

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра електротехніки та електроенергетики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор навчально-наукового
інституту

«Українська інженерно-педагогічна
академія»

Денис КОВАЛЕНКО

«___» _____ 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЕНЕРГЕТИЦІ**

рівень вищої освіти _____ другий (магістерський) _____
галузь знань _____ G Інженерія, виробництво і будівництво _____
(шифр і назва)
спеціальність _____ G3 Електрична інженерія _____
(шифр і назва)
освітня програма _____ Електричні станції, мережі та системи _____
(шифр і назва)
спеціалізація _____
(шифр і назва)
вид дисципліни _____ обов'язкова _____
(обов'язкова / за вибором)
інститут _____ ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія» _____

2026 / 2027 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою інституту ННІ «УІПА»

«29» червня 2026 року, протокол №8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади)

Буданов Павло Феофанович, к.т.н., доцент, доцент кафедри електротехніки та електроенергетики

Програму схвалено на засіданні кафедри
електротехніки та електроенергетики

Протокол від «20» червня 2026 року № 12

Завідувач кафедри електротехніки та електроенергетики

_____ Чернюк А. М.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньої (професійної/наукової) програми (керівником
 проектної групи) Електричні станції, мережі та системи
 (назва освітньої програми)

Гарант освітньої (професійної/наукової) програми
 (керівник проектної групи) Електричні станції, мережі та системи

_____ Чернюк А. М.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією
Навчально наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»
 (назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна)

Протокол від «29» червня 2026 року № 8

Голова науково-методичної комісії ННІ «УІПА»

_____ Петров С. В.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Наукові дослідження в енергетиці» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки

другого (магістерського)

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності G3 Електрична інженерія

спеціалізації _____

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Створення у інженерів енергетичних спеціальностей системи уявлень про методологію наукових досліджень, методологічні основи проведення наукових досліджень та їх застосування при виконанні розрахунків у забезпечуваних курсах, а також у практичній інженерній діяльності

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

1. Засвоєння основних принципів проведення наукових досліджень.
2. Вивчення загальних принципів і етапів проведення наукових досліджень в різних наукових сферах, зокрема у електроенергетиці.
3. Ознайомлення з організацією та проведення наукових досліджень в електроенергетиці, методологічні питання наукової творчості, форм проведення дослідницької роботи та питань організації роботи у науковому колективі.
4. Дослідження специфіки організації наукових досліджень у галузі енергетики, ролі наукових установ та університетів, а також ефективної роботи в команді.
5. Вивчення основних понять методології та положень теорії пізнання при проведенні наукових досліджень.
6. Опанування фундаментальних теоретичних аспектів методології наукового пізнання, включаючи логіку, філософію науки та принципи доказовості.
7. Вміння використовувати основні методи наукових досліджень, застосовувати електронно-обчислювальну техніку для наукових досліджень.
8. Освоєння практичних навичок застосування методів аналізу та синтезу для досліджень у сфері енергетики, використовуючи сучасні комп'ютерні технології та програмне забезпечення.
9. Розвиток навичок написання наукових статей, звітів та дисертацій, а також правильного оформлення наукових робіт.
10. Ознайомлення з вимогами до наукових публікацій, навчання оформленню досліджень згідно з міжнародними стандартами наукової комунікації.
11. Забезпечення якості наукових досліджень через критичний аналіз та рецензування.
12. Вивчення процесів рецензування та самооцінки наукових робіт, здобуття навичок критичного підходу до оцінки наукових результатів і методів.
13. Розуміння етичних та правових аспектів наукових досліджень, включаючи захист інтелектуальної власності та дотримання академічної доброчесності.

1.3. Кількість кредитів 3 кредита

1.4. Загальна кількість годин 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
За вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
20 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	
12 год.	4 год.
Лабораторні заняття	
- год.	год.
Самостійна робота	
58 год.	82 год.
у тому числі індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати комплексні практичні задачі під час провадження професійної діяльності в сфері електричних станцій, електричних мереж та електроенергетичних систем або у процесі навчання, що характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та компетентності синтезу.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.

ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.

Фахові компетентності спеціальності:

ФК11. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК12. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК13. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК17. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

ФК25. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.

Програмні результати навчання:

ПР3 Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПР7 Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПР8 Враховувати правові та економічні аспекти наукові досліджень та інноваційної діяльності.

ПР9 Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.

ПР10 Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР11 Обґрунтовувати вибір напряму та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР12 Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР13 Брати участь у сумісних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР16 Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Теорія наукових досліджень.

Тема 1. Загальні відомості про науку та наукові дослідження.

Вивчення основ науки, її структури, функцій і значення у розвитку суспільства. Огляд історії науки, основних наукових парадигм, а також ролі наукових досліджень у розвитку різних галузей знань.

Тема 2. Методи та основні етапи наукових досліджень.

Ознайомлення з основними методами наукового пізнання: експериментальний, теоретичний, математичний, а також методами збору та аналізу даних. Детальний розгляд етапів наукових досліджень: від визначення проблеми до інтерпретації результатів.

Тема 3. Теоретичні дослідження та моделювання.

Розгляд теоретичних досліджень як основи для наукового пізнання. Моделювання в науці, його роль у прогнозуванні та вирішенні наукових проблем, а також використання математичних та комп'ютерних моделей для вирішення практичних задач.

Тема 4. Емпіричні дослідження та експериментальні методи.

Вивчення емпіричних досліджень, їх специфіки та значення для науки. Ознайомлення з методами експериментальних досліджень, їх плануванням, проведенням і аналізом результатів.

Тема 5. Науково-технічний прогрес і його вплив на розвиток науки**

Розгляд значення науково-технічного прогресу, його взаємозв'язку з науковими дослідженнями, а також роль технологій у прискоренні розвитку науки та розширенні можливостей для нових відкриттів.

Тема 6. Оцінка наукових досліджень і критерії їхньої якості.

Вивчення критеріїв оцінки наукових досліджень, таких як значущість, новизна, достовірність результатів, а також принципи рецензування і публікаційної діяльності. Ознайомлення з процесами визнання наукових результатів в науковій спільноті.

Тема 7. Етичні, правові та соціальні аспекти наукових досліджень.

Розгляд етичних і правових норм, що регулюють наукову діяльність. Питання академічної доброчесності, захисту інтелектуальної власності, а також соціальні наслідки наукових досягнень і технологій для суспільства.

Розділ 2. Експериментальні дослідження.

Тема 1. Експериментальні дослідження.

Розгляд основних принципів і методів експериментальних досліджень. Вивчення процесу проведення експериментів, планування експериментів, вибір критеріїв та змінних, а також аналіз результатів. Особлива увага приділяється точності вимірювань, контролю за параметрами та документуванню експериментальних даних.

Тема 2. Оформлення звітів про науково-дослідні роботи та впровадження результатів наукових досліджень.

Ознайомлення з вимогами до оформлення наукових звітів, публікацій та дисертацій. Вивчення структури наукового звіту, вимог до виведення результатів та їхньої презентації. Окремо розглядається процес впровадження наукових результатів у практику, а також процедури патентування, комерціалізації і захисту інтелектуальної власності.

Тема 3. Проведення досліджень в електроенергетиці.

Вивчення специфіки наукових досліджень в галузі електроенергетики, методів моделювання енергетичних систем, аналізу їхніх ефективностей та оптимізації. Дослідження проблем, таких як енергетична безпека, відновлювані джерела енергії, енергозбереження та вплив електроенергетичних технологій на довкілля. Розгляд прикладів з практики енергетичних компаній та державних органів.

Тема 4. Автоматизація наукових досліджень.

Огляд сучасних технологій автоматизації в наукових дослідженнях. Розгляд застосування програмних засобів для збору, аналізу та обробки наукових даних. Вивчення автоматизованих систем для моделювання, експериментальних досліджень, а також для управління науковими проектами та організації наукових колективів.

*Тема 5. Інтерпретація наукових результатів та їхнє використання у практиці***

Навчання методам аналізу та інтерпретації результатів наукових досліджень. Як правильно трактувати отримані дані та робити висновки для наукових та практичних застосувань. Дослідження впливу результатів досліджень на індустрію, економіку та суспільство, а також специфіка їх впровадження в різні сфери.

Тема 6. Спільні дослідження та міжнародні наукові проекти.

Огляд міжнародного співробітництва в наукових дослідженнях, особливості проведення спільних проектів за участю різних країн та наукових установ. Розгляд механізмів фінансування таких проектів, правових аспектів співпраці та вимог до звітності. Оцінка ефективності міжнародних наукових ініціатив.

Тема 7. Оцінка та валідація наукових результатів.

Вивчення методів перевірки та підтвердження достовірності отриманих результатів. Оцінка наукових робіт через рецензування, мета-аналізи та інші підходи до валідації. Застосування статистичних методів для перевірки гіпотез і аналізу результатів досліджень.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьог о	у тому числі					усьог о	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Теорія наукових досліджень.												
Тема 1. Загальні відомості про науку та наукові дослідження.	5	1				4	8	2				6
Тема 2. Методи та основні етапи наукових досліджень.	6	1	1			4	8		2			6
Тема 3. Теоретичні дослідження та моделювання.	6	1	1			4	6					6
Тема 4. Емпіричні дослідження та експериментальні методи.	6	1	1			4	6					6
Тема 5. Науково-технічний прогрес і його вплив на розвиток науки.	7	2	1			4	6					6
Тема 6. Оцінка наукових досліджень і критерії їхньої якості.	7	2	1			4	6					6
Тема 7. Етичні, правові та соціальні аспекти наукових досліджень.	8	2	1			5	5					5
Разом за розділом 1	45	10	6			29	45	2	2			41
Розділ 2. Експериментальні дослідження.												
Тема 1. Експериментальні дослідження.	6	1	1			4	8		2			6
Тема 2. Оформлення звітів про науково-дослідні роботи та впровадження результатів наукових досліджень.	6	1	1			4	8	2				6
Тема 3. Проведення досліджень в електроенергетиці.	5	1				4	6					6
Тема 4. Автоматизація наукових досліджень.	6	1	1			4	6					6
Тема 5. Інтерпретація наукових результатів та їхнє використання у	7	2	1			4	6					6

практиці.												
Тема 6. Спільні дослідження та міжнародні наукові проекти.	7	2	1			4	6					6
Тема 7. Оцінка та валідація наукових результатів.	8	2	1			5	5					5
Разом за розділом 2	45	10	6			29	45	2	2			41
Усього годин	90	20	12			58	90	4	4			82

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Складання звіту про проведення наукових досліджень	3/1
2	Проведення НДР: Удосконалення автоматизованої системи управління технологічними процесами енергоблоку електростанції»	3/1
3	Складання змісту для кваліфікаційної роботи магістра	3/1
4	«Оформлення кваліфікаційної роботи магістра» Методи та основні етапи наукових досліджень	3/1
	Разом	12/8

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Загальні відомості про науку та наукові дослідження..	4/6
2	Методи та основні етапи наукових досліджень.	4/6
3	Теоретичні дослідження та моделювання.	4/6
4	Емпіричні дослідження та експериментальні методи.	4/6
5	Науково-технічний прогрес і його вплив на розвиток науки.	4/6
6	Оцінка наукових досліджень і критерії їхньої якості.	4/6
7	Етичні, правові та соціальні аспекти наукових досліджень.	5/5
8	Експериментальні дослідження.	4/6
9	Оформлення звітів про науково-дослідні роботи та впровадження результатів наукових досліджень.	4/6
10	Проведення досліджень в електроенергетиці.	4/6
11	Автоматизація наукових досліджень.	4/6
12	Інтерпретація наукових результатів та їхнє використання у практиці.	4/6
13	Спільні дослідження та міжнародні наукові проекти.	4/6
14	Оцінка та валідація наукових результатів.	5/5
	Разом	58/82

6. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання «Наукові дослідження в енергетиці» у вигляді реферату.
Оцінюється та зараховується при усній доповіді під час занять.

Приблизні теми для рефератів.

1. Загальні відомості про науку та наукові дослідження.
2. Методи та основні етапи наукових досліджень.
3. Теоретичні дослідження та моделювання.
4. Емпіричні дослідження та експериментальні методи.
5. Науково-технічний прогрес і його вплив на розвиток науки.
6. Оцінка наукових досліджень і критерії їхньої якості.
7. Етичні, правові та соціальні аспекти наукових досліджень.
8. Експериментальні дослідження.
9. Оформлення звітів про науково-дослідні роботи та впровадження результатів наукових досліджень.
10. Проведення досліджень в електроенергетиці.
11. Автоматизація наукових досліджень.
12. Інтерпретація наукових результатів та їхнє використання у практиці.
13. Спільні дослідження та міжнародні наукові проекти.
14. Оцінка та валідація наукових результатів.
15. Методи аналізу даних в наукових дослідженнях.
16. Патентування та захист інтелектуальної власності наукових результатів.
17. Моделювання енергетичних систем і процесів.
18. Технології відновлювальних джерел енергії: наукові дослідження та перспективи.
19. Вплив електроенергетичних систем на довкілля: дослідження та оцінка ризиків.
20. Роль математичних моделей в енергетичних дослідженнях.
21. Інноваційні підходи в енергозбереженні: теоретичні та експериментальні аспекти.
22. Технічні рішення в енергетичній інфраструктурі: наукові дослідження та перспективи.
23. Нанотехнології та їх застосування в енергетичній галузі.
24. Дослідження енергетичної безпеки в наукових працях.
25. Використання штучного інтелекту в енергетичних наукових дослідженнях.
26. Порівняння різних методів оптимізації енергетичних систем.
27. Сучасні методи оцінки ефективності енергетичних проектів.
28. Проблеми інтеграції відновлювальних джерел енергії в енергосистеми.
29. Наукові дослідження в галузі енергетичних матеріалів та нових технологій.
30. Соціально-економічні аспекти впровадження енергозберігаючих технологій. аудитів.

7. Методи навчання

Методи навчання, що застосовуються при викладанні навчальної дисципліни «Наукові дослідження в енергетиці»:

- 1) Пояснювально-ілюстративний метод. Викладання лекційного матеріалу дисципліни у вигляді презентацій за допомогою мультимедійного обладнання.
- 2) Репродуктивний метод. Відтворення студентами набутих теоретичних знань при виконанні практичних робіт.
- 3) Дослідницький метод. Виконання студентами індивідуального завдання.

8. Методи контролю

Для оцінювання результатів навчання використовуються такі види та методи контролю: поточний контроль протягом семестру на лекціях та виступи студентів на практичних заняттях при обговоренні тем; письмове опитування; контрольно-корекційні бесіди; усне опитування; письмова контрольна робота; тестування; підсумковий семестровий контроль - екзамен.

Бали на лекції студент отримає, якщо дасть правильну усну відповідь на поставлене питання. Одна правильна відповідь дає 1 бал (максимум 3 бали за одну лекцію).

За кожне активно проведене практичне заняття студент отримає 2 бали. Його отримують студенти, що були активно залучені до обговорення теми практичного заняття, давали правильні відповіді на теоретичні запитання.

Для отримання максимального балу студенту необхідно набрати по 30 балів за перший модуль та 43 за другий модуль. У підсумку за роботу в семестрі можна отримати щонайбільше 60 балів. Якщо за семестр студент набрав менше ніж 20 балів, він не буде допущений до екзамену/заліку.

Курс завершується проведенням заліку, за який студент може отримати до 40 балів. Залік проводиться у вигляді усної відповіді. Студент повинен обрати питання, що містять три питання за темами курсу. Кількість балів, що можна отримати за відповіді, будуть вказані в заліковому завданні. Максимальний бал, що студент може отримати за курс, складає 100 балів

9. Схема нарахування балів

Поточне тестування та самостійна робота														Залік	Сума
Змістовий модуль №1							Змістовий модуль №2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	40	100
4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	6		

T1, T2 ... – теми розділів.

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 20 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Артюх С.Ф. Навчальний посібник “Основи наукових досліджень”. УПА, 1990. 199 с.
2. Артюх С.Ф., Пустоваров В.Є. Навчальний посібник “Основи наукових досліджень”. УПА, 2001, 200 с..

Допоміжна література

1. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с
2. Сардак С. Е. Основи наукових досліджень : навч. посібник / С. Е. Сардак. –Д. : ДГУ, 2018. – 103 с.
3. Горбачук В.Т., Горбачук Д.В. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – Слов’янськ: ТОВ «Видавництво „Друкарський двір”», 2013. – 124 с.
4. Кузнєцов М.П. Моделювання параметрів роботи енергосистеми, які носять випадковий характер // Відновлювана енергетика. – 2012, №3. – С.5-9.
5. Юрченко С. О. Основи наукових досліджень «Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії» / С. О. Юрченко, О. Є. Юрченко – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. – 204 с.
6. Тулайдан Вікторія Геннадіївна. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. Г. Тулайдан. – Ужгород : ДВНЗ "УжНУ", 2017. – 105 с.
7. Основи наукових досліджень : навчальний посібник / Марта Мальська, Наталія Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. -226 с.
8. Брикова Т. М. Основи наукових досліджень [Електронний ресурс] : навч. посібник / Т. М. Брикова, О. Г. Терешкін. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2020.
9. Основи наукових досліджень: навчальний посібник /Укл. Кравець Н. П. –видання 3-є, випр. і доповнене. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. – 74 с.
10. Тушева В. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. В. Тушева ; Ун-т менедж. освіти НАПН України. – Харків : УМО, 2014. – 408 с.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

<https://www.youtube.com/@ENERGOOSVITA>

Дію робочої програми продовжено: на 20____/20____ н. р.

Заступник директора інституту ННІ «УПА»« » 20 p.

Голова науково-методичної комісії _____

« _____ » 20 ____ г.