового дослідження: від постановки наукової проблеми до теоретичного узагальнення;

– сучасні концепції філософії техніки, принципи академічної доброчесності та стандарти соціальної відповідальності науковця.

Вміти:

– застосовувати інструментарій критичного мислення для аналізу наукових гіпотез та деконструкції застарілих методологічних догм;

– формувати логічно цілісну методологічну базу власного дисертаційного дослідження;

– здійснювати методологічну рефлексію та гносеологічний аналіз об’єкта і предмета дослідження, визначаючи пізнавальні межі обраних методів (зокрема математичного моделювання);

– вести професійну наукову дискусію, аргументовано захищаючи власні позиції та ідентифікуючи логічні помилки в аргументації.

Розуміти:

– закономірності нелінійного розвитку науки, сутність «наукових революцій» та механізми зміни наукових парадигм;

– можливості та обмеження наукового пізнання у сфері складних технічних систем;

– діалектичний взаємозв'язок між фундаментальною наукою, інженерними рішеннями та екологічними викликами сучасності;

– стратегічну роль науковця у формуванні інноваційного технологічного укладу суспільства.

4. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Епістемологія та логіка наукового пізнання

Тема 1. Філософія науки: предмет, еволюція та сучасні парадигми

Наука як діяльність, система знань та соціальний інститут. Історична зміна типів наукової раціональності: від класичної до постнекласичної. Концепції Т. Куна (наукові революції), К. Поппера (фальсифікаціонізм) та І. Лакатоса (науково-дослідні програми). Специфіка технічних наук у структурі сучасного знання.

Тема 2. Структура та рівні наукового дослідження

Емпіричний та теоретичний рівні пізнання. Співвідношення наукового факту, гіпотези та теорії. Проблема демаркації (відмежування наукового знання від ненаукового). Роль інтуїції та логіки у науковому пошуку. Поняття істини в науці: кореспондентна, когерентна та прагматична концепції.

Тема 3. Методологічний інструментарій та критичне мислення.

Загальнонаукові методи: аналіз, синтез, індукція, дедукція. Специфіка абстрагування та ідеалізації. Логіка наукової аргументації. Критичне мислення як засіб

деконструкції наукових міфів та передумова інновацій. Роль сумніву та рефлексії у верифікації наукових результатів.

Розділ 2. Філософські проблеми технічних наук та енергетики

Тема 4. Гносеологія моделювання та віртуалізація науки.

Філософський аналіз методу моделювання. Співвідношення моделі та об'єкта: проблема адекватності та інтерпретації. Комп'ютерний експеримент як новий тип наукової практики. Математизація знання та її межі. Поняття «цифрового двійника» в енерговиробництві з позиції філософії техніки.

Тема 5. Філософія техніки та технологічний детермінізм.

Природа техніки та техносфери. Техніка як засіб підкорення природи чи як форма буття людини. Технологічні цикли та зміна техніко-економічних укладів. Поняття «Технонауки». Енергетика як фундамент сучасної цивілізації: від термодинамічних ідей до концепції глобальної енергомережі.

Тема 6. Соціальна відповідальність та етика науки.

Етичні виміри наукової діяльності. Академічна доброчесність: міжнародні стандарти та локальні виклики. Ціннісна нейтральність науки vs соціальна відповідальність вченого. Екологічна етика та концепція сталого розвитку в контексті енергетичної безпеки. Проблема ризику в сучасних технологічних системах.

Тема 7. Методологічна культура написання дисертаційного дослідження.

Дисертація як цілісний методологічний проєкт. Формулювання наукового апарату: об'єкт, предмет, мета та наукова новизна через призму категоріального аналізу. Специфіка наукового тексту та культури цитування. Підготовка до захисту: філософська рефлексія власного внеску в науку.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин						
	усього	у тому числі					
		лекції	практ.	лаб.	сем.	інд.	с.р.
Розділ 1. Епістемологія та логіка наукового пізнання							
Тема 1. ***Філософія науки: предмет, еволюція та сучасні парадигми***	10	2	2				6
Тема 2. ***Структура та рівні наукового дослідження***	12	2	2				8
Тема 3. ***Методологічний інструментарій та критичне мислення***	10	2	2				6
Разом за розділом 1	32	6	6				20
Розділ 2. Філософські проблеми технічних наук та енергетики							
Тема 4. ***Гносеологія моделювання та віртуалізація науки***	10	2	2				6
Тема 5. ***Філософія техніки та технологічний детермінізм***	14	2	2				10
Тема 6. ***Соціальна відповідальність та етика науки***	16	2	4				10
Тема 7. ***Методологічна культура написання дисертаційного дослідження***	18	2	2				14
Разом за розділом 2	58	8	10				40
Усього годин	90	14	16				60

6. Самостійна робота

Метою самостійної роботи є поглиблення методологічної підготовки здобувачів, розвиток навичок критичного аналізу сучасних наукових дискурсів, формування здатності до рефлексивного осмислення власного наукового пошуку та оволодіння культурою академічного письма. Самостійна робота спрямована на інтеграцію філософських знань у практичну діяльність дослідника в галузі енерговиробництва.

Теми для самостійного вивчення

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Філософія як методологія: Аналіз ролі філософських категорій (причина, наслідок, система) у технічних науках	6
2	Епістемологічні межі моделювання: Дослідження проблеми адекватності математичних моделей реальним фізичним процесам.	8
3	Постнекласична наука: Вивчення специфіки складних саморегульованих систем (на прикладі енергосистем).	6
4	Логіка наукової революції: Порівняльний аналіз концепцій Т. Куна та К. Поппера щодо розвитку знання.	6
5	Філософія техніки: Розгляд техніки як антропологічного та соціокультурного феномену.	6
6	Етика «Технонауки»: Вивчення міжнародних етичних кодексів інженерів та науковців (IEEE, NSPE тощо).	6
7	Проблема штучного інтелекту в науці: Епістемологічні ризики автоматизації наукових відкриттів	4
8	Екологічний імператив: Філософські засади концепції «зеленої енергетики» та сталого розвитку.	6
9	Академічна доброчесність: Аналіз сучасних практик запобігання плагіату та фальсифікаціям у PhD-дослідженнях	6
10	Методологічна рефлексія: Підготовка концептуального обґрунтування новизни власної дисертації	6
	Разом	60

Завдання для самостійної роботи

1. Критичне есе: Скласти методологічний аналіз однієї фундаментальної статті у вашій вузькій галузі (наприклад, з ідентифікації теплових процесів), виділивши використані автором гносеологічні передумови та методи логічної аргументації.

2. Деконструкція методу: Обґрунтувати філософський статус методу моделювання, який ви використовуєте: чи є він інструментом опису реальності (реалізм), чи лише зручною математичною конструкцією (інструменталізм)?

3. Етична експертиза: Розробити карту потенційних техногенних та екологічних ризиків, пов'язаних із впровадженням результатів вашого дослідження, та запропонувати шляхи їхньої мінімізації.

4. Компаративний аналіз: Порівняти класичний підхід до розв'язання прямих задач фізики з сучасними ітераційними підходами крізь призму зміни наукових парадигм.

5. Побудова доказової бази: Підготувати тези доповіді, де на основі законів логіки довести наукову новизну одного з положень вашої майбутньої дисертації.

6. Рефлексивний звіт: Проаналізувати, як зміна філософських поглядів на природу енергії вплинула на розвиток теплоенергетики у XX-XXI століттях.

7. Проєкт «Етика вченого»: Розробити власний міні-кодекс академічної доброчесності для дослідницької групи, що займається експериментальними дослідженнями.

Примітка: За бажанням здобувача він може самостійно сформулювати перелік завдань, максимально адаптувавши їх під філософсько-методологічний аспект свого дисертаційного дослідження (наприклад, «Філософські аспекти некоректно поставлених задач у моїй роботі»), за умови узгодження з викладачем.

Індивідуальні завдання:

1. Критичне есе: методологічний аналіз фундаментальної статті за фахом. Аспіранту необхідно обрати одну ключову наукову публікацію (наприклад, з ідентифікації теплових процесів) та виділити в ній гносеологічні передумови, використані методи логічної аргументації та обґрунтувати їхню доречність.

2. Деконструкція методу моделювання: реалізм проти інструменталізму. Завдання полягає у філософському обґрунтуванні статусу методу моделювання, який використовується в дисертації: чи є він інструментом точного опису об’єктивної реальності, чи лише зручною математичною конструкцією для розрахунків.

3. Карта етичної експертизи наукового дослідження в галузі енергетики. Розробка детального переліку потенційних техногенних та екологічних ризиків, що можуть виникнути внаслідок впровадження результатів дисертаційної роботи, з пропозиціями щодо їх мінімізації.

4. Логічне обґрунтування наукової новизни через призму категоріального аналізу. Підготовка тез доповіді, де на основі законів логіки та філософських категорій (об’єкт, предмет, новизна) доводиться оригінальність і значущість одного з положень майбутньої дисертації.

5. Рефлексивний звіт: вплив зміни наукових парадигм на розвиток теплоенергетики. Аналіз того, як історична зміна філософських поглядів на природу енергії та типів наукової раціональності вплинула на сучасні інженерні рішення у XX-XXI століттях.

7. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовується поєднання традиційних академічних методів із сучасними інтерактивними та дослідницько-орієнтованими технологіями, що сприяють розвитку критичного мислення:

– словесні методи: проблемні лекції, інтерактивні лекції-дискусії, наукові семінари, "сократівські бесіди", спрямовані на виявлення суперечностей у наукових теоріях;

– наочні методи: використання мультимедійних презентацій, концептуальних карт (mind-maps) для структурування філософських категорій, демонстрація алгоритмів побудови методологічного апарату дослідження;

– практичні та евристичні методи: кейс-методи (аналіз реальних етичних та методологічних дилем у науці), метод проєктів (розробка філософського обґрунтування власної дисертації), самостійний пошук та критичний аналіз першоджерел;

– консультативний метод: індивідуальна підтримка здобувача у формуванні його власної дослідницької позиції.

8. Методи контролю

Система контролю базується на принципах об’єктивності, академічної доброчесності та спрямована на перевірку здатності здобувача до самостійної рефлексії та наукової аргументації.

Поточний контроль:

– оцінювання активності та якості участі у наукових дискусіях на семінарах;

– перевірка виконання індивідуальних завдань для самостійної роботи (есе, аналітичні записки, реферати);

– презентація методологічного розділу власного дослідження.

Підсумковий контроль: проводиться у вигляді заліку.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота								Екзамен	Сума
Розділ 1			Розділ 2				Разом		
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	100	–	100
15	10	15	15	15	15	15			

Т1, Т2 ... – теми розділів.

Критерії оцінювання

Бали поточного контролю за кожною темою формуються на основі комплексної оцінки діяльності здобувача.

Оцінювання участі у наукових дискусіях та усних відповідей:

– 1 бал – репродуктивне відтворення окремих положень лекційного матеріалу;

– 2 бали – здатність пояснити сутність філософських категорій та концепцій;

– 3 бали – впевнене володіння понятійним апаратом, вміння порівнювати різні методологічні підходи;

– 4 бали – високий рівень рефлексії: здатність критично аналізувати наукові теорії та аргументовано відстоювати власну позицію в контексті сучасних філософських дискусій.

Оцінювання опрацювання тем для самостійного вивчення:

– 1 бал – виявлення базових знань літератури та джерел з теми;

– 2 бали – глибоке розуміння контексту, здатність здійснити синтез опрацьованої інформації та сформулювати власні висновки.

Оцінювання виконання практичних завдань для самостійної роботи (есе, методологічні кейси):

– 1-2 бали – коректний вибір методологічного підходу для аналізу поставленої проблеми;

– 3-4 бали – розробка логічно несуперечливої структури аргументації, часткове застосування інструментів критичного аналізу;

– 5 балів – успішне розв'язання методологічної задачі, дотримання норм академічної доброчесності;

– 6 балів – творчий підхід: представлення оригінального філософсько-методологічного аналізу, що містить елементи наукової новизни та глибоку рефлексію над проблемами власного дисертаційного дослідження.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
50–100	Зараховано
1–49	не зараховано

10. Рекомендоване методичне забезпечення

Конспект лекцій: «Методологія та філософія наукового пізнання в технічних науках».

Методичні матеріали: Кейси для рефлексивного аналізу дисертаційних досліджень та посібник з академічної доброчесності.

Основна література

1. Добронравова І. С., Сидоренко Л. І. Філософія та методологія науки : Підручник. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 224 с. URL: http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/dobr-sidor.pdf.

2. Петрук Н. К., Гапченко О. В. Філософія науки : Навчальний посібник. Хмельницький : ХНУ, 2025. 266 с.

3. Філософські проблеми сучасно наукового пізнання : Підручник / Я. В. Тараоєв, О. О. Дольська, Т. М. Дишкант та ін. Харків : Видавець Іванченко І. С., 2023. 350 с.

4. Стежко З. В., Римар С. П. Філософські проблеми наукового пізнання: Навчальний посібник. Кропивницький : Центральноукраїнський національний технічний університет, 2022. 141 с. URL: https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi82/0062208.pdf

5. Філософія науки : Підручник / І. С. Добронравова, Л. І. Сидоренко, В. Л. Чуйко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2018. 255 с. URL: http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Phil-science.pdf.

Допоміжна література

1. Добронравова І. С., Білоус Т. М., Комар О. В. Новітня західна філософія науки : Підручник. Київ : Парапан, 2008. 216 с.

2. Петрушенко В. Л. Філософія і методологія науки: Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 184 с.

3. Самардак М. М. Філософія науки. Напрями, теми, концепції. . Київ : Парапан, 2011. 204 с.

4. Bunge M. Philosophy of Science: Volume 1, From Problem to Theory. Routledge. New York : Routledge, 2017. 607 p.

5. Floridi L. The Philosophy of Information. Oxford : Oxford University Press, 2011. 405 p.

6. Floridi L. The Logic of Information: A Theory of Philosophy as Conceptual Design. Oxford : Oxford University Press, 2019. 240 p.

7. Kuhn T. S. The Structure of Scientific Revolutions (50th Anniversary Edition). Chicago : University of Chicago Press, 2012. 217 p.

8. Popper K. R. The Myth of the Framework: In Defence of Science and Rationality. London, New York : Taylor & Francis, 2016. 248 p.

9. Schiemann G. Hermann von Helmholtz’s Mechanism: The Loss of Certainty. Dordrecht : Springer, 2009. 294 p.

Інформаційні ресурси

Stanford Encyclopedia of Philosophy – https://plato.stanford.edu.

Coursera: Philosophy of Science (University of Pennsylvania) – https://www.coursera.org/learn/philosophy-of-science.

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського – http://www.nbuv.gov.ua.

UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence – https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137.

ScienceDirect (Elsevier) – https://www.sciencedirect.com.

SpringerLink – https://link.springer.com.

Scopus – https://www.scopus.com.