

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № _____ від « ____ » _____ 20 21 р.)

Голова Вченої ради

 **Михайло ПІЛЧЕНКО**



**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА
ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

**ELECTRIC POWER ENGINEERING,
ELECTROTECHNICS AND ELECTROMECHANICS**

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

**за спеціальністю 141 – «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»**

галузі знань 14 – «Електрична інженерія»

**освітня кваліфікація Доктор філософії з електроенергетики,
електротехніки та електромеханіки**

*Введено в дію наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
наказ № НОЧ/75/2022
від « 15 » 02 2022 р.*

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проєктної групи:

Яндульський Олександр Станіславович – д. т. н., професор, декан факультету електроенерготехніки та автоматики

Члени проєктної групи:

Баженов Володимир Андрійович – к. т. н., доцент, доцент кафедри електричних мереж та систем факультету електроенерготехніки та автоматики,

Бур'ян Сергій Олександрович – доцент кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу факультету електроенерготехніки та автоматики, к.т.н., доцент

Троценко Євгеній Олександрович – к. т. н., доцент, доцент кафедри теоретичної електротехніки факультету електроенерготехніки та автоматики

Денисюк Сергій Петрович – д. т. н., професор, директор інституту енергозбереження та енергоменеджменту,

Завідувачі кафедр:

Кирик Валерій Валентинович – д. т. н., професор, завідувач кафедри електричних мереж та систем факультету електроенерготехніки та автоматики

Кудря Степан Олександрович – д. т. н., професор, в. о. завідувача кафедри відновлюваних джерел енергії факультету електроенерготехніки та автоматики

Острроверхов Микола Якович – д. т. н., професор, завідувач кафедри теоретичної електротехніки факультету електроенерготехніки та автоматики

Пересада Сергій Михайлович – д. т. н., професор, завідувач кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу факультету електроенерготехніки та автоматики

Попов Володимир Андрійович – д. т. н., доцент, завідувач кафедри електропостачання інституту енергозбереження та енергоменеджменту

Розен Віктор Петрович – д. т. н., професор, завідувач кафедри автоматизації управління електротехнічними комплексами інституту енергозбереження та енергоменеджменту

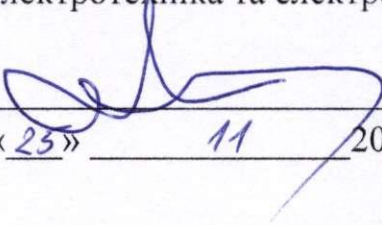
Толочко Ольга Іванівна – д. т. н., професор, в. о. завідувача кафедри автоматизації енергосистем факультету електроенерготехніки та автоматики

Шевчук Степан Прокопович – д. т. н., професор, завідувач кафедри електромеханічного обладнання енергоємних виробництв інституту енергозбереження та енергоменеджменту

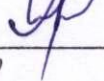
Шинкаренко Василь Федорович – д. т. н., професор, завідувач кафедри електромеханіки факультету електроенерготехніки та автоматики

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Голова НМКУ  Олександр ЯНДУЛЬСЬКИЙ
(протокол № 3 від «23» 11 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради  Юрій ЯКИМЕНКО
(протокол № 2 від «09» 12 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

- Наказ № НОН/248/2021 від 22.10.2021 року «Про оновлення освітніх програм КПІ ім. Ігоря Сікорського».

- Зміни, до затверджених Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності від 30 грудня 2015 р. № 1187, внесені згідно з Постановою Кабінету міністрів.

- Проєкт стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за освітньою кваліфікацією «Доктор філософії»;

- Зміну №10 до Класифікатора професій ДК 003:2010 відповідно до Наказу Міністерства економіки № 810 від 25.10.2021.;

- Пропозиції здобувачів та викладачів за даною ОНП;

- Пропозиції роботодавців та наукової спільноти.

ЗМІСТ

<u>1. Профіль освітньої програми</u>	6
<u>2. Перелік компонент освітньої програми</u>	12
<u>3. Структурно-логічна схема освітньої програми</u>	13
<u>4. Наукова складова</u>	14
<u>5. Форма атестації здобувачів вищої освіти</u>	15
<u>6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми</u>	16
<u>7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми</u>	17

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, інститут енергозбереження та енергоменеджменту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – доктор філософії Кваліфікація – доктор філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва ОП	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом доктора філософії, одиничний. Нормативний термін навчання 4 роки. Освітня складова 40 кредитів ЄКТС. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень ВО	НРК України – 8 рівень; FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра, спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення ОП	https://fea.kpi.ua/osvitno_naukova_programa https://osvita.kpi.ua/index.php/141
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір фахівців, здатних до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, викладацької роботи у закладах вищої освіти.</p> <p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 рр. щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p><i>Об'єкт діяльності:</i> 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-виміральної техніки; методи вимірювань, контролю, випробувань та діагностування; нормативна документація, пов'язана з процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії; інформаційні технології експериментальних досліджень.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців у галузі електричної інженерії, що передбачає формування та розвиток</p>

	<p>загальних і професійних компетентностей з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, які забезпечують здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття та принципи і концепції фундаментальних знань теорії електротехніки, моделювання та оптимізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин та електроприводів; оптимальні шляхи автоматизації експериментальних досліджень з метою отримання достовірної інформації про об'єкти дослідження; принципи фахової діяльності, спрямованої на підвищення надійності та енергоефективності роботи систем та комплексів.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи і засоби проведення наукових досліджень процесів в електроенергетичних та електромеханічних системах і комплексах; автоматизоване конструювання, проектування і контроль виробництва; викладання та підготовки фахівців; керування колективами при розв'язанні задач з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; створення та дослідження інформаційних технологій, програмного забезпечення засобів вимірювань та програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-технічні засоби, пристрої, системи, технології конструювання, контролю, моніторингу, моделювання, створення, дослідження та експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-наукова
Основний фокус ОП	<p>Спеціальна освіта в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Програма базується на загально-відомих наукових положеннях із врахуванням сучасного стану розвитку стану розвитку електроенергетичної галузі, орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра</p> <p>Ключові слова: електроенергія, електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, енергозбереження, енергоменджмент, автоматизація</p>
Особливості ОП	<p>Освітня програма забезпечує підготовку науковців широкого профілю, який охоплює напрямки виробництва, передачі, керування, розподілу, перетворення електричної енергії та автоматизації зазначених процесів, що забезпечує врахування регіонального контексту в аспекті різнопрофільності наукових установ та підприємств-роботодавців Києва та області.</p> <p>Програма спрямована на формування у здобувача здатності</p>

	<p>визначати та вирішувати комплексні наукові проблеми та практичні задачі у в рамках професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Програма передбачає вивчення спеціалізованих дисциплін, які в сукупності забезпечують набуття необхідних компетентностей для подальшої наукової та/або професійної діяльності.</p> <p>Програма надає здобувачам можливість вільного вибору навчальних дисциплін.</p> <p>Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується науковими школами спеціальності, наявність наукових центрів та лабораторій, договорів про співпрацю з провідними виробничими та науковими установами.</p> <p>Реалізація програми передбачає обов'язкову педагогічну практику.</p> <p>Можливий семестр академічної мобільності в рамках досліджень за тематикою дисертаційних робіт.</p> <p>Реалізується англійською мовою для іноземних аспірантів.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники спроможні обіймати посади, кваліфікаційні вимоги яких передбачають наявність ступеня доктора філософії:</p> <ul style="list-style-type: none"> - науково-дослідницька та викладацька робота у закладах вищої освіти; - науково-дослідницька робота у науково-дослідних установах. <p>Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах (за чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010):</p> <p>2143.1 Наукові співробітники (електротехніка):</p> <p>2143.1 Інженер-дослідник із енергетики сільського господарства</p> <p>2143.1 Молодший науковий співробітник (електротехніка)</p> <p>2143.1 Науковий співробітник (електротехніка)</p> <p>2143.1 Науковий співробітник-консультант (електротехніка)</p> <p>2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти:</p> <p>2310.2 Асистент</p> <p>2310.2 Викладач закладу вищої освіти</p>
Подальше навчання	Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань.</p> <p>Форми навчання: лекції, практичні заняття, інформаційно-комунікаційні технології (онлайн-лекції, дистанційні курси), самостійна робота з навчальною та науковою літературою, консультації з викладачам та науковим керівником, робота над власним науковим дослідженням.</p> <p>Передбачається написання наукових статей з публікацією результатів у фахових виданнях, а також журналах, що входять до наукометричних баз. Для апробації і</p>

	обговорення наукових досліджень аспірантів проводяться регулярно наукові семінари та конференції.
Оцінювання	Поточний контроль у вигляді презентацій, доповідей, письмових робіт і семестровий контроль у формі заліків, письмових та усних екзаменів оцінюються відповідно до критеріїв Рейтингової системи оцінювання. Проміжний контроль у формі семестрового та річного звітів відповідно до індивідуального плану. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів наукових досліджень у фахових наукових виданнях. Публічний захист наукових досягнень у формі дисертації у спеціалізованій вченій раді відповідно до вимог законодавства.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми під час професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових знань при вирішенні дослідницьких і практичних завдань. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей.
Фахові спеціальні компетентності (СК)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в електричній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з електричної інженерії та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень. СК03. Здатність вирішувати проблеми підвищення надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів і систем, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку. СК04. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі електричної інженерії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізувати

	<p>комплексні інноваційні проекти в галузі електричної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК07. Здатність дотримуватись морально-етичних правил поведінки, етики досліджень, характерних для учасників академічного середовища, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях.</p>
--	--

7 – Програмні результати навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з електричної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми електричної інженерії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

РН03. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем в галузі управління, захисту та автоматизації енергосистем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у електричній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках

РН04. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з електричної інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН05. Глибоко розуміти загальні принципи та методи технічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у галузі електричної інженерії та у викладацькій практиці, інтегрувати результати власних наукових досліджень у сфері керування, захисту та автоматизації енергосистем до складу сучасних систем керування виробництвом та розподілом електроенергії.

РН06. Уміти організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

РН07. Уміти формулювати основні психолого-педагогічні принципи та викладати професійно-орієнтовані дисципліни з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

РН08. Уміти розробляти техніко-економічне обґрунтування проектів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

РН09. Знати передові технології відновлюваної енергетики на основі накопиченого світового досвіду з врахуванням сучасного технічного стану обладнання та устаткування, перспективних методів акумулювання енергії відновлюваних джерел, економічних вимог, вимог якості, надійності та екологічної чистоти виробництва електроенергії.

РН10. Вміти використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами.

РН11. Читати та розуміти іншомовні тексти за спеціальністю.

РН12. Вміти застосовувати знання основ аналізу та синтезу в різних предметних областях, критичного осмислення й розв'язання науково-дослідних проблем.

РН13. Розуміти філософські концепції наукового світогляду, роль науки, пояснювати її вплив на суспільні процеси.

РН14. Вміти формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН15. Знати методологію наукових досліджень у предметній області та сучасних методів планування та постановки експериментів.

РН16. Дотримуватися правил академічної доброчесності.

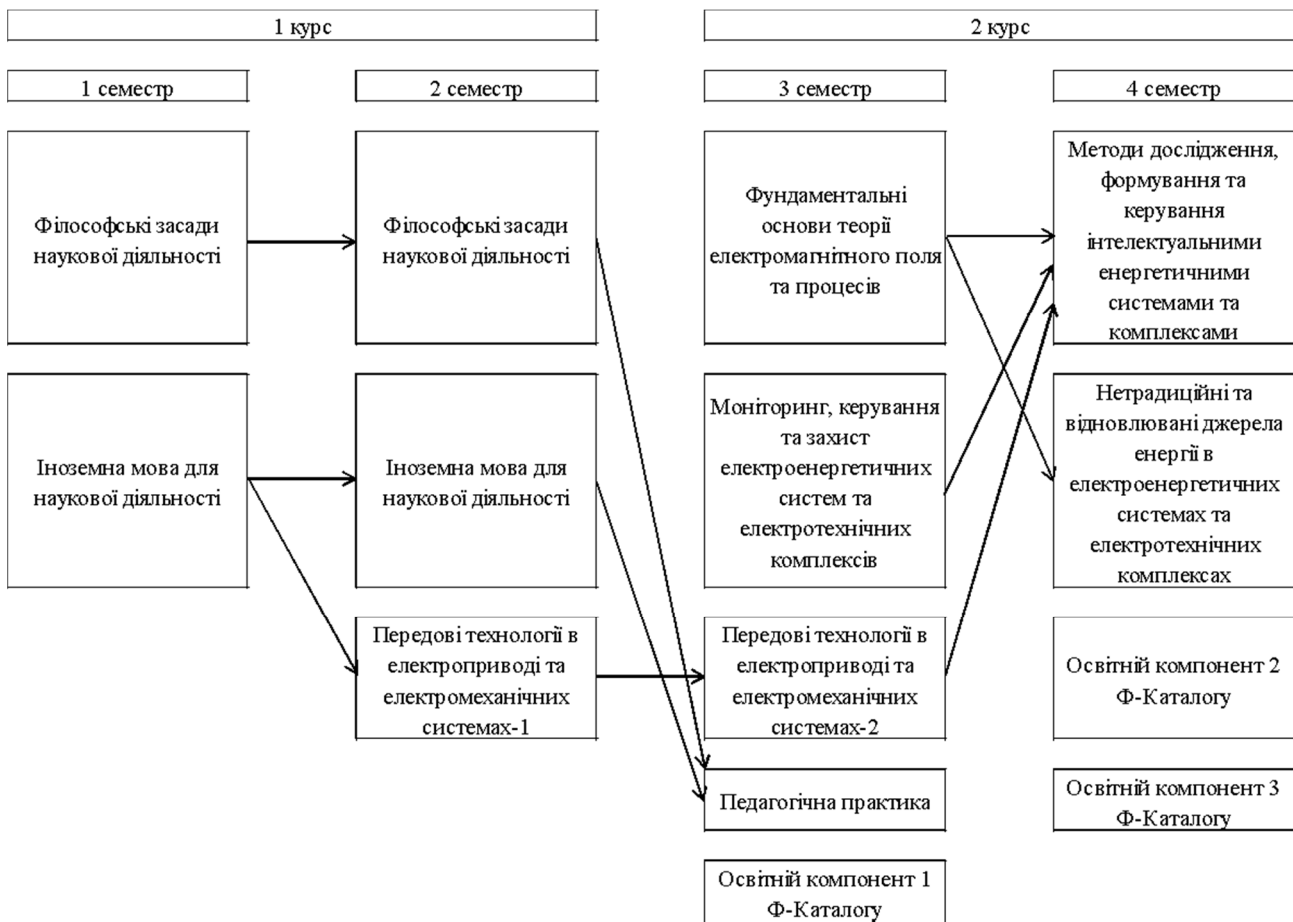
РН17. Знати та дотримуватися основних засад академічної доброчесності у науковій і

освітній (педагогічній) діяльності.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість навчання в рамках договорів щодо національної кредитної мобільності.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають навчання аспірантів тощо, в рамках міжнародних проектів: - Erasmus+ (KA1) з Університетом Ворика м. Ковентрі, Англія (University of Warwick); - Erasmus+ (KA1), DAAD з Університетом Прикладних Наук м. Гессен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання англійською мовою

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
ЗО1	Філософські засади наукової діяльності		
ЗО1.1	Філософські засади наукової діяльності-1. Науковий світогляд та етична культура науковця	2	Залік
ЗО1.2	Філософські засади наукової діяльності-2. Філософська гносеологія та епістемологія	4	Екзамен
ЗО2	Іноземна мова для наукової діяльності		
ЗО2.1	Іноземна мова для наукової діяльності-1. Іноземна мова для наукових досліджень	3	Залік
ЗО2.1	Іноземна мова для наукової діяльності-2. Іноземна мова наукової комунікації	3	Екзамен
ЗО3	Методи дослідження, формування та керування інтелектуальними енергетичними системами та комплексами	3	Екзамен
ЗО4	Фундаментальні основи теорії електромагнітного поля та процесів	3	Залік
ЗО5	Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах	3	Залік
ЗО6	Моніторинг, керування та захист електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів	3	Екзамен
ПО1	Передові технології в електроприводі та електромеханічних системах		
ПО1.1	Передові технології в електроприводі та електромеханічних системах-1	2	Залік
ПО1.2	Передові технології в електроприводі та електромеханічних системах-2	2	Екзамен
ПО2	Педагогічна практика	2	Залік
Вибіркові компоненти ОП			
В1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	3	Залік
В2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	3	Залік
В3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:		30 кредитів	
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів:		10 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:		40 кредитів	

3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4 НАУКОВА СКЛАДОВА

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	<p>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 розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1 статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді інституту/факультету.</p> <p>Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік</p>
2 рік	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1 статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік</p>
3 рік	<p>Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1 статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік</p>
4 рік	<p>Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог.</p> <p>Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів.</p> <p>Подання документів на попередню експертизу дисертації.</p> <p>Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.</p> <p>Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.</p>

5 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою-науковою програмою "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" здійснюється у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктора філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Кваліфікаційна робота перевіряється на відсутність академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації та після захисту розміщується в репозиторії Науково-технічної бібліотеки Університету для вільного доступу. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ПО 1	ПО 2	Наукова складова
ЗК01	+							+	+
ЗК02		+						+	+
ЗК03	+	+						+	
ЗК04	+								+
СК01			+	+	+		+		
СК02		+	+				+		+
СК03				+	+	+			
СК04		+	+				+		
СК05			+				+		+
СК06					+	+			
СК07	+							+	+

**7 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ
ПРОГРАМИ**

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ПО 1	ПО 2	Наукова складова
PH01			+	+	+	+	+		+
PH02		+			+			+	+
PH03									
PH04			+				+		+
PH05			+	+			+		+
PH06					+				
PH07								+	
PH08						+			+
PH09					+				+
PH10		+							
PH11		+							+
PH12	+								
PH13	+								
PH14	+								+
PH15	+								+
PH16	+								+
PH17	+								+