



ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /  
by the Academic Council of Igor Sikorsky Kyiv  
Polytechnic Institute

(протокол / minutes of meeting №\_\_\_\_  
від / dated \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ )

Голова Вченої ради / Head of the Academic Council

\_\_\_\_\_ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

# ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ELECTRIC POWER ENGINEERING, ELECTROTECHNICS AND ELECTROMECHANICS

ОСВІТНЬО- НАУКОВА ПРОГРАМА /  
EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME

Третій (освітньо-науковий)  
рівень вищої освіти  
Спеціальність: G3 Електрична інженерія  
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та  
будівництво  
Кваліфікація: Доктор філософії з  
електричної інженерії

The third (educational scientific)  
level of higher education  
Speciality: G3 Electrical engineering  
Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and  
Construction  
Qualification: Phd in electrical engineering

ID 46355

*Введено в дію з / Enacted since*  
20\_\_\_/20\_\_\_ навчального року / academic year  
*наказом ректора / by rector's order*  
№ \_\_\_\_\_ від / dated \_\_\_\_\_ 20\_\_\_

Київ / Kyiv  
2025

## ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

### РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED:

Керівник робочої групи / Head of the project team:

*Ковбаса Сергій Миколайович – д. т. н., доцент, завідувач кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу факультету електроенерготехніки та автоматики / Serhii KOVBASA - Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives of the Faculty of Electrical Power Engineering and Automation.*

Члени робочої групи / Project team members:

*Будько Василь Іванович – д. т. н., професор, декан факультету електроенерготехніки та автоматики / Vasyl BUDKO – Doctor of Technical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Electrical Power Engineering and Automation.*

*Вовк Оксана Олексіївна – д.т.н., професор, директор інституту енергозбереження та енергоменеджменту. / Oksana VOVK – Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Educational and Scientific Institute of Energy Saving and Energy Management*

*Бойченко Сергій Валерійович – д. т. н., професор, завідувач кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів інституту енергозбереження та енергоменеджменту. / Serhii BOYCHENKO - Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Automation of Electrotechnical and Mechanotronic Complexes of the Educational and Scientific Institute of Energy Saving and Energy Management.*

*Бориченко Олена Володимирівна – к. т. н., доцент, завідувач кафедри електропостачання інституту енергозбереження та енергоменеджменту. / Olena BORYCHENKO, candidate of technical sciences, associate professor head of the Electricity Supply Department of the Educational and Scientific Institute of Energy Saving and Energy Management.*

*Бур'ян Сергій Олександрович – к.т.н., доцент кафедри автоматизації електро-механічних систем та електроприводу факультету електроенерготехніки та автоматики / Serhii BURIAN – Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives of the Faculty of Electrical Power Engineering and Automation*

*Троценко Євгеній Олександрович – к.т.н., доцент кафедри теоретичної електротехніки факультету електроенерготехніки та автоматики. механічних систем та електроприводу факультету електроенерготехніки та автоматики / Yevhenii TROTSSENKO – Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Theoretical Electrical Engineering, Faculty of Electrical Power Engineering and Automation.*

*Вожяков Роман Вікторович – асистент кафедри відновлюваних джерел енергії факультету електроенерготехніки та автоматики / Roman VOZHAKOV, Lecturer at the Department of Renewable Energy Sources*

*Шаповал Іван Андрійович – д. т. н., с. н. с., заступник директора Інституту електродинаміки НАН України з наукової роботи. / Ivan SHAPOVAL, Doctor of Technical Science, Senior Researcher, Deputy Director for Science of Institute of Electrodynamics of National Academy of Science of Ukraine.*

*Вербовий Юрій Васильович – здобувач доктора філософії кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу, здобувач доктора філософії за освітньою програмою. / Yurii VERBOVYI second year PhD student*

**ПОГОДЖЕНО / AGREED:**

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G3 Електрична інженерія / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G3 Electrical engineering (протокол / minutes of meeting №\_\_ від / dated \_\_\_\_\_ 20\_\_)

Голова НМКУ- G3 / Head of the SMCU-G3

\_\_\_\_\_ Сергій БУР'ЯН / Serhii BURIAN

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (протокол / minutes of meeting №\_\_ від / dated \_\_\_\_\_ 20\_\_)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

\_\_\_\_\_ Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

**ВРАХОВАНО / CONSIDERED:**

*Пропозиції стейкхолдерів та отримані рецензії, відгуки / Reviews, , suggestions and recommendations of stakeholders of professional associations, etc.*

**ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME:**

*Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" пройшла значну еволюцію, відображаючи сучасні тенденції та вимоги галузі. Збільшено акцент на інтеграцію міждисциплінарних підходів, сприяючи вирішенню складних завдань у сфері енергетики. Розширено дослідницькі напрямки, включаючи розробку енергоефективних технологій, використання відновлювальних джерел енергії та цифрові інновації в електротехніці. Запроваджено програми підготовки, спрямовані на розвиток лідерських навичок та підвищення професійної компетентності, що дозволяє випускникам успішно впроваджувати свої наукові досягнення у практичну діяльність та розвивати галузь енергетики в майбутньому.*

*Освітня програма була започаткована у 2016 р. На сьогоднішній день існує чотири версії освітньої програми. За результатами моніторингу ОПП 2023 р. «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, було проведено її оновлення. Було проведено оновлення освітньо-наукової програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», а саме:*

- *Уточнено особливості освітньо-наукової програми, які фокусування на інженерних особливостях електричної інженерії, а також підходи до організації науково-інженерної діяльності на основі концепції сталого розвитку.*
- *Додано дві дисципліни “Організація науково-інноваційної діяльності” та “Актуальні проблеми педагогіки вищої школи.*

*The educational-scientific program for the training of the Doctor of Philosophy "Electric power engineering, electrotechnics and electromechanics" has undergone significant evolution, reflecting modern trends and requirements of the industry. The emphasis on the integration of interdisciplinary approaches has increased, contributing to the solution of complex tasks in the field of energy. Research areas have expanded, including the development of energy-efficient technologies, the use of renewable energy sources, and digital innovations in electrical engineering. Training programs aimed at developing leadership skills and increasing professional competence have been introduced, which allows graduates to successfully implement their scientific achievements in practical activities and develop the energy sector in the future.*

*The educational program was launched in 2016. To date, there are four versions of the educational program. According to the monitoring results of the OPP 2023 "Electricity, electrical engineering and electromechanics", taking into account the suggestions of participants in the educational process, graduates, employers and other external stakeholders, it was updated. There was an update of the educational and scientific program "Electroenergetics, electrical engineering and electromechanics", namely:*

- The specifics of the educational and scientific program, focusing on the engineering features of electrical engineering, as well as approaches to the organization of scientific and engineering activities based on the concept of sustainable development, have been clarified.*
- Two disciplines "Organization of scientific and innovative activity" and "Actual problems of higher education pedagogy" have been added..*

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», факультет електроенерготехніки та автоматики, інститут енергозбереження та енергоменеджменту	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Electric Power Engineering and Automatics, Educational and Research Institute of Energy Saving and Energy Management
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь – доктор філософії Доктор філософії з електричної інженерії	PhD Degree Phd in electrical engineering
Професійна кваліфікація (за наявності) / Professional qualification		
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	Electric Power Engineering, Electrotechnics and Electromechanics
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом доктора філософії, одиничний. Нормативний термін навчання 4 роки. Освітня складова 57 кредитів ЄКТС. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.	PhD diploma, 57 credits ECTS with scientific research in the form of a dissertation, training period 4 years
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5420 від 2023-07-06 дійсний до 2027-07-01.	Accredited by NAQA, certificate No 5420 from 2023-07-06 valid to 2027-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НРК України – 8 рівень; FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень	NQF of Ukraine - 8 level QF-EHEA – 3 cycle EQF-LLL – 8 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня магістра, спеціаліста	Master Degree
Форма здобуття освіти / Forms of education	Очна (денна); Заоч.; Очна (веч.); Очна.(поз. асп.); Очна (англ); Заоч.(англ);	full-time; part-time; full-time evening; outside postgraduate; full-time; part-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська, англійська	Ukrainian, English
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme		

<b>2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose</b>	
<p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 рр. щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку. Підготовка висококваліфікованих, інтегрованих до вітчизняного та міжнародного 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.</p>	<p>The purpose of the educational program corresponds to the development strategy of KPI named after Igor Sikorsky for 2020-2025 regarding the formation of future society based on the concept of sustainable development. Training of highly qualified professionals integrated into the domestic and international space, able to carry out scientific and innovative and teaching activities, as well as to solve complex project tasks in the field of electric power engineering and electromechanics, which involves knowledge of the principles of construction, theory of operation, operation and control of the parameters of the state of electric power and electromechanical systems in the conditions of sustainable development of society, comprehensive professional, intellectual and creative development of the individual in a scientific and professional environment and transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders.</p>
<b>3 – Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics</b>	
<i>Предметна область / Subject area</i>	
<p>Об'єкт діяльності: 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.</p> <p>Ціль навчання: підготовка фахівців у галузі електричної інженерії, що передбачає формування та розвиток 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>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи і концепції фундаментальних знань теорії електротехніки, моделювання та оптимізації електро-енергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень режимів роботи електричних</p>	<p>Object of activity: processes of production, transmission, distribution and consumption of electric energy at power stations, in electric networks and systems; electrical energy conversion processes in electromechanical systems; safety analysis, increase in reliability, and increase in the service life of electric power, electrotechnical, and electromechanical equipment; means of information and measuring equipment; methods of measurements, control, tests and diagnostics;</p> <p>regulatory documentation related to the processes of production, transmission, distribution and consumption of electric energy; information technologies of experimental research.</p> <p>Learning goal: training of specialists in the field of electrical engineering, which involves the formation and development of general and professional competences in electric power, electrical engineering and electromechanics, which provide the ability to solve complex problems in the field of professional and/or research and innovation activities, which involves a deep rethinking of existing and the creation of new holistic knowledge and/or professional practice.</p> <p>Theoretical content of the subject area: concepts and principles and concepts of fundamental knowledge of the theory of electrical engineering, modeling and optimization of electrical power, electrotechnical and electromechanical systems and complexes, their use for innovations and research into the modes of operation of power stations, networks and systems, electric machines and electric drives; optimal ways of automating experimental studies in</p>

<p>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>Методи, методики та технології: методи і засоби проведення наукових досліджень процесів в електро-енергетичних 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>Інструменти та обладнання: програмно-технічні засоби, пристрої, системи, технології конструювання, контролю, моніторингу, моделювання, створення, дослідження та експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p>	<p>order to obtain reliable information about the objects of research; principles of professional activity aimed at increasing the reliability and energy efficiency of systems and complexes.</p> <p>Methods, techniques and technologies: methods and means of scientific research of processes in electro-energetic and electromechanical systems and complexes; automated construction, design and production control; teaching and training of specialists;</p> <p>management of teams when solving problems in electric power engineering, electrical engineering and electromechanics; creation and research of information technologies, software for measuring tools and software for processing measurement results.</p> <p>Tools and equipment: software and technical means, devices, systems, technologies of construction, control, monitoring, modeling, creation, research and operation of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment.</p>
<i>Орієнтація освітньої програми / Scope</i>	
Освітньо-наукова	Educational and scientific
<i>Основний фокус освітньої програми / Main focus</i>	
<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>	<p>Special education in the field of electrical engineering, electrical engineering and electromechanics. The program is based on wellknown scientific provisions, taking into account the current state of development of the electric power industry, and focuses on current directions in which a further professional and scientific career is possible</p> <p>Keywords: electricity, electric power engineering, electrical engineering, electromechanics, energy saving, energy management, automation.</p>

<i>Особливості освітньої програми / Features</i>	
<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 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, наявністю 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>	<p>The educational program provides training of scientists of a broad profile, which covers the areas of production, transmission, management, distribution, transformation of electrical energy and automation of the specified processes, which ensures consideration of the regional context in terms of the diversity of scientific institutions and employer enterprises of Kyiv and the region. The program is aimed at forming the applicant's ability to identify and solve complex scientific problems and practical tasks within the framework of professional and/or research and innovation activities in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics. The program involves the study of specialized disciplines, which collectively ensure the acquisition of the necessary competencies for further scientific and/or professional activities. The program provides applicants with the opportunity to freely choose academic disciplines. The high level of the research part of training is provided by scientific schools of the specialty, the presence of scientific centers and laboratories, cooperation agreements with leading industrial and scientific institutions. Implementation of the program involves mandatory pedagogical practice. A semester of academic mobility within the framework of research on the subject of dissertation works is possible. It is implemented in English for foreign graduate students.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study</b>	
<i>Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment</i>	
<p>Випускники спроможні обіймати посади, кваліфікаційні вимоги яких передбачають наявність ступеня доктора філософії:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- науково-дослідницька та викладацька робота у закладах вищої освіти;</li> <li>- науково-дослідницька робота у науково-дослідних установах.</li> </ul> <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>Graduates are able to hold positions, the qualification requirements of which require the possession of a doctor of philosophy degree:- research and teaching work in institutions of higher education;- research work in research institutions. Graduates can be employed in positions (according to the current Classifier of Professions of Ukraine DK 003:2010): 2143.1 Research staff (electrical engineering): 2143.1 Research engineer in agricultural energy 2143.1 Junior researcher (electrical engineering) 2143.1 Researcher (electrical engineering) 2143.1 Consultant researcher (electrical engineering) 2310.2 Other teachers of higher education institutions: 2310.2 Assistant 2310.2 Teacher of a higher education institution.</p>



2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти: 2310.2 Асистент 2310.2 Викладач закладу вищої освіти	
<i>Подальше навчання / Further study</i>	
Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах.	Continuing education in doctoral studies and/or participation in postdoctoral programs
<b>5 – Викладання та оцінювання / Teaching and assessment</b>	
<i>Викладання та навчання / Teaching and studying</i>	
<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 обговорення наукових досліджень аспірантів проводяться регулярні наукові семінари та конференції.</p>	<p>The general learning style is problem-oriented, aimed at developing the skills of generating new ideas and independently obtaining in-depth knowledge. Forms of education: lectures, practical classes, information and communication technologies (online lectures, distance courses), independent work with educational and scientific literature, consultations with teachers and a scientific supervisor, work on one's own scientific research. It is assumed to write scientific articles with publication of results in professional publications, as well as journals included in scientific and metric databases. Regular scientific seminars and conferences are held for the approval and discussion of scientific research of graduate students.</p>
<i>Оцінювання / Assessment</i>	
<p>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.</p>	<p>Current control in the form of presentations, reports, written works and semester control in the form of assessments, written and oral exams are evaluated in accordance with the criteria of the Rating Evaluation System. Intermediate control in the form of semester and annual reports in accordance with the individual plan. Approbation of research results at scientific conferences. Publication of the results of scientific research in specialized scientific publications. Public defense of scientific achievements in the form of a dissertation in a specialized academic council in accordance with the requirements of the law.</p>
<b>6 – Програмні компетентності / Programme competencies</b>	
<i>Інтегральна компетентність / Integral competence</i>	
<p>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.</p>	<p>Ability to solve complex problems during professional and/or research and innovation activities in the field of electric power engineering, electrotechnics and electromechanics, which involves a deep rethinking of existing knowledge and the creation of new holistic knowledge and/or professional practice.</p>
<i>Загальні компетентності (ЗК) / General competencies</i>	
<p>ЗК 01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових знань при вирішенні дослідницьких і практичних завдань.</p>	<p>Ability to think abstractly, analyze, synthesize and evaluate modern scientific achievements, generate new knowledge when solving research and practical tasks.</p>

ЗК 02 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Ability to search, process and analyze information from various sources.
ЗК 03 Здатність працювати в міжнародному контексті.	Ability to work in an international context.
ЗК 04 Здатність проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та складних ідей.	Ability to conduct critical analysis, evaluation and synthesis of new and complex ideas
<i>Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies</i>	
ФК 01. 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.	Ability to perform original research, achieve scientific results that create new knowledge in electrical engineering and related interdisciplinary areas and can be published in leading scientific publications in electrical engineering and related fields.
ФК 02. 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.	Ability to orally and in writing present and discuss the results of scientific research and/or innovative developments in Ukrainian and English, a deep understanding of English language scientific texts in the field of research.
ФК 03. Здатність вирішувати проблеми підвищення надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів і систем, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку.	Ability to solve the problems of increasing the reliability and efficiency of the functioning of electric power, electrotechnical and electromechanical objects and systems, caused by the need to ensure sustainable development.
ФК 04. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.	Ability to use modern information technologies, databases and other electronic resources, specialized software in scientific and educational activities.
ФК 05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі електричної інженерії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.	Ability to identify, pose and solve problems of a research nature in the field of electrical engineering, evaluate and ensure the quality of the performed research.
ФК 06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізувати комплексні інноваційні проекти в галузі електричної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.	Ability to initiate, develop and implement complex innovative projects in the field of electrical engineering and related interdisciplinary projects, leadership during their implementation.
ФК 07. Здатність дотримуватись морально-етичних правил поведінки, етики досліджень, характерних для учасників академічного середовища, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях.	Ability to adhere to moral and ethical rules of conduct, research ethics, typical for participants in the academic environment, as well as rules of academic integrity in scientific research.
ФК 08. Здатність ініціювати, розробляти і реалізувати комплексні інноваційні дослідження.	Ability to initiate, develop and implement comprehensive innovative research.
ФК 09. Здатність до засвоєння знань, умінь та навичок, необхідних для професійної педагогічної діяльності викладача	Ability to acquire knowledge, abilities and skills necessary for the teacher's professional pedagogical activity.

<b>7 – Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes</b>	
ПРН 01. 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.	Have advanced conceptual and methodological knowledge in electrical engineering and at the border of subject areas, as well as research skills sufficient to conduct scientific and applied research at the level of the latest world achievements in the relevant field, obtain new knowledge and/or implement innovations.
ПРН 02. 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.	Freely present and discuss with specialists and non-specialists the results of research, scientific and applied problems of electrical engineering in national and foreign languages, competently reflect the results of research in scientific publications in leading international scientific publications.
ПРН 03. 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	Develop and research conceptual, mathematical and computer models of processes and systems in the field of control, protection and automation of energy systems, effectively use them to obtain new knowledge and/or create innovative products in electrical engineering and related interdisciplinary areas.
ПРН 04. 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.	Plan and perform experimental and/or theoretical research in electrical engineering and related interdisciplinary areas using modern tools, critically analyze the results of own research and the results of other researchers in the context of the entire complex of modern knowledge regarding the problem under study.
ПРН 05. 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.	Deeply understand the general principles and methods of technical sciences, as well as the methodology of scientific research, apply them in one's own research in the field of electrical engineering and in teaching practice, integrate the results of one's own scientific research in the field of control, protection and automation of power systems into the composition of modern production and distribution control systems electricity.
ПРН 06. Уміти організувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проєктів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	Be able to organize joint work with specialists from various fields within the framework of scientific projects in electric power engineering, electrical engineering and electromechanics.
ПРН 07. Уміти формулювати основні психолого-педагогічні принципи та викладати професійно-орієнтовані дисциплін з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	Be able to formulate basic psychological and pedagogical principles and teach professionally oriented disciplines in electrical engineering, electrical engineering and electromechanics.
ПРН 08. Уміти розробляти техніко-економічне обґрунтування проєктів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Be able to develop a technical and economic justification of projects in the power industry, electrical engineering and electromechanics and evaluate the economic efficiency of their implementation.

ПРН 09. 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.	Know the advanced technologies of renewable energy based on accumulated global experience, taking into account the modern technical state of equipment and facilities, prospective methods of accumulating energy from renewable sources, economic requirements, quality requirements, reliability and environmental cleanliness of electricity production.
ПРН 10. Вміти використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами.	Be able to use modern methods and technologies of scientific communication in Ukrainian and foreign languages.
ПРН 11. Читати та розуміти іншомовні тексти за спеціальністю.	Read and understand foreign language texts by specialty.
ПРН 12. Вміти застосовувати знання основ аналізу та синтезу в різних предметних областях, критичного осмислення й розв'язання науково-дослідних проблем.	Be able to apply knowledge of the basics of analysis and synthesis in various subject areas, critical thinking and solving of research problems.
ПРН 13. Розуміти філософські концепції наукового світогляду, роль науки, пояснювати її вплив на суспільні процеси.	Understand the philosophical concepts of the scientific worldview, the role of science, to explain its influence on social processes.
ПРН 14. 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.	Be able to formulate and test hypotheses; use appropriate evidence to substantiate the conclusions, in particular, the results of theoretical analysis, experimental studies and mathematical and/or computer modeling, available literature data.
ПРН 15. Знати методологію наукових досліджень у предметній області та сучасних методів планування та постановки експериментів.	Know the methodology of scientific research in the subject area and modern methods of planning and staging experiments.
ПРН 16. Дотримуватися правил академічної доброчесності.	Adhere to the rules of academic integrity.
ПРН 17. Знати та дотримуватися основних засад академічної доброчесності у науковій і освітній (педагогічній) діяльності.	Know and adhere to the basic principles of academic integrity in scientific and educational (pedagogical) activities.
ПРН 18. Вміти визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері електротехніки, глибоко розуміти загальні принципи та методи електротехніки, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері електротехніки та у викладацькій практиці.	Be able to identify actual scientific and practical problems in the field of electrical engineering, to deeply understand the general principles and methods of electrical engineering, as well as the methodology of scientific research, to apply them in one's own research in the field of electrical engineering and in teaching practice.
ПРН 19. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми електротехніки та електромеханіки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів	Develop and implement scientific and/or innovative engineering projects that provide an opportunity to rethink the existing and create new holistic knowledge and/or professional practice and to solve significant scientific and technological problems of electrical engineering and electromechanics in compliance with the norms of academic ethics and taking into account social, economic, environmental and legal aspects.

<p>ПРН 20. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у електроенергетиці</p>	<p>Develop and research conceptual, mathematical and computer models of processes and systems, effectively use them to obtain new knowledge and/or create innovative products in the power industry.</p>
<p><b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation</b></p>	
<p><i>Кадрове забезпечення / Staffing</i></p>	
<p>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.</p>	<p>In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version.</p>
<p><i>Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support</i></p>	
<p>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.</p>	<p>In accordance with the technological requirements for material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version. Use of equipment for conducting lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform.</p>
<p><i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process</i></p>	
<p>Дисципліни ОНП повністю забезпечені навчальними посібниками. Навчально-методичне забезпечення розміщено в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПП ім. Ігоря Сікорського (<a href="https://ela.kpi.ua/">https://ela.kpi.ua/</a>) та в системі Електронний Кампус (<a href="https://ecampus.kpi.ua/">https://ecampus.kpi.ua/</a>). Науково-технічна бібліотека КПП ім. Ігоря Сікорського (<a href="https://www.library.kpi.ua/">https://www.library.kpi.ua/</a>) окрім постійного оновлення своєї бази, надає для здобувачів послуги з замовлення е-копій книг, отримання консультацій для досліджень, замовлення навчання для дослідження, здійснює підбір джерел за темою дипломного проекту. Дистанційне навчання здобувачів здійснюється на платформі Сікорський (<a href="https://www.sikorsky-distance.org/">https://www.sikorsky-distance.org/</a>).</p>	<p>ESP disciplines are fully equipped with study aids. Educational and methodological support is located in the electronic archive of scientific and educational materials of KPI named after Igor Sikorskyi (<a href="https://ela.kpi.ua/">https://ela.kpi.ua/</a>) and in the Electronic Campus system (<a href="https://ecampus.kpi.ua/">https://ecampus.kpi.ua/</a>). Scientific and technical library of KPI named after Igor Sikorskyi (<a href="https://www.library.kpi.ua/">https://www.library.kpi.ua/</a>), in addition to constantly updating its database, provides for applicants services for ordering e-copies of books, obtaining consultations for research, ordering training for research, selects sources according to the topic of the diploma project . Distance learning of applicants is carried out on the Sikorsky platform (<a href="https://www.sikorsky-distance.org/">https://www.sikorsky-distance.org/</a>).</p>
<p><b>9 – Академічна мобільність / Academic mobility</b></p>	
<p><i>Національна кредитна мобільність / National credit mobility</i></p>	
<p>Можливість навчання в рамках договорів щодо національної кредитної мобільності.</p>	<p>The possibility of training within the framework of agreements on national credit mobility.</p>
<p><i>Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility</i></p>	

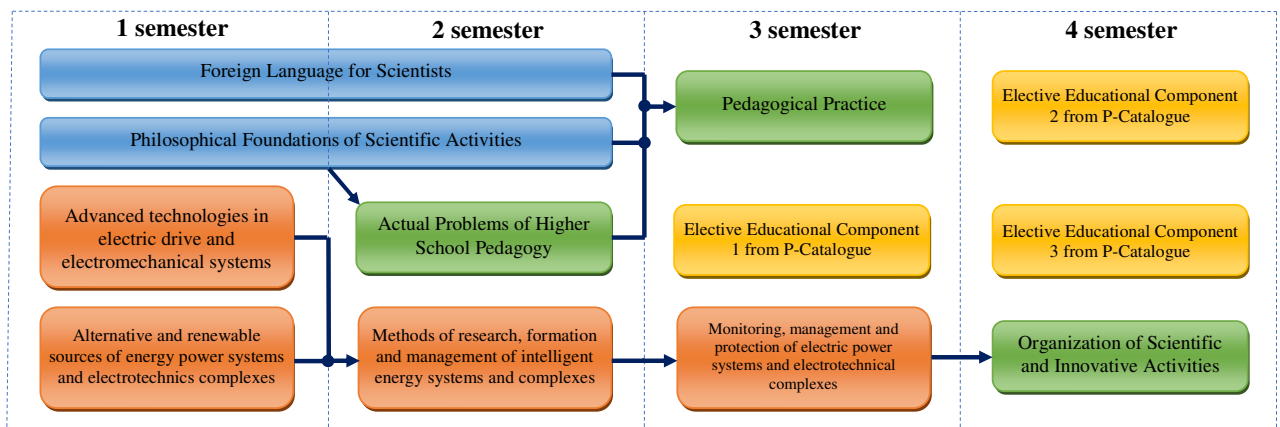
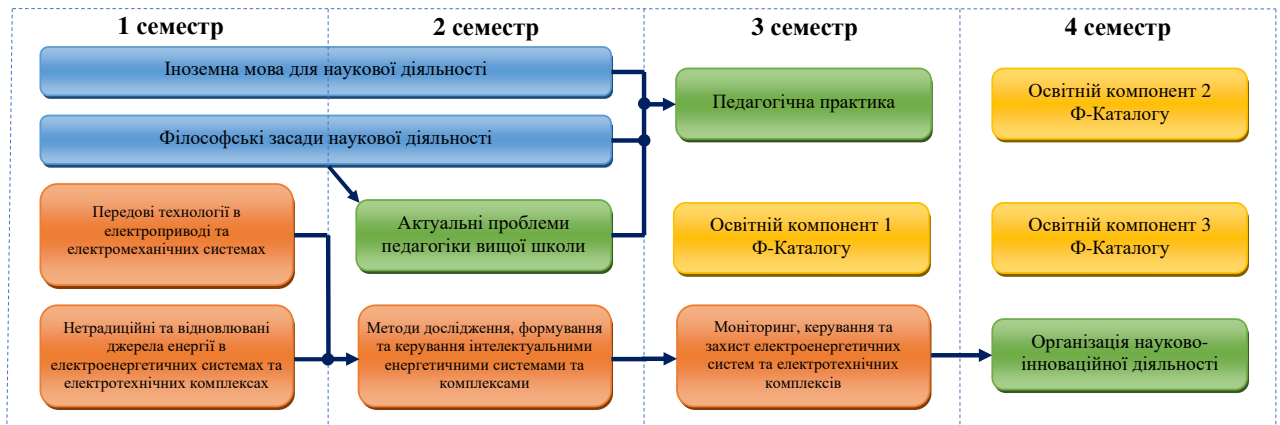
Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають навчання аспірантів тощо, в рамках міжнародних проектів: - Erasmus+ (KA1) з Університетом Ворики м. Ковентрі, Англія (University of Warwick); - Erasmus+ (KA1), DAAD з Університетом Прикладних Наук м. Гессен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen).	It is possible to conclude agreements on international academic mobility, on long-term international projects that involve the training of graduate students, etc., within the framework of international projects:  - Erasmus+ (KA1) with the University of Warwick, Coventry, England (University of Warwick);  - Erasmus+ (KA1), DAAD with the University of Applied Sciences of Hessen, Germany (Technische Hochschule Mittelhessen).
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education</i>	
Викладання англійською мовою	Teaching in English
<b>10 – Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications</b>	

## 2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ / EDUCATIONAL COMPONENTS

Код / Code	Освітні компоненти / Educational components	Кредити ЄКТС / ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
<b>Обов'язкові (нормативні) компоненти / Required (standard) components</b>			
<b>Цикл загальної підготовки / General training cycle</b>			
Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями/Disciplines for mastering general scientific (philosophical) competences			
3O 01	Філософські засади наукової діяльності / Philosophical Foundations of Scientific Activities	6.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей/Disciplines for acquiring language competences			
3O 02	Іноземна мова для наукової діяльності / Foreign Language for Scientists		
3O 02.1	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Наукові дослідження / Foreign Language for Scientists. Part 1. Academic Research	3.0	Залік / Final test
3O 02.2	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 2. Наукова комунікація / Foreign Language for Scientists. Part 2. Scientific Communication	3.0	Залік / Final test
<b>Навчальні дисципліни для здобуття глибоких знань зі спеціальності/Disciplines for acquiring in-depth knowledge of the specialty</b>			
ПО 01	Передові технології в електроприводі та електромеханічних системах / Advanced technologies in electric drive and electromechanical systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах та електротехнічних комплексах / Alternative and renewable sources of energy power systems and electrotechnics complexes	5.0	Екзамен / Exam

ПО 03	Методи дослідження, формування та керування інтелектуальними енергетичними системами та комплексами / Methods of research, formation and management of intelligent energy systems and complexes	5.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Моніторинг, керування та захист електроенергетичних систем та електротехнічних комплексів / Monitoring, management and protection of electric power systems and electrotechnical complexes	5.0	Екзамен / Exam
<b>Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника/Disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher</b>			
ПО 05	Організація науково-інноваційної діяльності / Organization of Scientific and Innovative Activities	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи / Actual Problems of Higher School Pedagogy	2.0	Залік / Final test
ПО 07	Педагогічна практика / Pedagogical Practice	4.0	Залік / Final test
<b>Вибіркові компоненти / Elective components</b>			
<b>Цикл загальної підготовки / General training cycle</b>			
<b>Цикл професійної підготовки / Professional training cycle</b>			
В 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 1 from PCatalogue	5.0	Екзамен / Exam
В 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Elective Educational Component 2 from PCatalogue	5.0	Екзамен / Exam
В 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Elective Educational Component 3 from PCatalogue	5.0	Екзамен / Exam
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:			42
Загальний обсяг вибірових компонентів / Total volume of the elective components:			15
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених стандартом вищої освіти / Total volume of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard			0
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME</b>			<b>57</b>

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / STRUCTURAL AND LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME





#### 4. НАУКОВА СКЛАДОВА / SCIENTIFIC COMPONENT

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форми контролю
1 рік	<p>Складання індивідуального плану наукової роботи аспіранта та його затвердження на вченій раді ННІ/факультету. 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. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта двічі на рік з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо).</p>
2 рік	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта двічі на рік з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо).</p>
3 рік	<p>Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження.</p> <p>Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта двічі на рік з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо).</p>

4 рік	<p>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.</p> <p>Проходження процедури атестації разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта та презентація дисертаційного дослідження на засіданні кафедри у терміни встановлені нормативними документами. Публічний захист дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді..</p>
-------	---	--

Year of preparation	The content of the postgraduate student's research work	Control forms
1 year	<p>Compilation of an individual plan of a graduate student's scientific work and its approval by the academic council of the National Institute of Advanced Studies/faculty. Selection and justification of the topic of one's own scientific research, determination of the content, deadlines and scope of scientific works; choosing and justifying the methodology of conducting one's own scientific research, conducting a review and analysis of existing views and approaches that have developed in modern science in the chosen direction. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research.</p> <p>Preparation and publication of at least 1 article in scientific publications included in the list of specialized scientific publications of Ukraine, or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be printed by the Academic Council of the University and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the scientific results of the dissertation).</p>	<p>Reporting on the progress of the implementation of the individual plan of the graduate student's scientific work twice a year with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.).</p>
2 year	<p>Under the guidance of a scientific supervisor, conducting one's own scientific research, which involves solving research tasks by applying a complex of theoretical and empirical methods. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research.</p> <p>Preparation and publication of at least 1 article in scientific publications included in the list of specialized scientific publications of Ukraine, or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be printed by the Academic Council of the University and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the scientific results of the dissertation)</p>	<p>Reporting on the progress of the implementation of the individual plan of the graduate student's scientific work twice a year with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.).</p>

<p>3 year</p>	<p>Analysis and generalization of the obtained results of own scientific research; substantiation of the scientific novelty of the obtained results, their theoretical and/or practical significance. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research.</p> <p>Preparation and publication of at least 1 article in scientific publications included in the list of specialized scientific publications of Ukraine, or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be printed by the Academic Council of the University and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the scientific results of the dissertation.</p>	<p>Reporting on the progress of the implementation of the individual plan of the graduate student's scientific work twice a year with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.).</p>
<p>4 year</p>	<p>Designing the scientific achievements of the graduate student in the form of a dissertation, summarizing the completeness of the coverage of the results of the dissertation in scientific articles in accordance with current requirements. Implementation of the obtained results and receipt of supporting documents.</p> <p>Passing the attestation procedure by a one-time specialized scientific council based on the public defense of scientific achievements in the form of a dissertation.</p>	<p>Reporting on the progress of the implementation of the individual plan of the graduate student's scientific work and the presentation of the dissertation research at the meeting of the department within the terms established by regulatory documents. Public defense of the dissertation in a one-time specialized academic council.</p>

## 5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ / THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою-науковою програмою "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" спеціальності G3 – «Електрична інженерія» здійснюється у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктора філософії з електричної інженерії

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або на межі її з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових знань та/або професійної практики.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії повинна мати обсяг основного тексту 5 – 7 авторських аркушів, оформлених відповідно до вимог, установлених МОН (Постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. Про затвердження порядку присудження ступеня доктора вищої освіти). До загального обсягу дисертаційної роботи не включаються таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу сторінки.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Дисертаційна робота та її автореферат розміщується на сайті закладу вищої освіти (КПІ ім. Ігоря Сікорського), а також в репозиторії НТБ закладу вищої освіти для вільного доступу.

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством Випускна атестація здійснюється відкрито та публічно.

Attestation of students of higher education in the educational-scientific program "Electric Power Engineering, Electrotechnics and Electromechanics" specialty G3 Electrical engineering is carried out in the form of a dissertation defense and ends with the issuance of a document of the established model on awarding the degree of Doctor of Philosophy with the qualification: Doctor of Philosophy in Electrical engineering.

The dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy is an independent comprehensive study that proposes a solution to a complex problem in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics or on its border with other specialties, which involves a deep rethinking of existing and the creation of new knowledge and/or professional practice.

The dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy must have the volume of the main text of 5 - 7 author's sheets, designed in accordance with the requirements established by the Ministry of Education and Culture (Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 44 of 12.01.2022 on approval of the procedure for awarding the degree of Doctor of Higher Education).

Tables and illustrations that occupy the entire page area are not included in the total volume of the dissertation work.

The dissertation should not contain academic plagiarism, fabrication or falsification.

The dissertation and its abstract are posted on the website of the higher education institution (Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute), as well as in the scientific and technical library repository of the higher education institution for free access.

The dissertation must meet other requirements established by law Graduation certification is carried out openly and publicly.

**6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE MATRIX OF  
PROGRAMME COMPETENCIES WITH PROGRAMME COMPONENTS**

	ЗО1	ЗО2	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	Наукова складова
ЗК 01	■						■	■	■	■
ЗК 02		■						■	■	■
ЗК 03	■	■						■	■	
ЗК 04	■									■
ФК 01			■	■	■		■			
ФК 02		■	■		■		■			■
ФК 03				■		■				
ФК 04		■	■		■		■			
ФК 05			■		■		■			■
ФК 06				■		■				
ФК 07	■							■	■	■
ФК 08							■			
ФК 09								■		

**7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ  
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE  
MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME  
COMPONENTS**

	ЗО1	ЗО2	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	Наукова складова
ПРН 01				■	■	■				■
ПРН 02		■		■					■	■
ПРН 03							■			
ПРН 04					■			■		■
ПРН 05			■		■					■
ПРН 06				■						
ПРН 07									■	
ПРН 08						■				■
ПРН 09				■						■
ПРН 10		■								
ПРН 11		■								■
ПРН 12	■						■	■		
ПРН 13	■									
ПРН 14	■									■
ПРН 15	■									■
ПРН 16	■									■
ПРН 17	■									■
ПРН 18							■			
ПРН 19								■		
ПРН 20								■		