

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІРНИЧИХ ТА МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ»

рівень вищої освіти	другий (магістерський)
галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
спеціальність	G3 Електрична інженерія
освітня кваліфікація	Магістр з електричної інженерії

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ГІРНИЧИХ ТА МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ»

Первісна редакція 2025 р.

Розроблено проектною командою у складі:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, найменування посади
1.	Койфман Олексій Олександрович	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
2.	Хілов Віктор Сергійович	доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
3.	Рухлов Артем Володимирович	кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
4.	Сімкін Олександр Ісакович	кандидат технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
5.	Мірошніченко Вікторія Ігорівна	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
6.	Разживін Олексій Валерійович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
7.	Сагайда Павло Іванович	доктор технічних наук, професор, професор кафедри цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень
8.	Суботін Олег Володимирович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
9.	Шрамко Юрій Юрійович	Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
10.	Грудкіна Наталія Сергіївна	доктор технічних наук, доцент, професор кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін, голова циклової комісії з автоматизації металургійного виробництва та механічного обладнання
11.	Сахно Світлана Володимирівна	кандидат технічних наук, доцент, голова циклової комісії з гірництва та електроінженерії
12.	Кіншаков Василь Юрійович	здобувач освіти
13.	Вінковський Марко Сергійович	випускник
14.	Рябченко Анастасія Анатоліївна	здобувач освіти

Початкова редакція проекту освітньої програми рекомендована до громадського обговорення на засіданні кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем

протокол № 6 від 27.02.2024 р.

Завідувач кафедри

Олексій КОЙФМАН

Відгуки від стейкхолдерів:

№	ПІБ	Найменування посади
1.	Денисюк Сергій Петрович	ГО «Науково-технічна спілка енергетиків та електротехніків України», член Правління, доктор технічних наук, професор
2.	Чорний Олексій Петрович	Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського, професор кафедри систем автоматичного управління і електроприводу, доктор технічних наук, професор
3.	Остапчук Олександр Володимирович	НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», в.о. завідувача кафедри відновлювальних джерел енергії, доктор технічних наук, професор
4.	Муха Андрій Миколайович	Український державний університет науки і технологій, завідувач кафедри електротехніки та електромеханіки ННІ «Дніпровський інститут інфраструктури і транспорту», доктор технічних наук, професор
5.	Фролов Костянтин Ігорович	ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ, Головний енергетик, начальник Управління головного енергетика
6.	Гаркушин Олексій Анатолійович	ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ», головний фахівець із електрогосподарства Управління головного енергетика, Група МЕТІНВЕСТ
7.	Кононюк Денис Володимирович	ТОВ «МЕТІНВЕСТ-СІЧСТАЛЬ», головний електрик Дирекції по інжинірингу та проектуванню
8.	Євсігнєєв Андрій Олександрович	ТОВ «МЕТІНВЕСТ-СІЧСТАЛЬ», провідний інженер Дирекції по інжинірингу та проектуванню
9.	Ткаченко Іван Олександрович	ТОВ «МЕТІНВЕСТ-СІЧСТАЛЬ», провідний інженер Дирекції по інжинірингу та проектуванню

Проект освітньої програми погоджено і рекомендовано до подання на обговорення на засіданні Вченої ради

Керівник департаменту управління якістю освіти та акредитації

Костянтин МОЙСЕЄНКО

Перший проректор-проректор з навчальної роботи

Наталія РЕКОВА

Затверджено на засіданні Вченої ради ТОВ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» (Протокол №9 від 19.06.2025 р.). Введено в дію: наказ № 170/20.06.2025.

Ректор

Олександр ПОВАЖНИЙ

I ПРЕАМБУЛА

1.1 Ця освітня програма розроблена на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про основні засади державної політики у сфері утвердження української національної та громадянської ідентичності», «Про інформацію», «Про доступ до публічної інформації», «Про науково-технічну інформацію», указу Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», листа МОН України щодо використання зразку освітньо-професійної програми №1/9-239 від 28.04.2017 р., листа МОН України № 3/3774-25 від 01.05.2025 «Про приведення у відповідність до законодавства назв освітніх програм» Національного класифікатора України: Класифікатор професій ДК 003:2010, International Standard Classification of Education Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions, Статуту ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Положення про організацію освітнього процесу, Положення про концепції освітньої діяльності, освітні програми, робочі програми та силабуси освітніх компонентів у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА». Стандарти вищої освіти для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка та за спеціальністю G3 Електрична інженерія відсутні. Професійні стандарти відсутні.

1.2 Пропозиції щодо удосконалення змісту освітньої програми можна спрямовувати на офіційну юридичну адресу ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» або скористуватися засобами, доступними на офіційному веб-сайті Університету за посиланням: [ОПП Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств : Polytechnic](#) або за QR-кодом:



II ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Загальна інформація	
Назва освітньої програми	Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств
Ступінь вищої освіти, освітня кваліфікація	Магістр, магістр з електричної інженерії
Предметна область	Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальність G3 Електрична інженерія, спеціалізація «Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств»
Рівень / цикл	– за Національною рамкою кваліфікацій України – 7 рівень; – за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – MASTER's degree (Second cycle); – за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 7.
Тип диплому	– Диплом: одиничний
Форми здобуття освіти та строки виконання програми	Денна очна (з урахуванням вимог безпеки) Обсяг освітньої програми 90 кредитів ЄКТС / 1 рік 4 місяці.
Передумови вступу	– Наявність освітнього ступеня бакалавра (6 рівень Національної рамки кваліфікацій) або вищого ступеня (рівня); – На основі Єдиного вступного іспиту (співбесіди з іноземної мови при вступі на базі НРК 7), фахового іспиту, мотиваційного листа
Наявність акредитації	–
Мови викладання	Українська
Мета і особливості програми	
Мета програми: підготовка висококваліфікованих інженерів, здатних 1) розв'язувати спеціалізовані теоретичні задачі і практичні проблеми розробки та впровадження інноваційних енергоефективних рішень та технологій на гірничо-металургійних підприємствах, з урахуванням сучасних викликів сталого розвитку, цифрової трансформації (Industry 4.0) та орієнтації на людину, стійкість і інтелектуалізацію виробництва (Industry 5.0) із застосуванням сучасних інформаційних технологій, нормативної бази та міжнародних стандартів у галузі енергоефективності з урахуванням досягнень науки, пріоритетів стратегічної та операційної ефективності та сталого розвитку; 2) реалізовувати інші навички результативної професійної діяльності, що у сукупності створить передумови для їхньої конкурентоспроможності на ринку праці, саморозвитку та реалізації як громадянина.	
Предметна область програми	Об'єктами діяльності є: підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій, зокрема, гірничих та металургійних підприємств. Об'єктами вивчення є: процеси виробництва, передачі,

	розподілення, перетворення та споживання електричної енергії в електроенергетичних та електромеханічних системах; забезпечення ефективної експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> – фундаментальної теорії та прикладних аспектів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, моделювання та оптимізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів в контексті переходу до низьковуглецевої економіки, раціонального використання енергетичних ресурсів і мінімізації техногенного навантаження на довкілля; – енергоспоживання та енергоефективність технологічних процесів у гірничо-металургійному комплексі; – інтеграція сучасних енергозберігаючих технологій, автоматизованих систем керування та інших цифрових технологій (Smart Grid, IoT, SCADA тощо) для підвищення ефективності енергетичних систем <u>Методи, методики та технології:</u> – аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання – методи аналізу, синтезу, автоматизованого проєктування, налагодження, модернізації та ефективної експлуатації систем електрозабезпечення; методологія наукових досліджень складних організаційно-технічних об'єктів та процесів; <u>Інструментарій та обладнання:</u> – сучасне інформаційно-комунікаційне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення; – контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери; – засоби, пристрої, системи, технології конструювання, експлуатації, контролю, моніторингу.
Вид програми	Освітньо-професійна
Фокус програми	Підготовка фахівців, які спроможні створювати, впроваджувати та обслуговувати інноваційні енергоефективні рішення для електроенергетичних, електротехнічних і електромеханічних систем гірничо-металургійних підприємств; програма адаптована до сучасних викликів цифрової трансформації промисловості, орієнтуючись на принципи Industry 4.0 (автоматизація, цифровізація, Інтернет речей, штучний інтелект) та Industry 5.0 (орієнтація на людину, стійкість, гнучкість і екологічність).

Особливості освітньої програми	– інтерактивне навчання з практичною та академічною складовою, зокрема навчання за матеріалами та із залученням фахівців-практиків від Групи METINVEST та участь у виконанні досліджень для активів Групи METINVEST; – комбінування онлайн-навчання через Центр командної роботи Microsoft Teams та офлайн-навчання на лабораторно-тренінгових сесіях на активах Групи METINVEST; проведення лабораторних досліджень та виконання дослідницьких завдань кваліфікаційної роботи на лабораторно-виробничих потужностях активів Групи METINVEST; – можливість брати участь у виконанні професійних завдань роботи з реальними бізнес-даними в рамках навчальних дисциплін, курсових робіт, практики та безпосередньо під час виконання кваліфікаційної роботи з отриманням постійного зворотного зв'язку від академічного керівника та наставника від бізнесу; – можливість поглиблено та від початку програми працювати над дипломним проектом, в рамках навчальних дисциплін, практики та безпосередньо під час виконання кваліфікаційної роботи з отриманням постійного зворотного зв'язку від академічного керівника та наставника від бізнесу; – формування індивідуальної траєкторії здійснюється із запропонованого переліку освітніх компонентів, однак не виключає можливість вибору здобувачем освіти дисциплін з широкого переліку; – доступ до ресурсів масових онлайн-курсів українських та зарубіжних університетів; – здобувачам освіти доступна стипендіальна програма; – здобувачам освіти як членам спільноти групи METINVEST доступна професійна психологічна підтримка; – персональний супровід ветеранів
Придатність до працевлаштування	
Придатність до працевлаштування	Права випускників на працевлаштування не обмежуються. Після успішного завершення освітньої програми випускники можуть працювати на наступних професійних роботах (відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010): – 1237.1 Головний електромеханік, Головний електрик; – 2143.2 Інженер-електрик в енергетичній сфері; Інженер-конструктор (електротехніка); – 2149.2 Інженер-електромеханік гірничий; – 2143.2 Інженер з релейного захисту і електроавтоматики; Випускники можуть обіймати посади на підприємствах та у проектних інститутах електроенергетичної та технологічної галузі: інженер-проектувальник електричних мереж, інженер-проектувальник комплектних пристроїв
Подальше навчання	Отримання освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні

	вищої освіти, на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих, в т.ч. підвищення кваліфікації.
Викладання і навчання	
Оцінювання	<u>Форми оцінювання поточної роботи:</u> тестування, оцінка активності та результатів участі в інтерактивних форматах роботи, постановці та вирішенні проблем; розв'язання аналітично-розрахункових та дослідницьких завдань, підготовка аналітичних звітів; самооцінювання академічного прогресу шляхом визначення ступеню сформованості груп компетентностей; оцінка вчасності та якості підготовки індивідуальних та групових завдань; оцінка якості виконання звіту з практики, кваліфікаційної роботи. <u>Форми оцінювання під час підсумкового контролю:</u> тестування, есе, розв'язання аналітично-розрахункових завдань; захист звіту з практики, кваліфікаційної роботи. <u>Підхід до оцінювання:</u> критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за програмними результатами кожного освітнього компоненту під час поточної роботи та/або в ході підсумкового контролю за освітнім компонентом. Оцінювання здійснюється: а) за чотирибальною шкалою: відмінно (рівень досягнення програмного результату навчання 90-100%, за шкалою ECTS – A), добре (75-89%, B – 82-89%, C – 75-81%), задовільно (60- 74%, D – 67-74%, E – 60-66%), незадовільно (менше 60%, F – 35-59%, FX – менше 35%); б) за дворівневою шкалою: залік (60-100%, з відповідною оцінкою ECTS), незалік (менше 60% з відповідною оцінкою ECTS).
Викладання і навчання	Студентоцентроване проблемно-орієнтоване навчання, спрямоване на формування наукового і креативного мислення. Основними формами освітньої активності є: онлайн та офлайн лекції-дискусії; семінари-тренінги за участю викладачів-експертів, фахівців-практиків, кейс-технології, творчі завдання, лабораторні роботи, виконання індивідуальних та групових самостійних завдань, самостійна робота з вивчення оприлюднених на освітній платформі і в репозитарії Університету наукових і навчальних матеріалів, робота з науковими публікаціями у науково-метричних базах Scopus, Web of Science, на видавничих та інформаційних платформах (SSRN, Wiley Online Library, JSTOR, Researchgate та ін.); підготовка наукових і аналітичних звітів; робота з професійними текстами англійською, проходження практики та підготовка кваліфікаційної роботи.
Ресурсне забезпечення програми	
Кадрове забезпечення	– Кадрове забезпечення програми здійснюється на основі чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності; – Для проведення занять, наставництва під час

	проходження практик, виконання курсових та кваліфікаційної роботи запрошуються фахівці Групи МЕТІНВЕСТ та організацій-партнерів ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
Матеріально-технічне забезпечення та засоби навчання	— навчальні корпуси з тематичними кабінетами, комп'ютерними класами, лабораторіями, актовою залом, пунктами харчування; — полігони і лабораторії на потужностях активів Групи «МЕТІНВЕСТ»; — спортивний зал, спортивний майданчик; — бібліотека з читальним залом, репозитарій, дистанційний доступ до Research4Life, доступ до електронної бібліотеки Kortext; — гуртожиток; — точки бездротового доступу до мережі Інтернет у навчальних корпусах та гуртожитку; — мультимедійне обладнання у лекційних аудиторіях; — ліцензійні пакети програмного забезпечення: MS Windows, MS Office 365, MS Visual Studio 2022, MatLab, AutoCAD, спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення інженерних та математичних задач (Scada-системи, OPC- сервери, системи програмування контролерів та мікропроцесорів тощо); — корпоративний обліковий запис Microsoft із доступом до ліцензійного програмного забезпечення, в т.ч. до центру командної роботи MS Teams, системи управління навчанням Moodle тощо.
Академічна мобільність	
Національна та міжнародна мобільність	Університет стимулюватиме мобільність і визнаватиме кредити і результати навчання, отримані в рамках національної та міжнародної мобільності за дво- і багатосторонніми угодами та програмами, в яких Університет є стороною або учасником, а також результати неформальної освіти у встановленому внутрішніми документами порядку
Особливості навчання іноземних громадян та осіб без громадянства	-

III КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність визначати і розв'язувати складні спеціалізовані та міждисциплінарні проблеми та задачі у галузі електрозабезпечення гірничих і металургійних підприємств під час професійної діяльності або у процесі навчання, передбачає виконання досліджень, та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	ЗК1 Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2 Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, порівняння, зіставлення, систематизації, адаптації до нових ситуацій і вирішення завдань. ЗК3 Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, здатність працювати в команді. ЗК4 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності), в т.ч. в міжнародному контексті ЗК5 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК6 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7 Здатність розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються
Фахові компетентності	СК1 Здатність виявляти, ставити, вирішувати проблеми та ухвалювати обґрунтовані рішення в професійній діяльності з урахуванням стратегічної перспективи, мультидисциплінарного контексту та мотиву відповідальності. СК2 Здатність інтегрувати та застосовувати отримані теоретичні знання, наукові та практичні методи для вирішення складних науково-технічних проблем і задач електротехніки, електромеханіки та електроенергетики. СК3 Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств. СК4 Здатність здійснювати аналіз роботи та контроль за технічним станом електроустаткування, планувати та організовувати заходи щодо його обслуговування та ремонту, контролювати виконання робіт в електроенергетичній сфері. СК5 Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації електроенергетичного та електромеханічного обладнання. СК6 Здатність розуміти та враховувати соціальні, екологічні та економічні передумови, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. СК7 Здатність застосовувати сучасні методи та підходи для розробки ефективної системи керування енергетичними ресурсами на гірничих та металургійних підприємствах; проводити модернізацію і впровадження нових технологій в

	електроенергетичній сфері, управляти та оцінювати відповідні робочі процеси. СК8 Здатність розробляти, впроваджувати й експлуатувати системи електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств з використанням сучасних розробок у електроенергетичній галузі. СК9 Здатність організовувати роботу із дотриманням вимог безпеки і охорони праці у професійній діяльності.
Програмні результати навчання	
РН01 Обґрунтовувати та застосовувати методи підвищення енергоефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних технологічних комплексів і систем. РН02 Обґрунтовувати вибір напрямку, виконувати наукові дослідження, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення; дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проєктної діяльності. РН03 Відтворювати та аналізувати явища та процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах з використанням комп'ютерного моделювання. РН04. Контролювати технічний стан електроенергетичного обладнання, планувати роботи з обслуговування та ремонту електроустаткування розподільних мереж і підстанцій, організовувати проведення та контролювати виконання технічних робіт персоналом в електроенергетичній сфері. РН05 Спілкуватися державною та іноземною мовами усно й письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері електричної інженерії, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів. РН06 Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її. РН07 Розробляти та впроваджувати електромеханічні системи та електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств з використанням сучасних розробок у електроенергетичній галузі. РН08 Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. РН09 Застосовувати сучасні методи та підходи для розробки ефективної системи керування енергетичними ресурсами на гірничих та металургійних підприємствах з урахуванням соціальних та екологічних умов. РН10 Дотримуватися і створювати для персоналу безпечні та сприятливі умови праці згідно із дотриманням норм промислової санітарії, пожежної безпеки, міжнародного стандарту системи менеджменту гігієни й безпеки праці (OHSAS 18001:2007), міжнародного стандарту системи екологічного менеджменту (ISO 14001:2015).	

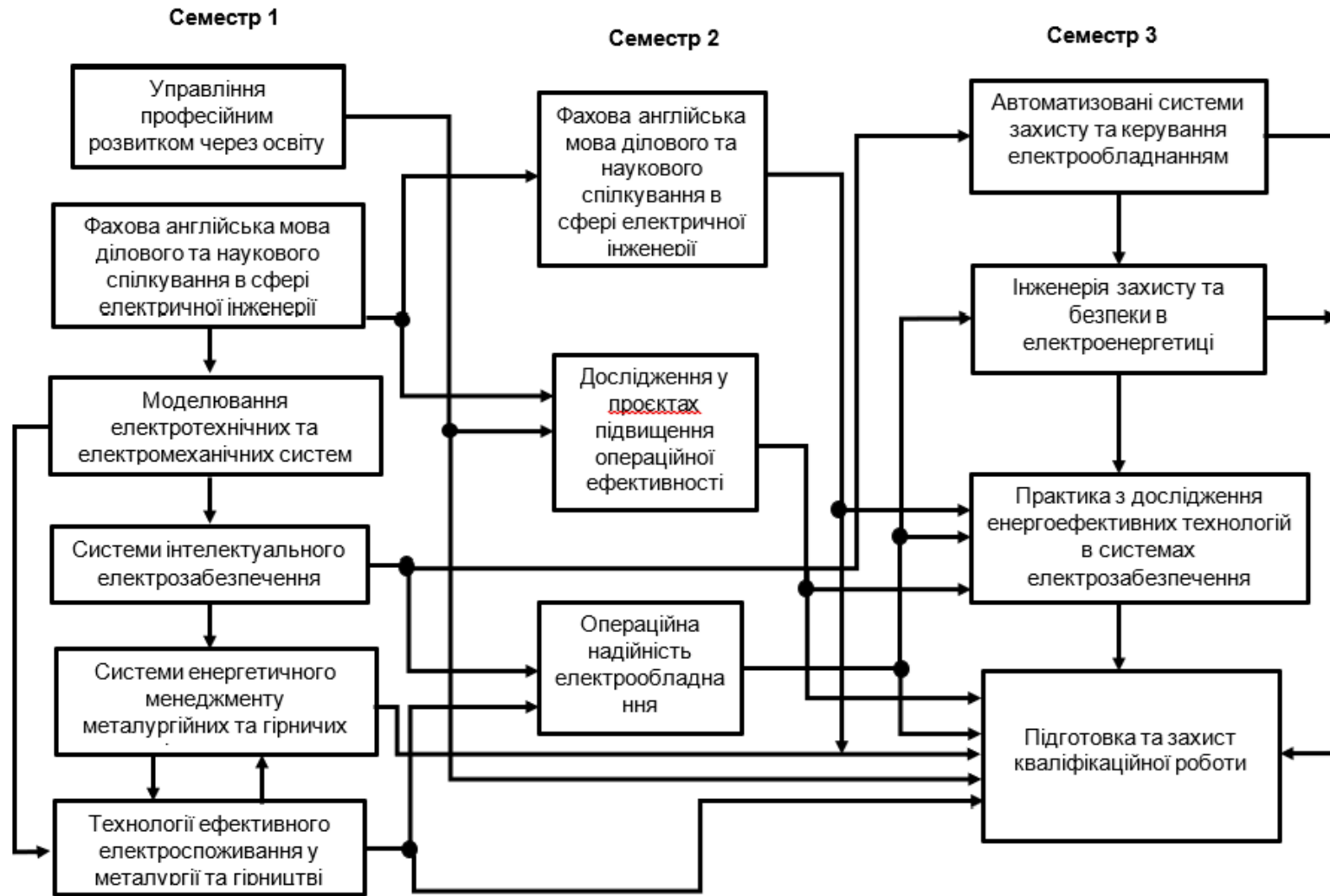
IV ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХНЯ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Увага: перелік компонентів може змінюватися в рамках щорічного удосконалення освітніх програм, окрім тих, що вже були опановані здобувачами освіти для відповідного року набору

Рік набору 2025

№	Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), тренінги, практики, підсумкова атестація)	Обсяг, кредитів ЕКТС	Форма контролю
Перелік обов'язкових освітніх компонентів				
1	OK14026	Стратегічна сесія "Управління професійним розвитком через освіту"	1,5	Залік
2	OK11028	Фахова англійська мова ділового та наукового спілкування в сфері електричної інженерії	8	Іспит
3	OK14007	Дослідження у проєктах підвищення операційної ефективності	5	Залік
4	OK24041	Моделювання електротехнічних та електромеханічних систем	4,5	Іспит
5	OK24075	Системи енергетичного менеджменту металургійних та гірничих підприємств	5	Залік
6	OK24076	Системи інтелектуального електрозабезпечення	5	Залік
7	OK24090	Технології ефективного електроспоживання у металургії та гірництві	5	Іспит
8	OK24050	Операційна надійність електрообладнання	6	Іспит
9	OK24002	Автоматизовані системи захисту та керування електрообладнанням	4	Іспит
10	OK44024	Інженерія захисту та безпеки в електроенергетиці	3	Залік
11	OK24108	Практика з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення	6	Залік
12	OK24103	Підготовка та захист кваліфікаційної магістерської роботи за освітньо-професійною програмою "Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств"	12	Атестація
Всього: обсяг обов'язкових освітніх компонентів			65,0	-
Вибіркові компоненти				
13	BK1	Вибірковий компонент	5	Залік
14	BK2	Вибірковий компонент	5	Залік
15	BK3	Вибірковий компонент	5	Залік
16	BK4	Вибірковий компонент	5	Залік
17	BK5	Вибірковий компонент	5	Залік
Всього: обсяг вибіркових освітніх компонентів			25,0	-
ВСЬОГО			90,0	

Структурно-логічна схема опанування обов'язкових освітніх компонентів



V ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки магістрів спеціальності G3 Електрична інженерія здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі й проблеми ефективного електрозабезпечення підприємств на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота може виконуватиметися на матеріалах одного з Активів Групи METINVEST. Оцінка результатів публічного захисту роботи здійснюється атестаційною комісією з урахуванням оцінки керівника і рецензента.

Кваліфікаційні роботи, що не містять комерційної таємниці, оприлюднюються у репозиторії Університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється шляхом оприлюднення версії з виключенням відповідної інформації.

VI МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ ОБОВ'ЯЗКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Рік набору 2025

[illegible]

VII МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Рік набору 2025

Код	Назва	Компетентності																
		Загальні							Фахові (спеціальні)									
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
OK14026	Стратегічна сесія "Управління професійним розвитком через освіту"	+	+		+		+	+										
OK11028	Фахова англійська мова ділового та наукового спілкування в сфері електричної інженерії				+	+	+											
OK14007	Дослідження у проєктах підвищення операційної ефективності	+	+			+	+	+		+								
OK24041	Моделювання електротехнічних та електромеханічних систем		+			+					+					+		
OK24075	Системи енергетичного менеджменту металургійних та гірничих підприємств			+				+	+					+	+	+		
OK24076	Системи інтелектуального електрозабезпечення		+					+	+	+			+	+	+	+		
OK24090	Технології ефективного електроспоживання у металургії та гірництві	+	+						+		+		+		+	+		
OK24050	Операційна надійність електрообладнання			+			+	+	+			+	+				+	
OK24002	Автоматизовані системи захисту та керування електрообладнанням						+		+		+		+			+	+	
OK44024	Інженерія захисту та безпеки в електроенергетиці			+								+	+	+			+	
OK24108	Практика з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення		+	+	+	+	+		+	+		+		+		+	+	
OK24103	Підготовка та захист кваліфікаційної магістерської роботи за освітньо-професійною програмою "Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	