

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

рівень вищої освіти:	третій (освітньо-науковий)
ступінь вищої освіти:	доктор філософії
галузь знань:	G Інженерія, виробництво та будівництво
спеціальність:	G3 Електрична інженерія

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____Микола СТУПІНІК
(Протокол №__ від _____ 2026 р.)

Введено в дію з 01 вересня 2025 року

наказом №__ від _____ 2026 р.

Кривий Ріг 2026 р.

Лист погодження

ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

рівень вищої освіти:	третій (освітньо-науковий)
ступінь вищої освіти:	доктор філософії
освітня кваліфікація:	доктор філософії з електричної інженерії
галузь знань:	G Інженерія, виробництво та будівництво
спеціальність:	G3 Електрична інженерія

РОЗГЛЯНУТО:

на засіданні кафедри ЕІ

протокол №__від _____2026 р.

Завідувач кафедри ЕІ

д.т.н., проф.

_____ Олег СІНЧУК
(підпис)

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою електротехнічного факультету

протокол №__від _____2026 р.

Голова вченої ради

електротехнічного факультету

_____ Владислав ФЕДОТОВ
(підпис)

Завідувач

навчально-методичного відділу

_____ Світлана ІВАШУРА
(підпис)

Перший проректор

_____ Владислав ЧУБАРОВ
(підпис)

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою з викладачів кафедр, та студентів електротехнічного факультету Криворізького національного університету, у складі:

Розробники освітньо-наукової програми:

Керівник проектної групи –

СІНЧУК Олег Миколайович – д.т.н., професор, завідувач кафедри електричної інженерії, гарант освітньої програми

Члени проектної групи –

БЕРІДЗЕ Тетяна Михайлівна - професор кафедри електричної інженерії, доктор економічних наук, професор.

ТИТЮК Валерій Костянтинович - професор кафедри електромеханіки, доктор технічних наук, професор.

ПЕРЕСУНЬКО Ігор Ігорович – доцент кафедри електричної інженерії, кандидат технічних наук..

ШЕРСТНЬОВ Юрій Володимирович – здобувач третього рівня навчання.

Рецензенти:

1. Профіль освітньо-наукової програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Криворізький національний університет, електротехнічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – доктор філософії Кваліфікація – доктор філософії з електричної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	ОНП “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка”
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиночний диплом доктора філософії. Обсяг освітньо-наукової програми: 240 кредитів ЄКТС термін навчання 4 роки, у тому числі: обсяг освітньої компоненти 53 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки.
Наявність акредитації	Освітня програма АКРЕДИТОВАНА Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, сертифікат №780 від 19.11.2022, строк дії до 01.07.2026.
Цикл/рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти / восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій
Передумови	Наявність диплома магістра (спеціаліста). Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Криворізького національного університету», затвердженими Вченою радою.
Мови викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 01.07.2026 р. або при необхідності її перегляду
Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.knu.edu.ua/osvitni-prohramy/tretiy-osvitn-o-naukovyy-riven-vyshhoi-osvity http://aespt.knu.edu.ua/educational-programs/onp-eee/
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньо-наукової програми – підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців-дослідників у галузі електричної інженерії які володіють поглибленими знаннями, вміннями і навичками щодо вирішення комплексних теоретичних і прикладних задач, виконання оригінального дисертаційного дослідження, практичного впровадження наукових результатів, викладацької роботи у закладах вищої освіти, що сприятиме відтворенню інтелектуального потенціалу держави	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь/спеціальність: G Інженерія, виробництво та будівництво / G3 Електрична інженерія. Об’єктами вивчення та діяльності здобувачів третього рівня з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки є процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; процеси перетворення електричної енергії в електромеханічних системах; аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації

	електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання; засоби інформаційно-вимірювальної техніки; методи вимірювань, контролю, випробувань та діагностування; нормативна документація, пов'язана з процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії; інформаційні технології експериментальних досліджень
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, дослідницька
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Набуття необхідних дослідницьких навичків для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в галузі електричної інженерії, навичок організаційно-управлінської та інженерної діяльності <i>Ключові слова:</i> електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи і комплекси; електромагнітне і електромеханічне перетворення енергії; електричний привод
Особливості та відмінності програми	Конкурентні переваги освітньо-наукової програми забезпечуються багатим науковим і освітнім досвідом викладачів у сфері електричної інженерії. Унікальність ОНП забезпечується багатим практичним та науковим досвідом викладачів у сфері електричної інженерії, розвинутою матеріально-технічною базою (OMRON, ABB, Schneider Electric, Mitsubishi Electric, та ін.); тісним взаємозв'язком з представниками промисловості та участю їх в розробці програм ОК, стабільною базою практик і виконанням спільних дослідницьких і виробничих проектів. Освітньо-науковою програмою передбачається використання сучасних приладів та ліцензійного програмного забезпечення, що дозволяє здобувачам отримувати необхідні знання та вміння для виконання дисертаційних досліджень на достатньо високому рівні. Здобувачі мають можливість брати участь у виконанні науково-дослідних робіт, що фінансуються за кошти державного бюджету України та гірничодобувних підприємств і організацій, а також використовувати ці матеріали у своїх наукових дослідженнях.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники спроможні обіймати посади, кваліфікаційні вимоги яких передбачають наявність ступеня доктора філософії: - науково-дослідницька та викладацька робота у закладах вищої освіти; - науково-дослідницька робота у науково-дослідних установах. Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах (за чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010): 2143.1 Наукові співробітники (електротехніка): 2143.1 Інженер-дослідник із енергетики сільського господарства 2143.1 Молодший науковий співробітник (електротехніка) 2143.1 Науковий співробітник (електротехніка) 2143.1 Науковий співробітник-консультант (електротехніка) 2310.1 Професори та доценти: 2310.1 Докторант 2310.1 Доцент

	2310.1 Професор кафедри 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів: 2310.2 Асистент 2310.2 Викладач вищого навчального закладу
Подальше навчання	Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, семінарів, практичних занять, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультацій з викладачами з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі. Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною та іноземною мовами. Проведення самостійних наукових досліджень з використанням ресурсної бази університету та підприємств-партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у закладах вищої освіти.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за такими системами: 100-бальною (рейтинговою), шкалою ЄКТС, національною 4-х бальною. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, семестровий, самоконтроль. Оцінювання наукових досягнень: - проміжний контроль (атестація) у формі звіту відповідно до індивідуального плану; - апробація результатів досліджень на наукових конференціях; - публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях; - презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі; - публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	ІК. Здатність розв'язувати комплексні проблеми під час професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (К)	К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. К02. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницько-інноваційного характеру, генерувати ідеї, приймати обґрунтовані рішення та самостійно працювати під час їх реалізації. К03. Здатність спілкуватися з представниками інших

	професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей, широким академічним товариством та громадськістю) українською та однією з іноземних мов європейського простору. K04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. K05. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. K06. Навички суворого дотримання професійної етики. K07. Прагнення до постійного розширення загального культурного світогляду. K08. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. K09. Здатність до усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження. K10. Здатність до застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації. K11. Здатність до управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності. K12. Здатність спілкуватися іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності. K13. Здатність працювати в міжнародному контексті.
Спеціальні компетентності (СК)	СК1. Здатність демонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами та комплексами. СК2. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. СК3. Здатність демонструвати розуміння специфіки електроенергетики, електротехніки та електромеханіки як науки та вміти правильно її застосовувати при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації. СК4. Здатність до аналізу, обговорення і оцінювання наукових робіт та проектів в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. СК5. Здатність застосовувати відповідні математичні методи, комп'ютерні технології, а також засади стандартизації та сертифікації для вирішення завдань у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. СК6. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань з застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення. СК7. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з використанням комп'ютерного моделювання. СК8. Здатність розробляти програмне та апаратне забезпечення

	комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем. СК9. Здатність впроваджувати новітні досягнення для проектування автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. СК10. Здатність демонструвати практичні навички в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. СК11. Здатність демонструвати розуміння технічних аспектів надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів і систем. СК12. Здатність керувати проектами та контролювати якість їх виконання. СК13. Володіння навичками планування та управління процесом комерціалізації інтелектуального продукту та оцінювання ризиків комерціалізації результатів наукових досліджень. СК14. Здатність демонструвати розуміння вимог до надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів і систем, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку. СК15. Здатність керувати проектами та стартап-проектами і оцінювати їх результати. СК16. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності. СК17. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, організацію та планування роботи колективу виконавців, прийняття керівних рішень в умовах різномірних думок та професійної дискусії. СК18. Здатність формулювати і коректно ставити завдання та керувати технічним персоналом; узгоджувати роботу технічних та управлінських підрозділів організації, а також брати активну участь у навчанні персоналу. СК19. Здатність продемонструвати системні знання щодо організації педагогічного процесу у закладах вищої освіти та використання педагогічних технологій у вищій освіті; демонструвати базові знання з педагогіки та психології вищої школи. СК20. Здатність до практичного застосування теоретичних основ педагогічної діяльності; уміння здійснювати системний аналіз освітніх процесів і явищ; методична готовність до викладання комплексу спеціальних дисциплін в процесі підготовки фахівців з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
7 – Програмні результати навчання	
Знання	ПР01. Розуміти загальнонаукову філософську концепцію наукового світогляду, роль науки, пояснювати її вплив на суспільні процеси. ПР02. Вільно застосовувати державну мову як усно, так і письмово, для здійснення професійної діяльності. ПР03. Володіти іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для представлення та обговорення наукових

	результатів англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.
Уміння	ПР04. Знати і розуміти сучасні методи ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань. ПР05. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, їх застосування на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ. ПР06. Уміти прогнозувати тенденції розвитку в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ПР07. Уміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень. ПР08. Уміти проводити постановку, формулювання і вирішення завдань у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо). ПР09. Уміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ПР10. Уміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи автоматизованого виробництва, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень. ПР11. Уміти використовувати комп'ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації. ПР12. Володіти сучасними методами та розробленими методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів. ПР13. Уміти організовувати і проводити технічні випробування інженерних продуктів. ПР14. Уміти оцінювати вплив підприємств електроенергетики, електротехніки та електромеханіки на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини. ПР15. Володіти сучасними методами теоретичних та експериментальних досліджень з оцінювання точності отриманих результатів вимірювань. ПР16. Уміти застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та інформаційно-вимірювальної техніки. ПР17. Володіти основами патентознавства та захисту інтелектуальної власності.
Комунікація	ПР18. Уміти дотримуватися принципів професійної етикету

	академічної доброчесності. ПР19. Уміти організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проєктів.
Автономія і відповідальність	ПР20. Уміти формулювати основні психолого-педагогічні принципи та уміти викладати професійно-орієнтовані дисципліни з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ПР21. Уміти аналізувати предметну область, формалізувати завдання керування та розділяти глобальну задачу на складові. ПР22. Уміти розробляти техніко-економічне обґрунтування проєктів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та оцінювати економічну ефективність їх впровадження.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Робоча група: 3 доктори наук, професори, 1 кандидат наук доцент. Гарант освітньої програми (керівник проєктної групи): професор, доктор технічних наук Сінчук Олег Миколайович є визнаним фахівцем з досвідом дослідницької діяльності у галузі електричної інженерії. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої компоненти освітньо-наукової програми, є штатними співробітниками Криворізького національного університету. 100 % професорсько-викладацького складу, залученого до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю та вчене звання й підтверджений рівень професійної і наукової активності.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньо-науковою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами які відповідають існуючим нормативним актам. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютеризованими робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає ліцензійним умовам. В університеті в достатній кількості є точки бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення досліджень є наявна комп'ютерна техніка та технічні засоби провідних фірм світу: Schneider Electric, Mitsubishi, Siemens, та інші. Здобувачі зокрема можуть користуватись лабораторіями випускової кафедри. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізований комп'ютерний клас кафедри, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до мережі інтернет.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	У Криворізькому національному університеті функціонує система бібліотечно-інформаційного забезпечення. Користувачі бібліотеки оперативно отримують актуальну інформацію щодо наявності базової і рекомендованої літератури та її розміщення, а також здійснюють доступ до оцифрованих повнотекстових копій навчальної та методичної літератури. Інформаційні та

	навчально-методичні матеріали розміщено на сайті кафедри електричної інженерії та освітньому порталі університету. Для проведення методичної роботи при кафедрі функціонує навчально-методичний кабінет з навчальною літературою, комп'ютерами, оргтехнікою
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість переведення здобувачів з інших закладів вищої освіти України за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» (141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) з перерахуванням дисциплін у межах кредитно трансферної системи. Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Криворізьким національним університетом та вищими навчальними закладами зарубіжних країн партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти можливе після вивчення курсу української мови у межах ліцензійного обсягу спеціальності, згідно з правилами прийому до університету

2. Освітня складова освітньо-наукової програми

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Нормативні компоненти (обов'язкові)			
Блок загальнонаукової підготовки			
ОК 1	Філософія науки і інновації	4,0	Екзамен
ОК 2	Організація та реалізація досліджень здобувача наукового ступеня доктора філософії	3,0	Залік
Блок універсальної підготовки			
ОК 3	Сучасні методики викладання та організації занять у вищій школі	3,0	Екзамен
ОК 4	Управління науковими проектами та фінансуванням досліджень	3,0	Екзамен
ОК 5	Практика викладацька	4,0	Залік
Блок мовної підготовки			
ОК 6	Іноземна мова для академічних та наукових цілей	6,0	Екзамен
ОК 7	Іноземна мова наукової комунікації	3,0	Залік
Блок професійної підготовки			
ОК 8	Сучасні системи виробництва, транспортування та споживання електроенергії	4,0	Екзамен
ОК 9	Енергоефективність електротехнічних та	4,0	Екзамен

	електромеханічних систем та комплексів		
ОК 10	Сучасні системи енергоефективних електромеханічних комплексів	4,0	Екзамен
	Всього	38,0	
Варіативні компоненти			
ВК1	Дисципліни інших ОПП та ОНП* або вибіркові дисципліни зі спеціальності	5,0	Екзамен
ВК2		5,0	Екзамен
ВК3		5,0	Екзамен
	Всього варіативних компонент	15,0	
Перелік пропонованих вибіркових дисциплін зі спеціальності В!			
1	Електропостачання та електробезпека електрообладнання потужних технологічних і технічних комплексів. Проблеми, перспективи	5,0	Екзамен
2	Компенсація реактивної потужності та електромагнітна сумісність електротехнічного обладнання	5,0	Екзамен
3	Автономні системи електроживлення стаціонарних та рухомих об'єктів	5,0	Екзамен
4	Стан та шляхи підвищення енергоефективності видобутку та збагачення залізних руд	5,0	Екзамен
5	Системи діагностики, контролю та захисту	5,0	Екзамен
6	Гнучкі виробничі комплекси з різними видами сучасних електромеханічних систем	5,0	Екзамен
7	Мережі електропостачання з розподіленою генерацією	5,0	Екзамен
8	Електромеханічні системи з відновлювальними джерелами енергії	5,0	Екзамен
9	Новітні системи тягових електромеханічних систем та комплексів	5,0	Екзамен
10	Керування мехатронними системами	5,0	Екзамен
11	Кібербезпека систем електропостачання залізничних підприємств та металургійних комбінатів	5,0	Екзамен
12	Ідентифікація та моделювання складних електромеханічних систем	5	Екзамен
13	Електромеханічні комплекси та системи гірничорудних та металургійних підприємств	5	Екзамен
14	Системи генерації та передачі електричної енергії в умовах гірничо-металургійних підприємств	5	Екзамен
15	Варіативність визначення електроенергоефективності гірничо-металургійних підприємств	5	Екзамен
16	Банк вибіркових дисциплін	5,0	Екзамен
Перелік пропонованих вибіркових дисциплін зі спеціальності В2			
1	Електропостачання та електробезпека електрообладнання потужних технологічних і технічних комплексів. Проблеми, перспективи	5	Екзамен

2	Компенсація реактивної потужності та електромагнітна сумісність електротехнічного обладнання	5	Екзамен
3	Автономні системи електроживлення стаціонарних та рухомих об'єктів	5	Екзамен
4	Стан та шляхи підвищення енергоефективності видобутку та збагачення залізних руд	5	Екзамен
5	Системи діагностики, контролю та захисту	5	Екзамен
6	Гнучкі виробничі комплекси з різними видами сучасних електромеханічних систем	5	Екзамен
7	Мережі електропостачання з розподіленою генерацією електричної енергії	5	Екзамен
8	Електромеханічні системи з відновлювальними джерелами енергії	5	Екзамен
9	Новітні системи тягових електромеханічних комплексів	5	Екзамен
10	Керування мехатронними системами	5	Екзамен
11	Кібербезпека систем електропостачання залізничних підприємств та металургійних комбінатів	5	Екзамен
12	Ідентифікація та моделювання складних електромеханічних систем	5	Екзамен
13	Електромеханічні комплекси та системи гірничорудних та металургійних підприємств	5	Екзамен
14	Системи генерації та передачі електричної енергії в умовах гірничо-металургійних підприємств	5	Екзамен
15	Варіативність визначення електроенергоефективності гірничо-металургійних підприємств	5	Екзамен
16	Банк вибірових дисциплін	5	Екзамен
Загальний обсяг вибірових дисциплін		53	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми.

Розподіл дисциплін по семестрам наведений в таблиці.

Курс	Семестр	Шифр виду навчальної діяльності
1	1	OK1, OK2, OK6, OK8
	2	OK3, OK4, OK6, OK9
2	3	OK5, OK7, OK10, BK1
	4	BK2, BK3

Відповідно до вибірових компонент BK1, BK2, BK3 здобувач може обрати необхідний йому компонент з банку вибірових дисциплін для розширення своєї індивідуальної траєкторії навчання.

Структурно-логічна схема освітньої програми наведена на рис.1.

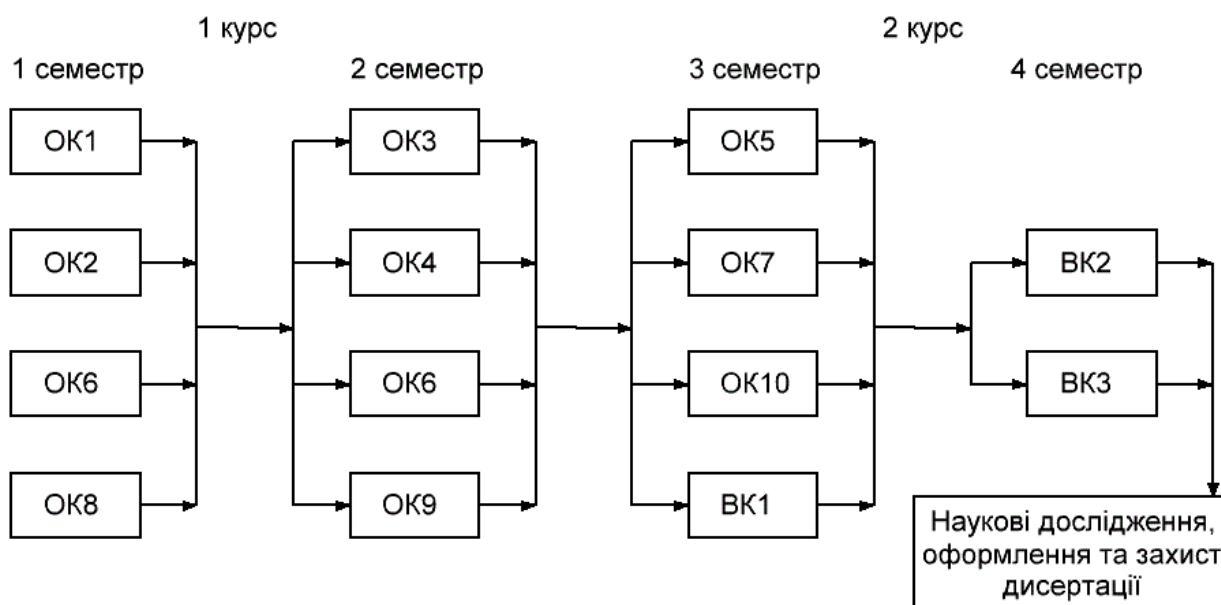


Рис.1 – Структурно-логічна схема освітньої програми

Матриці відповідності програмних компетентностей і програмних результатів навчання обов'язковим і вибіркоким компонентам освітньої програми наведена в Додатку табл. 1 - 4.

3. Наукова компонента освітньо-наукової програми

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1	2	3
1 рік	Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що були розвинуті в сучасній науці за обраним напрямом. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді факультету, вченій раді університету, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік

3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
4 рік	Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів

4. Практика викладацька

Практика викладацька є складовою частиною ОНП доктора філософії.

Мета практики викладацької - надати навички виконання наукових досліджень й розвинути вміння:

- 1) оволодіти сучасною методологією наукового дослідження;
- 2) закріпити міждисциплінарні знання, а також уміння й навички, здобуті у процесі вивчення дисциплін за аспірантською програмою;
- 3) оволодіти сучасними методами добору й реалізації діагностичного інструментарію відповідно до наукового апарату дослідження;
- 4) поєднувати знання різних методів наукового та філософського дослідження і вміння їх застосовувати при вирішенні завдань наукової проблеми
- 5) оволодіти вміннями кількісної і якісної обробки результатів дослідження із застосуванням новітніх інформаційних технологій;
- 6) розвивати технологічну та дослідницько-практичну культуру у роботі з великими інформаційними масивами;
- 7) організовувати та здійснювати процедуру наукового дослідження, синтезувати його результати у формі наукових публікацій.

5. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітньо-наукового рівня доктора філософії здійснюється на підставі публічного захисту дисертаційної роботи.
--	---

Вимоги до дисертаційної роботи	Дисертаційна робота на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що містить результати розв’язання актуального науково-технічного завдання в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Вимоги до оформлення дисертаційної роботи визначено в Наказі № 40 Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. Державна атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою КНУ чи наукової установи, акредитованою Національним агентством, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради. Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційному веб-сайті КНУ. До захисту допускаються дисертації, виконані здобувачем наукового ступеня самостійно. Робота повинна перевірятися на наявність плагіату відповідно до процедури, визначеної системою забезпечення університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти. Виявлення в поданій до захисту дисертації академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні ступеня доктора філософії.
Вимоги до публічного захисту	Захист дисертаційної роботи відбувається публічно на засіданні разової спеціалізованої вченої ради. Обов’язковою передумовою допуску до захисту дисертаційної роботи є апробація результатів дослідження та основних висновків на наукових конференціях та їх опублікування у фахових наукових виданнях, у тому числі таких, які входять до науко-метричних баз, згідно з відповідними вимогами Міністерства освіти та науки України

Таблиця 1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

		Нормативні компоненти									
		OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10
З а г а л ь н і к о м п е т е н т н о с т і	K01	•			•						
	K02		•						•		
	K03	•				•	•	•			
	K04		•								
	K05										
	K06		•								
	K07	•									
	K08			•		•					
	K09	•	•	•							
	K10			•					•		
	K11				•						
	K12						•	•			
	K13						•	•			
С п е ц і а л ь н і к о м п е т е н т н о с т і	CK1										•
	CK2		•							•	•
	CK3									•	•
	CK4		•							•	
	CK5		•						•		
	CK6		•						•		
	CK7				•					•	
	CK8								•		
	CK9				•						
	CK10					•				•	•
	CK11									•	•
	CK12				•						
	CK13		•		•						
	CK14									•	•
	CK15				•						
	CK16										
	CK17					•					
	CK18				•	•					
	CK19			•		•					
	CK20			•		•					

**Таблиця 2 - Матриця забезпечення програмних результатів навчання
обов'язковими компонентами**

		Нормативні компоненти									
		ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
П р о г р а м ні р ез у л ь т ат и н а в ч а н н я	ПР01	•									
	ПР02			•		•					
	ПР03						•	•			
	ПР04		•		•				•		
	ПР05		•								
	ПР06	•								•	•
	ПР07		•						•	•	
	ПР08		•						•	•	•
	ПР09				•						•
	ПР10				•		•	•			•
	ПР11			•	•				•		
	ПР12								•		
	ПР13		•		•						
	ПР14									•	•
	ПР15		•		•						
	ПР16								•	•	
	ПР17		•		•						
	ПР18	•		•		•					
	ПР19			•		•	•	•			
	ПР20	•		•		•					
	ПР21	•	•	•	•	•			•		
	ПР22		•		•					•	

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

1. Закон України «Про освіту» № 2145-УІІ від 01.01.2023 (Відомості Верховної Ради, 2017, № 38-39, ст.380, зі змінами). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Закон України «Про вищу освіту». № 1556-VII від 01.01.2023 (Відомості Верховної Ради. - 2014. - № 37, 38, ст.2004, зі змінами). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» № 848- VIII від 01.01.2023 (Відомості Верховної Ради, 2016, № 3, ст.25, зі змінами). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 (зі змінами) «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Офіційний вісник України, 2015 р., № 38, ст. 1147; 2021 р., № 60, ст. 3764). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» № 1392-2022-п. від 16.12.2022. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2022-%D0%BF#Text>.
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» № 1021 від 30.08.2024. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11>.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» № 365 від 24.03.2021. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/365-2021-%D0%BF#Text>.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» № 1341-2011-п від 02.07.2020. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>.
9. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
10. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» № 261 від 23.03.2016. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>.
11. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» № 44 від 12 січня 2022 р. (зі змінами № 341 від 21.03.2022).

- [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022- % D0% BF#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text)
12. Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК003:2010», № va327609-10 від 29.12.2022 (зі змінами).
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
 13. Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК003:2010» зміна № 14 від 13.12.2024 р. № 27751, <https://me.gov.ua/view/074d6e7f-41e2-4bfc-8e77-31d110cacc90>.
 14. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.02.2022 № 286-р «Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки». <https://mon.gov.ua/ua/news/opubnkovano-strategiyu-rozvitku-vishoyi-osvitivukrayini-na-2022-2032-roki>.
 15. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система: довідник користувача / пер. з англ.; за ред. Ю .М. Рашкевича та Ж.В. Таланової. - Львів : видавництво Львівської політехніки, 2015. - 106 с.
 16. Концепція забезпечення якості вищої освіти.
<https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/235ea470-35f8-4204-b808-c18570527bbb/content>.
 17. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. - К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. - 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.
 18. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» № 128 від 01.02.2021. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21#Text>.