

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 10 від «13» 12 2021 р.
Голова Вченої ради
Михайло ІЛЬЧЕНКО

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА
ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

**ELECTRIC POWER ENGINEERING AND
ELECTROMECHANICS**

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю

141 – «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»

галузі знань

14 – «Електрична інженерія»

освітня кваліфікація

Магістр з електроенергетики,
електротехніки та електромеханіки

Введено в дію наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від «15.04» 2022 р. наказ № 104/75/2022

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проєктної групи:

Островецьов Микола Якович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної електротехніки КПІ ім. Ігоря Сікорського, гарант освітньої програми

Члени проєктної групи:

Баженів Володимир Андрійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричних мереж та систем КПІ ім. Ігоря Сікорського

Бур'ян Сергій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу КПІ ім. Ігоря Сікорського

Вожаків Роман Вікторович, асистент кафедри відновлюваних джерел енергії КПІ ім. Ігоря Сікорського

Дмитренко Олександр Олексійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації енергосистем КПІ ім. Ігоря Сікорського

Теряєв Віталій Іванович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу КПІ ім. Ігоря Сікорського

Троценко Євгеній Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної електротехніки КПІ ім. Ігоря Сікорського

Чижевський Володимир Валерійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри електричних мереж та систем КПІ ім. Ігоря Сікорського

Шиманська Анна Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри електромеханіки КПІ ім. Ігоря Сікорського

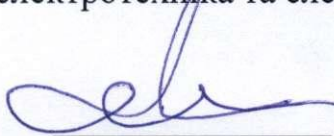
Новіков Кирило Михайлович, здобувач ступеня магістра за освітньо-науковою програмою підготовки магістрів спеціальності 141

Іванчук Владислав Юрійович, випускник за освітньо-науковою програмою підготовки магістрів спеціальності 141

Шаповал Іван Андрійович, доктор технічних наук, заступник директора з наукової роботи Інституту електродинаміки НАН України, представник роботодавця та стейкхолдера

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 141
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Голова НМКУ 141  Олександр ЯНДУЛЬСЬКИЙ
(протокол № 3 від «25» 11 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Заступник голови методичної ради  Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО
(протокол № 2 від «09» 12 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

- проєкт стандарту вищої освіти ступеня «Магістр» за спеціальністю 141-«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
- зауваження та пропозиції роботодавців і стейкхолдерів у сфері діяльності за спеціальністю 141-«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»:

Іван ШАПОВАЛ, доктор технічних наук, заступник директора з наукової роботи Інституту електродинаміки НАН України;

Юрій БОНДАРЕНКО, генеральний директор науково-технічної компанії «ЕНПАСЕЛЕКТРО», голова правління Науково-технічної спілки енергетиків та електротехніків України, віцепрезидент Національного комітету Міжнародної Ради з великих енергетичних систем «CIGRE», Заслужений енергетик України;

Сергій ДВОРНИК, директор Департаменту «Цифрова промисловість» ДП "Сіменс Україна" (дочірнє підприємство Siemens AG, Німеччина) міжнародного технологічного концерну в області електрифікації, автоматизації і цифровізації;

Артур ГРИШАЄНКО, генеральний директор інжинірингової компанії «ЕКНІС-ІНЖИНІРИНГ» з системної інтеграції в галузі промислової енергетики та житлово-комунального господарства, проектування, монтажу і налагодження енергетичних об'єктів до 750 кВ;

Юрій ПОДОЛЯК, генеральний директор інжинірингової компанії «ІКНЕТ» з розробки та реалізації проєктів традиційної та альтернативної енергетики;

Владислав ТКАЧЕНКО, директор компанії «СВ Альтера Київ» з розробки та реалізації проєктів в галузі електротехніки та систем автоматизації;

- пропозиції науково-педагогічних працівників кафедр;
- відгуки здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр» за освітньо-науковими програмами спеціальності 141-«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	6
2. Перелік компонент освітньої програми	15
3. Структурно-логічна схема освітньої програми.....	19
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти	20
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.....	21
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	22

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», факультет електроенерготехніки та автоматики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – магістр Освітня кваліфікація – магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва ОП	Електроенергетика та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра. Обсяг 120 кредитів (термін навчання 1 рік та 9 місяців)
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень ВО	НРК України – 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua , розділ «Освітні програми»
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих, інтегрованих до вітчизняного та міжнародного професійного і науково-освітнього простору професіоналів, здатних здійснювати науково-інноваційну і викладацьку діяльність, а також вирішувати складні проєктні задачі в області електроенергетики та електромеханіки, що передбачає знання принципів побудови, теорії функціонування, експлуатації та керування параметрами стану електроенергетичних та електромеханічних систем в умовах сталого розвитку суспільства, всебічного професійного, інтелектуального та творчого розвитку особистості в науково-професійному середовищі та трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.	
3 – Характеристика освітньої програми	

Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i> - об'єкти вивчення: процеси виробництва, передавання, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; процеси перетворення електричної енергії в електромеханічних системах та електротехнологічних комплексах; аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і пристроїв; - об'єкти діяльності: наукові заклади, установи та організації галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні компанії. <i>Ціль навчання:</i> підготовка професіоналів з електроенергетики та електромеханіки, здатних розв'язувати комплексні проблеми в області професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері виробництва, передавання, розподілення, споживання та перетворення електричної енергії, здійснення викладацької діяльності, що передбачає переосмислення наявних та створення нових цілісних знань і професійної практичної підготовки. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> фундаментальні знання теорії електротехніки, моделювання та оптимізації електроенергетичних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень роботи електричних станцій, відновлюваних джерел енергії, електричних мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнологічних комплексів та пристроїв, автоматизації енергосистем. <i>Методи, методики та технології:</i> методи дослідження процесів на явищ в електроенергетичних і електромеханічних системах й комплексах; методики вирішення інженерних, наукових, соціально-економічних задач, а також інформаційні технології автоматизованого керування, конструювання, проектування й виробництва в області електроенергетики та електромеханіки. <i>Інструменти та обладнання:</i> пристрої та обладнання, спеціалізовані апаратні, програмні та програмно-апаратні засоби для моделювання, конструювання, експлуатації, контролю та моніторингу у професійній та навчальній діяльності.
Орієнтація програми	Освітньо-наукова.
Основний фокус освітньої програми	Фокус програми спрямований на отримання спеціальних знань та професійної підготовки в галузі електроенергетики та електромеханіки за актуальними напрямками автоматизації енергосистем, електричних станцій, відновлюваної енергетики, електричних мереж та систем, електромеханічних систем автоматизації та електроприводу, електричних машин, електротехнологічних комплексів та електротехнічних пристроїв з урахуванням сучасного стану їх розвитку, в рамках яких можлива подальша наукова та професійна кар'єра. Ключові слова: електроенергетика, електромеханіка, електротехніка, автоматизація, науково-дослідна діяльність.

Особливості освітньої програми	Освітня програма забезпечує підготовку професіоналів в області електроенергетики та електромеханіки, яка охоплює напрями виробництва, передавання, управління розподілом електричної енергії та її перетворення в електромеханічних системах і електротехнологічних комплексах, а також автоматизацію відповідних процесів з врахуванням регіонального контексту в аспекті різнопрофільності підприємств-роботодавців та наукових установ Києва та області. Програма спрямована на формування у здобувачів здатності вирішувати науково-практичні задачі в рамках професійної та/або інноваційної діяльності у сфері електроенергетики та електромеханіки. Особливістю освітньої програми є командне виконання міждисциплінарного проектування, широкий вибір дисциплін для формування індивідуальної траєкторії навчання, зокрема профілізованими блоками, що сформовані за рекомендаціями роботодавців та стейкхолдерів і відображають сучасні напрями розвитку електроенергетики та електромеханіки як стратегічної галузі України, що забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої наукової та/або професійної діяльності. Окремі дисципліни можуть бути перезараховані в рамках академічної мобільності. Можливість навчання за дуальною формою освіти. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується науковими школами спеціальності, наявністю наукових центрів та лабораторій, договорами про співпрацю та проходженням практики в провідних виробничих та наукових установах галузі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники спроможні обіймати посади, кваліфікаційні вимоги яких передбачають наявність ступеня магістра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки: - науково-дослідницька у закладах вищої освіти; - науково-дослідницька робота у науково-дослідних установах. Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах за професіями з такими кодами чинного Класифікатора професій України ДК 003:2010 в чинній редакції: 2143 Професіонали в галузі електротехніки 2143.1. Наукові співробітники (електротехніка) 2143.2. Інженери-електрики 2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій 2144.1 Наукові співробітники (електроніка, телекомунікації) 2144.2 Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи 2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи) 2310 Викладачі закладів вищої освіти 2310.2 Викладач закладів вищої освіти
Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	

Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок науково-дослідницької роботи, самостійного отримання знань, роботи в команді. Форми навчання: лекції, практичні заняття та лабораторні роботи, в т.ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (онлайн-заняття, дистанційні курси), самостійна робота з навчальною та науковою літературою, консультації з викладачами, робота над власним науковим дослідженням. Передбачається написання наукових статей з публікацією результатів досліджень. З метою апробації і обговорення результатів наукових досліджень проводяться регулярні наукові семінари та конференції.
Оцінювання	Поточний контроль у вигляді презентацій, опитувань, тестів, модульних контрольних робіт, захисту проєкту. Семестровий контроль у вигляді заліків, письмових і усних екзаменів, звітів. Атестація у вигляді захисту магістерської дисертації. Всі види контролю оцінюються у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПП ім. Ігоря Сікорського.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні науково-технічні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК02. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК04. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності. ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК06. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. ЗК07. Здатність виявляти та оцінювати ризики. ЗК08. Здатність працювати автономно та в команді. ЗК09. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням. ЗК10. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.
Фахові компетентності	ФК01. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК02. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК03. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

	ФК04. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК05. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК06. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК07. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК08. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК09. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК10. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати. ФК11. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем. ФК12. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів. ФК13. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК14. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.
--	---

Фахові компетентності	ФК15. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях. ФК16. Здатність до моделювання, розрахунку та аналізу параметрів перехідних процесів в електроенергетичних та електромеханічних системах. ФК17. Здатність до усвідомлення сучасного стану та розуміння перспектив розвитку електроенергетики та електромеханіки. ФК18. Здатність до створення математичних та імітаційних моделей електроенергетичних та електромеханічних систем. ФК19. Здатність до розуміння та практичного застосування основних положень сучасної теорії керування та засобів автоматизації електроенергетичних та електромеханічних об'єктів. ФК20. Здатність поєднувати знання теорії електроенергетичних та електромеханічних систем з метою вирішення комплексних міждисциплінарних науково-практичних проблем у цих сферах.
------------------------------	--

7 – Програмні результати навчання

- ПРН01. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.
- ПРН02. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.
- ПРН03. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
- ПРН04. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.
- ПРН05. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.
- ПРН06. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.
- ПРН07. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
- ПРН08. Враховувати правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності.
- ПРН09. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.
- ПРН10. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН11. Обґрунтовувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН12. Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН13. Брати участь у сумісних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями, професіоналами та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН14. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.
- ПРН15. Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією.
- ПРН16. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.
- ПРН17. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН18. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН19. Виявити проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН20. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.

ПРН21. Аналізувати поточний стан електроенергетики та електромеханіки, розуміти та оцінювати напрямки та перспективи їх розвитку.

ПРН22. Виконувати моделювання електроенергетичних та електромеханічних систем в рамках проведення досліджень і вирішення практичних завдань.

ПРН23. Застосовувати положення сучасної теорії керування та засоби автоматизації електроенергетичних та електромеханічних об'єктів з метою забезпечення ефективного керування їх режимними параметрами.

ПРН24. Вміти вирішувати комплексні міждисциплінарні науково-практичні проблеми у сферах електроенергетичних та електромеханічних систем.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, в чинній редакції. Використання обладнання: навчальні приміщення з мультимедійними проєкторами, комп'ютерна техніка з відповідним програмним забезпеченням, лабораторне обладнання для виконання наукової, дослідницької та навчальної діяльності.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання інформаційних та навчально-методичних ресурсів Електронного кампусу та Науково-технічної бібліотеки університету, зокрема з доступом до міжнародних науково-освітніх електронних баз, а також мережевих технологій на основі платформи дистанційного навчання «Sikorsky».

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Можливість навчання в рамках договорів щодо національної кредитної мобільності та отримання подвійного диплому
Міжнародна кредитна мобільність	Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проєкти, які передбачають навчання студентів в рамках міжнародних проєктів: - Erasmus+ (KA1) з Університетом Прикладних Наук (Technische Hochschule Mittelhessen) м. Гіссен, Німеччина; - Erasmus+ (KA1) з Університетом Ворік (The University of Warwick), м. Ковентрі, Велика Британія; - Erasmus+ (KA1) з Університетом Південно-Східної Норвегії (University of South-Eastern Norway), м. Нутодден, Норвегія.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти, які беруть участь у програмах міжнародної академічної мобільності, здійснюється

	українською мовою за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні B2 та вище.
10 – Дуальна форма освіти	
Участь у конкурсному відборі для здобуття дуальної форми освіти	Навчання згідно із Положенням про дуальну форму здобуття вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (наказ № 7/164 від 09.09.2020 р.). Навчання на підставі Договорів з організаціями про співпрацю щодо організації дуальної форми здобуття вищої освіти, зокрема: - Договір № 1932-21 про співпрацю щодо організації дуальної форми здобуття вищої освіти від 09.06.2021 року між Приватним Акціонерним Товариством «ДТЕК Київські Електромережі» та КПІ ім. Ігоря Сікорського; - Договір № 2613-КОЕ про співпрацю щодо організації дуальної форми здобуття вищої освіти від 01.06.2021 року між Приватним Акціонерним Товариством «ДТЕК Київські Регіональні Електромережі» та КПІ ім. Ігоря Сікорського; - Договір № Д/0002.01/112ц.01/291/2021 про співпрацю щодо організації дуальної форми здобуття вищої освіти від 02.08.2021 року між Комунальним Підприємством Виконавчого Органу Київради (Київської Міської Державної Адміністрації) «Київтеплоенерго» та КПІ ім. Ігоря Сікорського; - Договір № 01/003-22 про співпрацю щодо організації дуальної форми здобуття вищої освіти від 17.01.2022 року між Приватним Акціонерним Товариством «Національна енергетична компанія «Укренерго» та КПІ ім. Ігоря Сікорського.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

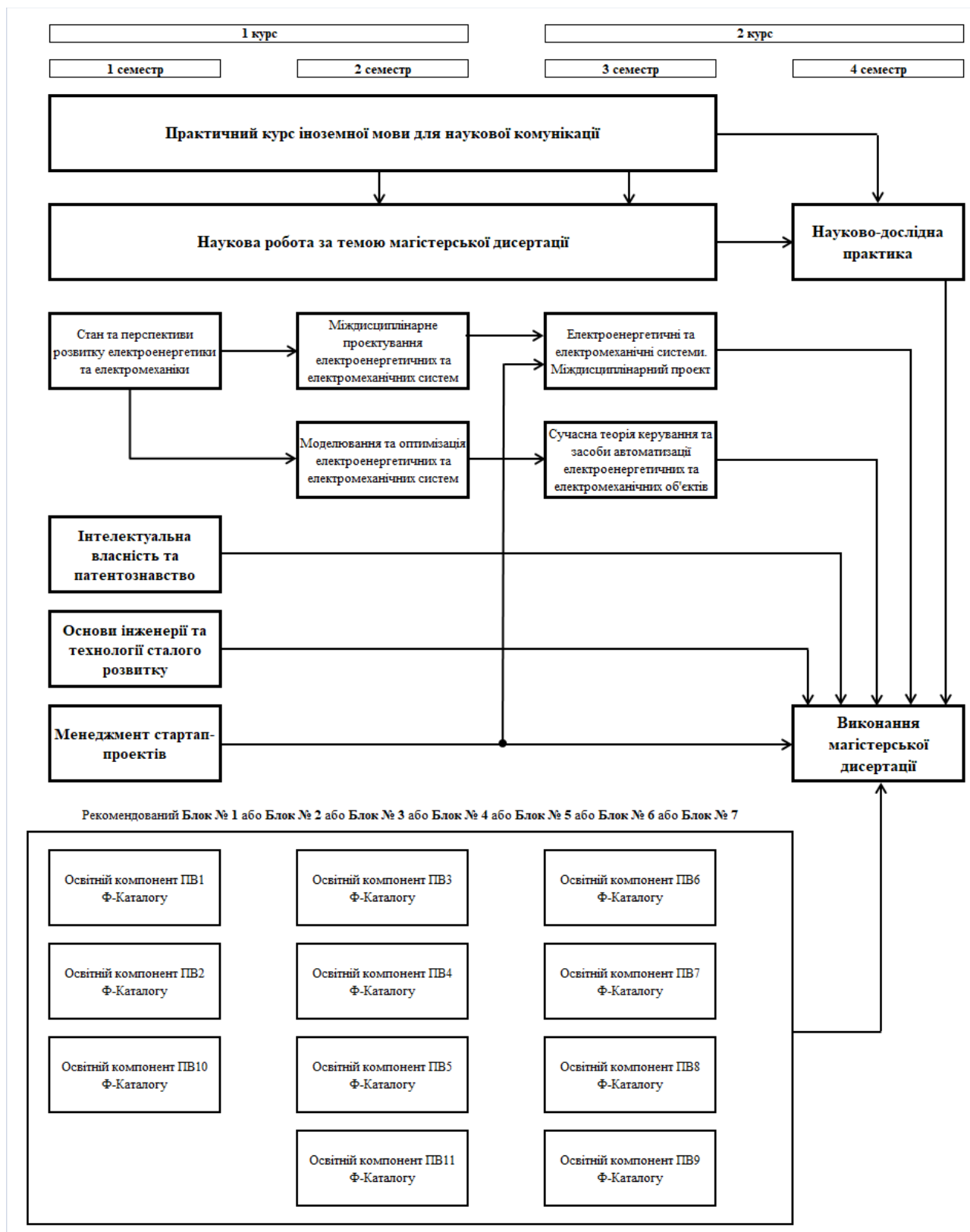
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ЗО1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3,0	залік
ЗО2	Основи інженерії та технології сталого розвитку	2,0	залік
ЗО3.1	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 1	3,0	залік
ЗО3.2	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 2	1,5	залік
ЗО4	Менеджмент стартап-проектів	3,0	залік
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ПО1	Стан та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки	5,0	екзамен
ПО2	Моделювання та оптимізація електроенергетичних та електромеханічних систем	5,0	екзамен
ПО3	Сучасна теорія керування та засоби автоматизації електроенергетичних та електромеханічних об'єктів	6,0	екзамен
ПО4	Міждисциплінарне проектування електроенергетичних та електромеханічних систем	5,0	екзамен
ПО5	Електроенергетичні та електромеханічні системи. Міждисциплінарний проєкт	1,5	залік
<i>Дослідницький (науковий) компонент</i>			
ПО6.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень	2,0	залік
ПО6.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	4,0	залік
ПО6.3	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 3	4,0	залік
ПО7	Науково-дослідна практика	9,0	залік
ПО8	Виконання магістерської дисертації	17,0	захист
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
<i>Рекомендований блок № 1 «Автоматизація енергосистем»</i>			
ПВ1	Основи і засоби передачі інформації в електроенергетиці	6	екзамен
ПВ2	Автоматичне управління в енергосистемах	6	екзамен
ПВ3	Спеціальні питання з виробництва та розподілу електроенергії	5	залік
ПВ4	Перехідні електромеханічні процеси в електроенергетичних системах	5	залік
ПВ5	Протиаварійна автоматика	7	екзамен
ПВ6	Моделі оптимального розвитку електричних систем	5	екзамен
ПВ7	Програмування для мікропроцесорних систем	4	залік
ПВ8	Цифрові пристрої релейного захисту та автоматики	4	залік

ПВ9	Інформаційно-управляючі системи та засоби збереження інформації в електроенергетиці	4	залік
ПВ10	Основи і засоби передачі інформації в електроенергетиці. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПВ11	Спеціальні питання з виробництва та розподілу електроенергії. Курсовий проєкт	1,5	залік
<i>Рекомендований блок № 2 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»</i>			
ПВ1	Керування та автоматизація технічних систем	6	екзамен
ПВ2	Ідентифікація, спостереження, адаптивне керування в електромеханічних системах	6	екзамен
ПВ3	Інтегровані системи автоматизації	5	залік
ПВ4	Системи оптимального та інтелектуального керування	5	залік
ПВ5	Електромеханічні системи електричних транспортних засобів	7	екзамен
ПВ6	Керування процесами	5	екзамен
ПВ7	Комплектні електроприводи змінного струму	4	залік
ПВ8	Електромеханічні системи в екологічно чистих технологіях	4	залік
ПВ9	Теорія нелінійного та адаптивного керування	4	залік
ПВ10	Керування та автоматизація технічних систем. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПВ11	Електромеханічні системи електричних транспортних засобів. Курсовий проєкт	1,5	залік
<i>Рекомендований блок № 3 «Відновлювана енергетика»</i>			
ПВ1	Проектування енергоустановок з відновлюваними джерелами енергії	6	екзамен
ПВ2	Економіка відновлюваної енергетики	6	екзамен
ПВ3	Експлуатація систем з відновлюваними джерелами енергії	5	залік
ПВ4	Автоматизація та управління енергоустановками з відновлюваними джерелами енергії	5	залік
ПВ5	Енергоресурсозбереження	7	екзамен
ПВ6	Фізика і техніка відновлюваної енергетики	5	екзамен
ПВ7	Фактори впливу на розвиток відновлюваної енергетики	4	залік
ПВ8	Перспективні технології акумулювання енергії відновлюваних джерел	4	залік
ПВ9	Системи обробки інформації	4	залік
ПВ10	Економіка відновлюваної енергетики. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПВ11	Проектування енергоустановок з відновлюваними джерелами енергії. Курсовий проєкт	1,5	залік
<i>Рекомендований блок № 4 «Електричні станції і електроенергетичні системи»</i>			
ПВ1	Перехідні електромеханічні процеси в електроенергетичних системах	6	екзамен
ПВ2	Проектування електричних станцій	6	екзамен
ПВ3	Енергетична безпека та надійність об'єктів електроенергетики	5	залік

ПВ4	Протиаварійна автоматика і розрахунки стійкості енергосистем	5	залік
ПВ5	Моделі оптимального розвитку електричних систем	7	екзамен
ПВ6	Автоматизовані системи управління та оптимізація режимів електричних станцій	5	екзамен
ПВ7	Інтелектуальні системи діагностики електрообладнання та прийняття рішень	4	залік
ПВ8	Моделі технічного стану і режимів електрообладнання електричних станцій	4	залік
ПВ9	Програмні засоби для вирішення електроенергетичних задач	4	залік
ПВ10	Перехідні електромеханічні процеси в електроенергетичних системах. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПВ11	Проєктування електричних станцій. Курсовий проєкт	1,5	залік
<i>Рекомендований блок № 5 «Електричні системи»</i>			
ПВ1	Математичний апарат штучного інтелекту в електроенергетичних системах	6	екзамен
ПВ2	Проєктування електричних мереж	6	екзамен
ПВ3	Релейний захист та автоматизація енергосистем	5	залік
ПВ4	Перехідні електромеханічні процеси в електроенергетичних системах	5	залік
ПВ5	Моделі оптимального розвитку електричних систем	7	екзамен
ПВ6	Енергоефективні технології та ринок електричної енергії	5	екзамен
ПВ7	Методи організації гнучких електричних систем	4	залік
ПВ8	Експлуатація електричних систем	4	залік
ПВ9	Рішення електроенергетичних задач на персональних комп'ютерах	4	залік
ПВ10	Проєктування електричних мереж. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПВ11	Моделі оптимального розвитку електричних систем. Курсовий проєкт	1,5	залік
<i>Рекомендований блок № 6 «Електричні машини»</i>			
ПВ1	Спеціальні електричні машини	6	екзамен
ПВ2	Електричні машини систем автоматики	6	екзамен
ПВ3	Основи інноваційного синтезу електромеханічних систем	5	залік
ПВ4	Випробування, діагностика дефектів та сервісне обслуговування електричних машин	5	залік
ПВ5	Потужні електромеханічні комплекси та енергозбереження при їх експлуатації	7	екзамен
ПВ6	Електричні комутаційні апарати низької напруги	5	екзамен
ПВ7	Технічна електродинаміка	4	залік
ПВ8	Тягові електричні машини	4	залік
ПВ9	Надійність електричних машин	4	залік
ПВ10	Спеціальні електричні машини. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПВ11	Основи інноваційного синтезу електромеханічних систем. Курсовий проєкт	1,5	залік
<i>Рекомендований блок № 7 «Електротехнологічні комплекси та електротехнічні пристрої»</i>			

ПВ1	Установки і процеси електрофізичної технології	6	екзамен
ПВ2	Спеціальні питання захисту від електромагнітної дії блискавок	6	екзамен
ПВ3	Пакети спеціалізованих прикладних програм	5	залік
ПВ4	Вимірювання високих напруг і великих струмів	5	залік
ПВ5	Високовольтні випробувальні установки	7	екзамен
ПВ6	Схемотехнічне моделювання електронних схем	5	екзамен
ПВ7	Метрологічне забезпечення високовольтних вимірювань та досліджень	4	залік
ПВ8	Методи і техніка електрофізичного експерименту	4	залік
ПВ9	Моніторинг ізоляційних систем електроустаткування	4	залік
ПВ10	Установки і процесів електрофізичної технології. Курсовий проєкт	1,5	залік
ПВ11	Високовольтні випробувальні установки. Курсовий проєкт	1,5	залік
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:		71 кредит	
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів:		49 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:		120 кредитів	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації «Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки» за освітньо-науковою програмою «Електроенергетика та електромеханіка».

Кваліфікаційна робота (магістерська дисертація) передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії Науково-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка Університету для вільного доступу.

Захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації) здійснюється відкрито та публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8
ЗК01	+			+						+		+
ЗК02		+								+		
ЗК03		+	+	+					+			
ЗК04			+									+
ЗК05				+					+			
ЗК06	+				+							
ЗК07		+		+								
ЗК08			+	+					+		+	
ЗК09		+					+					+
ЗК10			+						+			
ФК01						+	+					+
ФК02						+	+			+		
ФК03					+					+		+
ФК04								+	+			+
ФК05								+	+			+
ФК06						+	+					+
ФК07	+							+				
ФК08		+										
ФК09		+										
ФК10				+					+			+
ФК11								+	+			+
ФК12								+	+			
ФК13								+	+			+
ФК14						+			+			+
ФК15										+		
ФК16						+						+
ФК17					+						+	
ФК18						+	+					
ФК19							+					+
ФК20								+	+		+	

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8
ПРН01					+				+			
ПРН02							+					+
ПРН03						+					+	
ПРН04									+			+
ПРН05								+			+	
ПРН06											+	+
ПРН07						+				+		
ПРН08	+									+		
ПРН09	+			+								
ПРН10										+		
ПРН11					+					+	+	
ПРН12								+	+			+
ПРН13			+								+	
ПРН14		+		+								
ПРН15									+		+	
ПРН16	+											+
ПРН17	+								+			
ПРН18			+									
ПРН19		+										
ПРН20							+		+			
ПРН21					+							+
ПРН22						+						+
ПРН23							+					+
ПРН24								+	+			