



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__ р.

Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ELECTRICAL POWER ENGINEERING AND ELECTROMECHANICS

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА / EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME

Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Спеціальність: G3 Електрична інженерія
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво
Кваліфікація: Магістр з електричної інженерії

Second (master) level of higher education
Speciality : G3 Electrical engineering
Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and
Construction
Qualification: Master's degree in Electrical Engineering

ID: **83587**

Введено в дію з / Enacted since
2025/2026 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ _____ від / dated _____ 2025

Київ / Kyiv
2025

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Керівник робочої групи / Head of the project team:

Чижевський Володимир Валерійович – кандидат технічних наук, доцент кафедри електричних мереж та систем факультету електроенерготехніки та автоматики КПІ імені Ігоря Сікорського / Volodymyr CHYZHEVSKYI – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Electrical Power Systems and Networks, Faculty of Electric Power Engineering and Automatics of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Члени робочої групи / Project team members:

Островерхов Микола Якович – доктор технічних наук, професор, в. о. завідувача кафедри теоретичної електротехніки факультету електроенерготехніки та автоматики КПІ імені Ігоря Сікорського / Mykola OSTROVERKHOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Acting Head of the Department of Theoretical Electric Engineering, Faculty of Electric Power Engineering and Automatics of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Бондаренко Олександр Леонідович – доктор філософії, асистент кафедри відновлюваних джерел енергії факультету електроенерготехніки та автоматики КПІ імені Ігоря Сікорського / Oleksandr BONDARENKO – PhD, Assistant of the Department of Renewable Energy Sources, Faculty of Electric Power Engineering and Automatics of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Ткачук Ігор Валерійович – доктор філософії, асистент кафедри електромеханіки факультету електроенерготехніки та автоматики КПІ імені Ігоря Сікорського / Ihor TKACHUK – PhD, Assistant of the Department of Electromechanics, Faculty of Electric Power Engineering and Automatics of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Блінов Ігор Вікторович – заступник директора з наукової роботи Інституту електродинаміки Національної академії наук України / Ihor BLINOV – Deputy Director for Science at the Institute of Electrodynamics of the National Academy of Sciences of Ukraine

Лугін Денис Максимович – здобувач вищої освіти за освітньою програмою / Denys LUHIN – the student of higher education under the educational programme

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:

- Експертний висновок галузевої експертної ради щодо можливості акредитації освітньо-наукової програми «Електроенергетика та електромеханіка» (ID 53257) за 2024 рік;
- наказ по КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОД-362-25 від 25.04.2025 «Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н. р.»;
- наказ № НОД/232/25 від 25.03.2025 «Про затвердження Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського»;
- Постанову Кабінету міністрів України № 1021 від 30.08.2024 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти»;
- «Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського»;
- "Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського";
- зміни до Класифікатору професій ДК 003:2010, внесені згідно із наказами Міністерства економіки України №1410 від 16.01.2024 та №27751 від 13.12.2024;
- зауваження та пропозиції за результатами громадського обговорення від:
 - робочої групи з розробки та оновлення освітньо-наукової програми;
 - стейкхолдерів у сфері діяльності за спеціальністю G3 «Електрична інженерія»:
 - начальника відділу координації роботи АСУТП електростанцій та САРЧП Департаменту балансової надійності Дирекції управління ОЕС України «Національної енергетичної компанії “Укренерго”» Лиховида Ю. Г.
 - чл.-кор. НАН України, завідувача відділу моделювання електроенергетичних об’єктів та систем Інституту електродинаміки НАН України Блінова І. В.
- Expert opinion of the sectoral expert council on the possibility of accreditation of the educational and scientific programme ‘Electricity and Electromechanics’ (ID 53257) for 2024;
- Order of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD-362-25 of 25.04.2025 ‘On planning and organisation of the educational process in the academic year 2025/2026’;
- Order No. NOD/232/25 of 25.03.2025 ‘On approval of the Regulations on the educational programme of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute’;
- Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30 August 2024 No. 1021 ‘On Amendments to the List of Fields of Knowledge and Specialities for the Training of Applicants for Higher and Professional Higher Education’;
- ‘Regulations on educational programs at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute’;
- ‘Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by applicants for higher education at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute’;
- amendments to the Classifier of Occupations DK 003:2010, introduced in accordance with the amendment orders of the Ministry of Economy of Ukraine No. 1410 dated 16.01.2024 and No. 27751 dated 13.12.2024;

· comments and suggestions based on the results of public discussion from:

- working group on the development and updating of the educational and scientific programme;
- stakeholders in the field of activity in the speciality G3 'Electrical Engineering':

- Yurii Lykhovyd, Head of the Department for Coordination of Power Plant Automated Process Control and Automatic Relay Control of the Department of Balance Reliability of the IPS Management Directorate of the National Energy Company Ukrenergo.

- Igor Blonov, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Head of the Department of Modeling of Electric Power Facilities and Systems at the Institute of Electrodynamics of the National Academy of Sciences of Ukraine

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Електроенергетика та електромеханіка» розроблена згідно з наказом ректора № НОН-248-2021 від 22.10.2021 «Про оновлення освітніх програм. КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Перший набір здобувачів на навчання за ОНП відбувся у 2022 р., перший випуск здійснено у 2024 р.

На початку 2024 р. ОНП успішно пройшла акредитаційну експертизу НАЗЯВО.

У травні 2024 р. у відповідності до наказу ректора № НОД-263-24 від 08.04.2024 «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік» проведено оновлення ОНП, зокрема:

- додано нові обов'язкові освітні компоненти циклу професійної підготовки «Ринки електричної енергії», «Енергоресурсозбереження та енергоефективність», «Цифровізація процесів в електроенергетиці та електромеханіці» та, водночас, зменшено з 11 до 7 кількості вибіркових освітніх компонент;

- ліквідовано блочну структуру вибіркових освітніх компонент з організацію для здобувачів можливості широкого вибору вибіркових освітніх компонент циклу професійної підготовки;

- оновлено фахові компетентності і програмні результати навчання, а також міждисциплінарні зв'язки з урахуванням оновленого складу освітніх компонентів.

У травні 2025 р. у відповідності до наказу ректора № НОД-362-25 від 25.04.2025 «Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н.р.» проведено оновлення ОНП, зокрема:

- освітній компонент «Енергоресурсозбереження та енергоефективність» замінено на освітній компонент «Розосереджена генерація та енергоефективні технології» з метою врахування рекомендації галузевої експертної ради;

- введено освітній компонент «Педагогічна майстерність» обсягом 2 кредити;

- внесено зміни до змісту освітнього компоненту «Ринки електричної енергії» з введенням лекцій за тематикою ринку допоміжних послуг, міжнародних балансуючих платформ та спільного використання (шерінгу) електроенергетичних резервів;

- збільшено обсяг освітнього компоненту «Науково-дослідна практика» з 12 до 14 кредитів, зменшено обсяг освітніх компонентів «Стан та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки» та «Ринки електричної» з 6 кредитів до 5 кредитів, зменшено обсяг освітнього компоненту ПО 09.2 «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» з 6 кредитів до 4 кредитів.

The Educational and Scientific Programme (ESP) 'Electric Power Engineering and Electromechanics' was developed in accordance with the order of the rector № HOH-248-2021 of 22.10.2021 'On updating educational programmes. Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute'.

The first enrolment of applicants for the study programme took place in 2022, the first graduation was held in 2024.

At the beginning of 2024, the EPP successfully passed the accreditation examination of the NAQA.

In May 2024, in accordance with the Rector's Order No. NOD-263-24 of 08.04.2024 'On the organisation and planning of the educational process for the academic year 2024-2025', the EPP was updated, in particular

- new compulsory educational components of the professional training cycle 'Electricity Markets', 'Energy Resource Conservation and Energy Efficiency', 'Digitalisation of Processes in Electric Power Industry and Electromechanics' were added and, at the same time, the number of elective educational components was reduced from 11 to 7;
- the block structure of elective educational components was eliminated, and students were given a wide choice of elective educational components of the professional training cycle;
- professional competences and programme learning outcomes, as well as interdisciplinary links, have been updated to reflect the updated composition of the educational components.

In May 2025, in accordance with the Rector's Order No. NOD-362-25 of 25.04.2025 'On Planning and Organisation of the Educational Process in the Academic Year 2025/2026', the following EPPs were updated, in particular

- the educational component 'Energy Resource Conservation and Energy Efficiency' was replaced by the educational component 'Distributed Generation and Energy Efficient Technologies' in order to take into account the recommendations of the industry expert council;
- the educational component 'Pedagogical Excellence' was introduced in the amount of 2 credits;
- changes were made to the content of the educational component 'Electricity Markets' with the introduction of lectures on the ancillary services market, international balancing platforms and the sharing (shoring) of electricity reserves;
- the volume of the educational component 'Research practice' was increased from 12 to 14 credits, the volume of the educational components 'State and prospects of development of electric power industry and electromechanics' and 'Electricity markets' was reduced from 6 credits to 5 credits, the volume of the educational component PLO 09.2 'Research work on the topic of master's thesis. Part 2. Research work on the topic of master's thesis' from 6 credits to 4 credits.

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	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Electric Power Engineering and Automatics
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь магістра Магістр з електричної інженерії	Master Degree Master's degree in Electrical Engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Електроенергетика та електромеханіка	Electrical Power Engineering and Electromechanics
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом магістра, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців	Master diploma, 120 credits ECTS, training period 1 year 9 months
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат дійсний до 2029-07-01	Accredited by NAQA, certificate No valid to 2029-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НПК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень	NQF of Ukraine - 7 level QF-EHEA – 2 cycle EQF-LLL – 7 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня бакалавра	Bachelor Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна);	full-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G3_ONP_M_EEEM	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Підготовка висококваліфікованих, інтегрованих до вітчизняного та міжнародного професійного і науково-освітнього простору професіоналів, здатних провадити науково-інноваційну і викладацьку діяльність, а також вирішувати складні проектні задачі в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки в умовах необхідності розосередження енергетичних об'єктів, що передбачає знання принципів побудови, теорії функціонування, експлуатації та керування параметрами стану електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем з урахуванням вимог 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.

Training of highly qualified professionals integrated into the national and international professional and scientific-educational space, capable of conducting scientific-innovative and teaching activities, as well as solving complex project-related tasks in the field of power engineering, electrotechnique and electromechanics under the conditions of energy infrastructure decentralization. This requires knowledge of the principles of design, operational theory, maintenance, and control of the state parameters of power engineering, electrotechnical and electromechanical systems, taking into account the requirements of sustainable societal development, comprehensive professional, intellectual, and creative development of the individual within a scientific and professional environment, and the transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders.

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics**Предметна область / Subject area****Об'єкти вивчення та діяльності:**

- об'єкти вивчення: процеси виробництва електричної енергії на електричних станціях різних типів, її передавання, розподілу та споживання в електричних мережах та електроенергетичних системах; процеси перетворення електричної енергії в електро-механічних 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, заклади вищої освіти за профілем освітньої програми.

Ціль навчання: підготовка професіоналів з електро-енергетики та електромеханіки, здатних вирішувати комплексні науково-технічні проблеми в області дослідницько-інноваційної та професійної діяльності у сфері виробництва, передавання, розподілу, споживання і перетворення електричної енергії, електроенергетичних та електромеханічних систем інтегрованої та розосередженої структури, провадження викладацької діяльності, що передбачає пере-осмислення наявних та створення нових цілісних знань і наявність практичної підготовки.

Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні знання теорії електротехніки, моделювання, розрахунків та оптимізації параметрів електроенергетичних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання в рамках інноваційної діяльності та під час проведення досліджень у сфері традиційних та відновлюваних джерел електроенергії, електричних мереж та електроенергетичних систем різного ступеня інтеграції, електричних машин, електроприводів, електротехнологічних комплексів та пристроїв, їх захисту та автоматизації.

Методи, методики та технології: методи дослідження процесів та явищ в електроенергетичних і електро-механічних системах і комплексах; методики вирішення науково-дослідних, інженерно-практичних та соціально-економічних проблем, інформаційні технології автоматизованого керування, проєктування та конструювання в галузі електроенергетики та електромеханіки

Інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальні пристрої та обладнання, контролери та інші програмно-апаратні засоби, персональні комп'ютери із спеціалізованим програмним забезпеченням.

Objects of study and activity:

- objects of study: processes of electricity generation at power plants of various types, its transmission, distribution and consumption in power grids and electric power systems; processes of electricity conversion in electro-mechanical systems and electrotechnological complexes; analysis of safety, reliability and service life of electric power, electrical engineering and electro-mechanical equipment and devices;

- objects of activity: scientific institutions, institutions and organisations in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics, enterprises of the electric power complex, electrical engineering and electromechanical companies, higher education institutions in the field of the study programme.

Learning objective: training of professionals in electrical power engineering and electromechanics capable of solving complex scientific and technical problems in the field of research, innovation and professional activities in the field of production, transmission, distribution, consumption and conversion of electricity, electrical power and electromechanical systems of integrated and dispersed structure, conducting teaching activities that involve rethinking existing and creating new holistic knowledge and practical training.

Theoretical content of the subject area: fundamental knowledge of the theory of electrical engineering, modelling, calculation and optimisation of parameters of electric power and electromechanical systems and complexes, their use in the framework of innovation and research in the field of traditional and renewable energy sources, electrical networks and electric power systems of various degrees of integration, electrical machines, electric drives, electrotechnological complexes and devices, their protection and automation.

Methods, techniques and technologies: methods of research of processes and phenomena in electric power and electro-mechanical systems and complexes; methods of solving research, engineering, practical and socio-economic problems, information technologies of automated control, design and construction in the field of electric power and electromechanics.

Tools and equipment: control and measuring devices and equipment, controllers and other software and hardware, personal computers with specialised software.

Орієнтація освітньої програми / Scope

Освітньо-наукова

Educational and scientific

Основний фокус освітньої програми / Main focus

Фокус програми спрямований на отримання спеціальних знань в галузі електроенергетики та електромеханіки з метою забезпечення можливості проведення наукових досліджень, розробки та впровадження інновацій, а також здійснення професійної діяльності у сферах виробництва, передавання, розподілу та перетворення електро-енергії, керування електромеханічними та електро-технічними системами, зокрема в умовах необхідності цифровізації, інтелектуалізації та розосередження об'єктів електроенергетичної інфраструктури, а також до провадження викладацької діяльності у профільних закладах вищої освіти.

Ключові слова: електроенергетика, електромеханіка, електротехніка, цифровізація, автоматизація, науково-дослідна діяльність.

The focus of the programme is to acquire specialised knowledge in the field of electricity and electromechanics in order to enable research, development and implementation of innovations, as well as professional activities in the fields of electricity generation, transmission, distribution and conversion, control of electromechanical and electrical systems, in particular in the context of the need for digitalisation, intellectualisation and dispersion of electricity infrastructure, as well as to conduct teaching and research

Keywords: electric power engineering, electromechanics, electrical engineering, digitalisation, automation, research and development.

Особливості освітньої програми / Features

Програма спрямована на формування у здобувачів здатностей до вирішення науково-практичних завдань в рамках науково-інноваційної та/або професійної діяльності у галузі електроенергетики та електромеханіки.

Особливостями освітньої програми є:

- можливість формування здобувачами широкого спектру індивідуальних освітніх траєкторій на основі вільного вибору освітніх компонентів, розроблених з урахуванням рекомендацій стейкхолдерів, які відбивають сучасні наукові здобутки та актуальні для України напрямки розвитку електроенергетики та електромеханіки як стратегічної галузі України в аспекті необхідності розосередження і підвищення рівня цифровізації та автоматизації її об'єктів;
- командне виконання спільного міждисциплінарного проєкту, що забезпечує набуття навичок роботи в команді та здатності вирішення комплексних завдань, які потребують залучення професіоналів суміжних галузей;
- широкий спектр напрямів електроенергетики та електромеханіки, охоплених нормативними та вибірковими компонентами освітньої програми, який враховує регіональний контекст в аспекті різнопрофільності підприємств-роботодавців та наукових установ Києва та області;
- можливість реалізації зовнішньої та внутрішньої академічної мобільності;
- можливість навчання за дуальною формою освіти;
- забезпечення високого рівня дослідницької частини підготовки за рахунок залучення провідних представників наукових шкіл спеціальності, наявності наукових центрів та лабораторій, проходження науково-дослідної практики в провідних наукових та виробничих установах галузі.

The programme is aimed at developing applicants' abilities to solve scientific and practical problems within the framework of scientific and innovative and/or professional activities in the field of electricity and electromechanics.

The features of the study programme are as follows:

- the possibility for applicants to form a wide range of individual educational trajectories based on a free choice of educational components developed taking into account the recommendations of stakeholders, reflecting modern scientific achievements and relevant areas of development of electricity and electromechanics as a strategic industry of Ukraine in terms of the need to disperse and increase the level of digitalisation and automation of its facilities;
- team implementation of a joint interdisciplinary project, which ensures the acquisition of teamwork skills and the ability to solve complex problems that require the involvement of professionals from related fields;
- a wide range of areas of electric power engineering and electromechanics covered by the regulatory and elective components of the educational programme, which takes into account the regional context in terms of the diversity of employers and scientific institutions in Kyiv and the region;
- the possibility of implementing external and internal academic mobility;
- the possibility of studying in a dual form of education;
- ensuring a high level of research training through the involvement of leading representatives of scientific schools of the speciality, the availability of research centres and laboratories, and research practice in leading scientific and industrial institutions in the industry.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах за професіями з такими кодами Класифікатора професій України ДК 003:2010 (зі змінами №1-№14): 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, теле-комунікації) 2144.2 Інженери в галузі електроніки та теле-комунікацій 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи 2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи) 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів	Graduates can be employed in positions in professions with the following codes of the Classifier of Occupations of Ukraine DK 003:2010 (as amended by No. 1 to No. 14): 2143 Professionals in the field of electrical engineering 2143.1. Researchers (electrical engineering) 2143.2. Electrical engineers 2144 Professionals in the field of electronics and telecommunications 2144.1 Researchers (electronics, telecommunications) 2144.2 Engineers in the field of electronics and telecommunications 2149 Professionals in other engineering fields 2149.1 Researchers (other engineering fields) 2149.2 Engineers (other engineering fields) 2310 Teachers of universities and higher education institutions 2310.2 Other teachers of universities and higher education institutions
Подальше навчання / Further study	
Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих	Graduates have the right to continue their studies at the third (educational and scientific) level of higher education and/or to acquire additional qualifications in the adult education system

5 - Викладання та оцінювання / Teaching and assessment**Викладання та навчання/Teaching and studying**

Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок виконання науково-дослідницької роботи, самостійного набуття знань із застосуванням сучасних інформаційних технологій, роботи в команді.

Форми навчання: лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми та лабораторні роботи, міждисциплінарне курсове проєктування, модульні контрольні та розрахункові роботи заняття із використанням інформаційно-комунікаційних технологій (онлайн-заняття, дистанційні курси), самостійна робота із навчальною та науковою літературою, консультації, науково-дослідна практика, робота над власним науковим дослідженням із підготовкою магістерської дисертації.

Передбачається написання наукових статей із публікацією результатів досліджень за темою магістерської дисертації.

The general style of teaching is creativity-oriented, aimed at developing skills in research work, independent acquisition of knowledge using modern information technologies, and teamwork.

Forms of study: lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory work, interdisciplinary course design, module tests and calculations, classes using information and communication technologies (online classes, distance learning courses), independent work with educational and scientific literature, consultations, research practice, work on your own research with the preparation of a master's thesis.

Students are expected to write scientific articles with the publication of research results on the topic of their master's thesis.

Оцінювання / Assessment

Оцінювання здобувачів здійснюється у відповідності до «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського», затвердженого наказом ректора № 1/273 від 14.09.2020 (зі змінами, внесеними наказом № НОН/131/2022 від 03.05.2022) та «Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського», затвердженого наказом ректора № НОН/288/2022 від 05.10.2022.

Evaluation of applicants is carried out in accordance with the 'Regulations on the system of evaluation of learning outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute', approved by the order of the rector № 1/273 of 14.09.2020 (as amended by the order № НОН/131/2022 of 03.05.2022) and 'Regulations on current, calendar and semester control of learning outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute', approved by the order of the rector № НОН/288/2022 of 05.10.2022.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв'язувати складні наукові та інженерно-технічні завдання у галузі електроенергетики та електромеханіки, які характеризуються невизначеністю умов і вимог, що передбачає проведення досліджень, впровадження інновацій та розробку нових технічних рішень в умовах цифровізації, розосередження об'єктів електроенергетичної інфраструктури та дотримання принципів сталого розвитку суспільства, а також провадити викладацьку діяльність у профільних закладах вищої освіти		Ability to solve complex scientific, engineering and technical problems in the field of electricity and electromechanics, characterised by uncertainty of conditions and requirements, which involves research, innovation and development of new technical solutions in the context of digitalisation, dispersion of electricity infrastructure and compliance with the principles of sustainable development of society, as well as teaching in specialised higher education institutions
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Ability to think abstractly, analyse and synthesise
ЗК02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyze information from various sources
ЗК03	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій	Ability to use information and communication technologies
ЗК04	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК05	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності та спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня	Ability to use a foreign language for scientific and technical activities and to communicate with representatives of other professional groups of different levels
ЗК06	Здатність приймати обґрунтовані рішення	Ability to make informed decisions
ЗК07	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями	Ability to learn and master modern knowledge
ЗК08	Здатність виявляти та оцінювати ризики	Ability to identify and assess risks
ЗК09	Здатність працювати автономно та в команді	Ability to work autonomously and in a team
ЗК10	Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням	Ability to identify feedback and adjust actions based on it
ЗК11	Здатність планувати і проводити навчальні заняття із здобувачами вищої освіти, оцінювати результати їх навчання та надавати зворотній зв'язок за результатами оцінювання, консультувати та здійснювати керівництво їх практичною підготовкою	Ability to plan and conduct training sessions with higher education students, evaluate their learning outcomes and provide feedback on the results of the assessment, advise and supervise their practical training
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК01	Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	The ability to apply the acquired theoretical knowledge, scientific and technical methods to solve scientific and technical problems and tasks of electric power, electrical engineering and electromechanics
ФК02	Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	The ability to apply existing and develop new methods, techniques, technologies and procedures for solving engineering tasks of electric power, electrical engineering and electromechanics
ФК03	Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	Ability to plan, organize and conduct scientific research in the field of electric power engineering, electrical engineering and electromechanics

ФКО 4	Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	The ability to develop and implement measures to increase reliability, efficiency and safety in the design and operation of equipment and objects of the power industry, electrical engineering and electromechanics
ФКО 5	Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	Ability to carry out analysis of technical and economic indicators and examination of design and construction solutions in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics
ФКО 6	Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці	Ability to demonstrate knowledge and understanding of mathematical principles and methods necessary for use in electrical power, electrical engineering and electromechanics
ФКО 7	Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці	Ability to demonstrate knowledge of intellectual property and contracts in the electric power industry, electrical engineering and electromechanics
ФКО 8	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	Ability to investigate and define problem and identify constraints, including those related to environmental, sustainable development, health and safety issues and risk assessments in electrical power, electrical engineering and electromechanics
ФКО 9	Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці	Ability to understand and take into account social, environmental, ethical, economic and commercial considerations that affect realization of technical solutions in electricity, electrical and electromechanical engineering
ФКІ 0	Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати	Ability to manage projects and evaluate their results
ФКІ 1	Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем	The ability to evaluate indicators of reliability and efficiency of the functioning of electric power, electrotechnical and electromechanical objects and systems
ФКІ 2	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	Ability to develop plans and projects to ensure the achievement of a specific goal, taking into account all aspects of the problem being solved, including the production, operation, maintenance and disposal of equipment of electric power, electrical and electromechanical complexes
ФКІ 3	Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці	Ability to demonstrate competence and ability to use regulations, norms, rules and standards in the electric power industry, electrical engineering and electromechanics
ФКІ 4	Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем	Ability to use software for computer modeling, CAD, computer aided design, automated manufacturing and automated development or design of elements of electric power, electrical and electromechanical systems

ФК1 5	Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях	The ability to publish the results of their research in specialized scientific publications
ФК1 6	Здатність до розрахунку та оптимізації параметрів в електроенергетичних та електромеханічних системах	Ability to calculate and optimise parameters in electric power and electromechanical systems
ФК1 7	Здатність до усвідомлення сучасного стану та розуміння перспектив розвитку електроенергетики та електромеханіки	The ability to realize the current state and understand the prospects for the development of electric power and electromechanics
ФК1 8	Здатність до створення математичних та імітаційних моделей електроенергетичних та електромеханічних систем	Ability to create mathematical and simulation models of electric power and electromechanical systems
ФК1 9	Здатність до розуміння та практичного застосування основних положень сучасної теорії керування та засобів автоматизації електроенергетичних та електромеханічних об'єктів	Ability to understand and practically apply the main provisions of modern control theory and means of automation of electric power and electromechanical objects
ФК2 0	Здатність поєднувати знання теорії електроенергетичних та електромеханічних систем з метою вирішення комплексних міждисциплінарних науково-практичних проблем у цих сферах	The ability to combine knowledge of the theory of electric power and electromechanical systems in order to solve complex interdisciplinary scientific and practical problems in these areas
ФК2 1	Здатність орієнтуватися в моделях ринку електроенергії, аналізувати його структуру і механізми функціонування та приймати техніко-економічні рішення для забезпечення ринкових процесів	Ability to navigate electricity market models, analyse its structure and functioning mechanisms, and make technical and economic decisions to ensure market processes
ФК2 2	Здатність розробляти та застосовувати науково-технічні рішення з інтеграції розосередженої генерації та впровадження енергоефективних технологій до електроенергетичних систем	Ability to develop and apply scientific and technical solutions for the integration of distributed generation and the introduction of energy-efficient technologies into power systems
ФК2 3	Здатність застосовувати цифрові технології, засоби автоматизації, моделювання та аналізу даних для підвищення ефективності керування процесами в електроенергетичних та електромеханічних системах	Ability to apply digital technologies, automation, modelling and data analysis tools to improve the efficiency of process control in electric power and electromechanical systems

7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН0 1	Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем	To find options for improving the energy efficiency and reliability of electric power, electrical and electromechanical equipment and related complexes and systems
ПРН0 2	Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні	To reproduce processes in electric power, electrical and electromechanical systems in their computer modeling
ПРН0 3	Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах	To master new versions or new software designed for computer modeling of objects and processes in electric power, electrical and electromechanical systems
ПРН0 4	Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем	To outline a plan of measures to increase the reliability, safety of operation and prolong the resource of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment and relevant complexes and systems
ПРН0 5	Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах	To analyse processes in electric power, electrical and electromechanical equipment and related complexes and systems
ПРН0 6	Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу	To reconstruct existing electrical networks, stations and substations, electrotechnical and electromechanical complexes and systems in order to increase their reliability, efficiency of operation and extension of the resource
ПРН0 7	Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах	To master the methods of mathematical and physical modeling of objects and processes in electric power, electrical and electromechanical systems
ПРН0 8	Враховувати правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності	To take into account legal and economic aspects of research and innovation activities
ПРН0 9	Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності	To search for sources of resource support for additional training, research and innovation activities
ПРН1 0	Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	To present research materials at international scientific conferences and seminars devoted to modern problems in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics
ПРН1 1	Обґрунтовувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	To justify the choice of direction and methodology of scientific research, taking into account current problems in the field of electricity, electrical engineering and electromechanics
ПРН1 2	Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	To plan and execute research and innovative projects in the field of electricity, electrical engineering and electromechanics

ПРН1 3	Брати участь у сумісних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	To participate in joint research and development with foreign scientists, professionals and specialists in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics
ПРН1 4	Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України	To maintain the principles and directions of the strategy for the development of Ukraine's energy security
ПРН1 5	Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією	To combine various forms of research work and practical activities in order to overcome the gap between theory and practice, scientific achievements and their practical implementation
ПРН1 6	Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності	To adhere to the principles and rules of academic integrity in educational and scientific activities
ПРН1 7	Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	To demonstrate understanding of regulations, norms, rules and standards in the field of electricity, electrical engineering and electromechanics
ПРН1 8	Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	To communicate orally and in writing in the national and foreign languages on modern scientific and technical problems of electricity, electrical engineering and electromechanics
ПРН1 9	Виявляти 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	To identify problems and identify limitations related to issues of environmental protection, sustainable development, human health and safety, and risk assessments in the field of electric power, electrical engineering, and electromechanics
ПРН2 0	Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами	To identify the main factors and technical problems that may hinder the implementation of modern methods of controlling electrical, electrical and electromechanical systems
ПРН2 1	Обирати та застосовувати методи, технології та засоби (у т. ч. цифрові) викладання та консультування здобувачів, визначати рівень їх досягнень та надавати рекомендації за результатами оцінювання	Select and apply methods, technologies and tools (including digital) for teaching and advising students, determine the level of their achievements and provide recommendations based on the results of assessment
ПРН2 2	Аналізувати поточний стан електроенергетики та електромеханіки, розуміти та оцінювати напрямки та перспективи їх розвитку	To analyze the current state of electric power and electromechanics, understand and evaluate directions and prospects for their development
ПРН2 3	Виконувати моделювання електроенергетичних та електромеханічних систем в рамках проведення досліджень і вирішення практичних завдань	To perform modeling of electrical power and electromechanical systems as part of conducting research and solving practical problems
ПРН2 4	Застосовувати положення сучасної теорії керування та засоби автоматизації електроенергетичних та електромеханічних об'єктів з метою забезпечення ефективного керування їх режимними параметрами	Apply the provisions of modern control theory and means of automation of electric power and electromechanical objects in order to ensure effective control of their mode parameters

ПРН2 5	Вміти вирішувати комплексні міждисциплінарні науково-практичні проблеми у сферах електроенергетичних та електромеханічних систем	To be able to solve complex interdisciplinary scientific and practical problems in the fields of electric power and electromechanical systems
ПРН2 6	Аналізувати процеси на ринку електричної енергії з ціноутворення, формування попиту, пропозиції та обсягів закупівлі електричної енергії	To analyze the processes in the electric energy market for pricing, formation of demand, supply and volumes of electric energy purchases
ПРН2 7	Розуміти принципи та підходи до редизайну електроенергетичних систем на основі розосередження об'єктів електроенергетики та впроваджувати енергоефективні рішення для підвищення їх надійності та ефективності	To understand the principles and approaches to the redesign of electricity systems based on the dispersion of electricity facilities and implement energy-efficient solutions to improve their reliability and efficiency
ПРН2 8	Здатність розробляти та впроваджувати цифрові рішення для автоматизації, диспетчеризації та оптимізації електроенергетичних і електромеханічних систем	Ability to develop and implement digital solutions for automation, dispatching and optimisation of electric power and electro-mechanical systems

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення / Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО згідно з Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності, затвердженими Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. До освітнього процесу залучено професіоналів-практиків, експертів галузі та представників стейколдерів.	In accordance with the staffing requirements for ensuring educational activities for the relevant level of higher education in accordance with the Licensing Conditions for Educational Activities, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1187 dated December 30, 2015, as amended. Professional practitioners, industry experts, and stakeholder representatives were involved in the development process.
Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support	
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО згідно з Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності, затвердженими 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.	In accordance with the technological requirements for material and technical support of educational activities of the corresponding level of higher education in accordance with the Licensing Conditions for Educational Activities, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1187 dated December 30, 2015, as amended. The use of equipment for lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process	
Відповідно до технологічних вимог щодо інформаційного навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187 в чинній редакції. Освітні компоненти програми у повному обсязі забезпечені підручниками, посібниками та іншими навчально-методичними виданнями за авторством науково-педагогічного колективу кафедри електричних мереж та систем КПІ ім. Ігоря Сікорського. Навчально-методичні матеріали розміщені у вільному доступі в Електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://ela.kpi.ua/) та системі підтримки навчального процесу "Електронний Кампус" (https://ecampus.kpi.ua/). Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://www.library.kpi.ua/) надає для здобувачів послуги з замовлення електронних копій навчально-наукової літератури та здійснює підбір джерел за темою дипломного проєкту (дипломної роботи). Дистанційне навчання здобувачів реалізовано на базі платформи "Сікорський" (https://www.sikorsky-distance.org/).	In accordance with the technological requirements for information and methodological support of educational activities of the appropriate level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 No. 1187, as amended. The educational components of the programme are fully provided with textbooks, manuals and other educational and methodological publications authored by the scientific and pedagogical staff of the Department of Electrical Networks and Systems of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. Teaching materials are freely available in the Electronic Archive of Scientific and Educational Materials of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (https://ela.kpi.ua/) and the educational process support system 'Electronic Campus' (https://ecampus.kpi.ua/). The Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (https://www.library.kpi.ua/) provides services for ordering electronic copies of educational and scientific literature and selects sources for the topic of the diploma project (thesis). Distance learning for applicants is implemented on the basis of the Sikorsky platform (https://www.sikorsky-distance.org/).

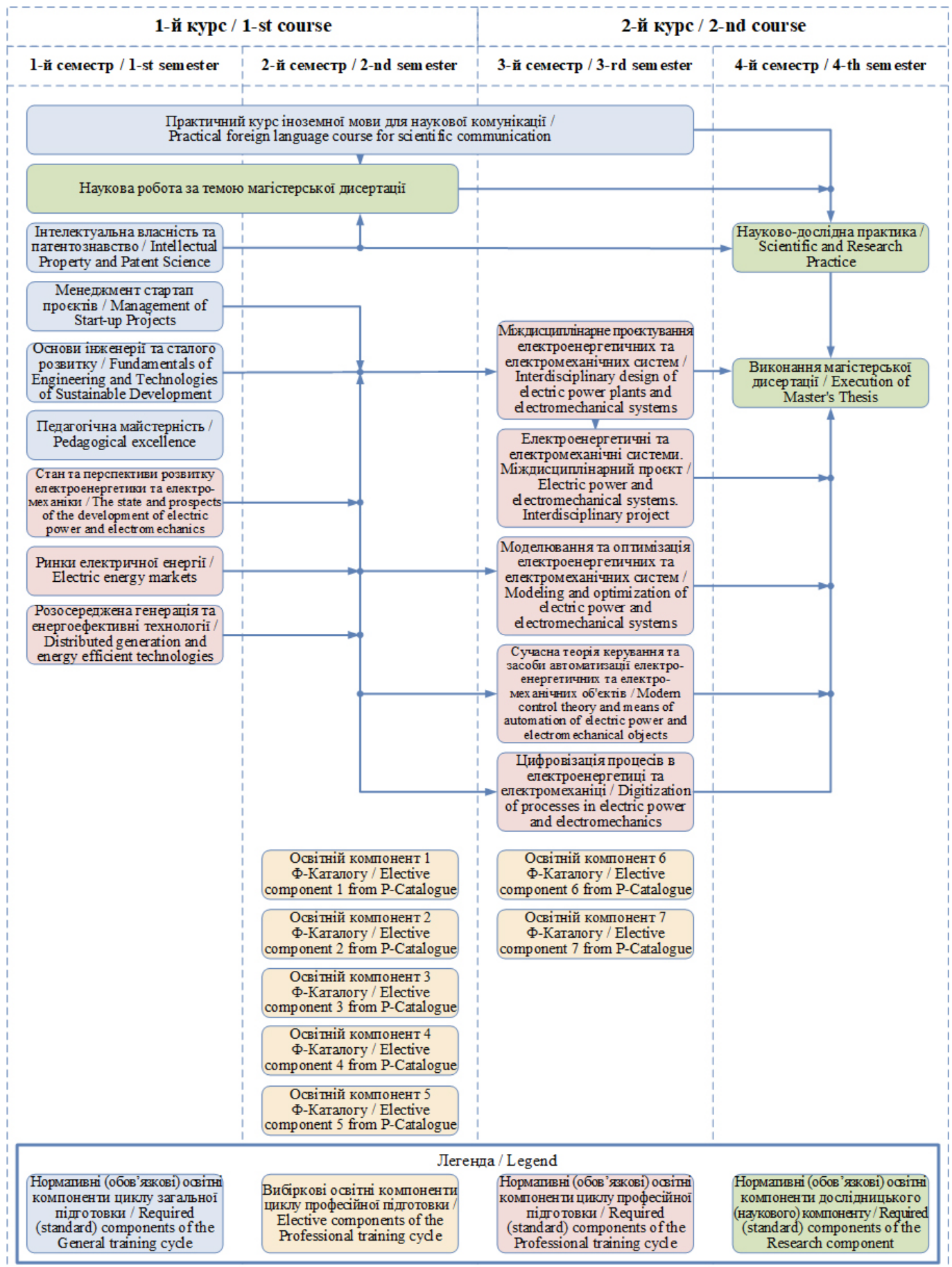
9 - Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можливість навчання в рамках договорів щодо національної кредитної мобільності та подвійного дипломування.	Possibility of studying within the agreements on national credit mobility and double diploma.
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають навчання студентів тощо, в рамках міжнародних проектів: - Erasmus із Університетом Південної Данії (Syddansk Universitet), Данія; - Erasmus із Сілезьким університетом технологій (Politechnika Śląska), м. Гливиця, Польща; - Erasmus+ із Вільнюським технічним університетом ім. Гедимінаса (Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas), м. Вільнюс, Литва; - Erasmus+ із Вроцлавським університетом науки і технологій (Politechnika Wrocławska), м. Вроцлав, Польща; - Erasmus+ із Загребським Університетом (Sveučilište u Zagrebu), м. Загреб, Хорватія; - Erasmus+ із Західнопоморським технологічним університетом м. Щецин (West Pomeranian University of Technology in Szczecin), Польща; - Erasmus+ із Політехнічним університетом Каталонії (Universitat Politècnica de Catalunya), м. Барселона, Іспанія; - Erasmus+ із Університетом Кадіса (Universidad de Cádiz), м. Кадіс, Іспанія; - Erasmus+ із Університетом Малаги (Universidad de Málaga), м. Малага, Іспанія; - Erasmus+ із Університетом Південно-Східної Норвегії (Universitetet i Sørøst-Norge), Норвегія; - Erasmus+ із Університетом прикладних наук Ганзе (Hanze UAS), м. Гронінген, Нідерланди; - Erasmus+ із Університетом прикладних наук Середнього Гессена (Technische Hochschule Mittelhessen), м. Гессен, Німеччина; - Erasmus+ із Університетом Ройтлінгена (Hochschule Reutlingen), м. Ройтлінген, Німеччина.	It is possible to conclude agreements on international academic mobility, double degree programmes, long-term international projects involving student training, etc. within the framework of international projects: - Erasmus with the University of Southern Denmark (Syddansk Universitet), Denmark; - Erasmus with Silesian University of Technology (Politechnika Śląska), Gliwice, Poland; - Erasmus+ with Vilnius Gediminas Technical University (Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas), Vilnius, Lithuania; - Erasmus+ with Wroclaw University of Science and Technology (Politechnika Wrocławska), Wroclaw, Poland; - Erasmus+ with the University of Zagreb (Sveučilište u Zagrebu), Zagreb, Croatia; - Erasmus+ with West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland; - Erasmus+ with the Polytechnic University of Catalonia (Universitat Politècnica de Catalunya), Barcelona, Spain; - Erasmus+ with the University of Cádiz, Cádiz, Spain; - Erasmus+ with the University of Málaga, Málaga, Spain; - Erasmus+ with the University of Southeast Norway (Universitetet i Sørøst-Norge), Norway; - Erasmus+ with Hanze University of Applied Sciences (Hanze UAS), Groningen, the Netherlands; - Erasmus+ with Technische Hochschule Mittelhessen, Hesse, Germany; - Erasmus+ with the University of Reutlingen (Hochschule Reutlingen), Reutlingen, Germany.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
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.	The education of foreign higher education students participating in international academic mobility programmes is provided in Ukrainian, provided that the applicant has a B2 or higher level of proficiency in the language of study.
10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Присвоєння професійної кваліфікації не передбачено	The awarding of a professional qualification is not provided

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ECTS/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Інтелектуальна власність та патентознавство / Intellectual Property and Patent Science	3.0	Залік / Final test
30 02	Основи інженерії та технології сталого розвитку / Fundamentals of Engineering and Technology of Sustainable Development	2.0	Залік / Final test
30 03	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації / Practical Foreign Language Course for Scientific Communication		
30 03.1	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Scientific Communication. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 03.2	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Scientific Communication. Part 2	2.0	Залік / Final test
30 04	Менеджмент стартап-проектів / Management of Start-up Projects	3.0	Залік / Final test
30 05	Педагогічна майстерність / Pedagogical Mastery	2.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Стан та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки / The state and prospects of the development of electric power and electromechanics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Моделювання та оптимізація електроенергетичних та електромеханічних систем / Modeling and optimization of electric power and electromechanical systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 03	Сучасна теорія керування та засоби автоматизації електроенергетичних та електромеханічних об'єктів / Modern control theory and means of automation of electric power and electromechanical objects	5.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Міждисциплінарне проектування електроенергетичних та електромеханічних систем / Interdisciplinary design of electric power plants and electromechanical systems	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Електроенергетичні та електромеханічні системи. Міждисциплінарний проєкт / Electric power and electromechanical systems. Interdisciplinary project	2.0	Залік / Final test
ПО 06	Ринки електричної енергії / Electric energy markets	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Розосереджена генерація та енергоефективні технології / Distributed generation and energy efficient technologies	6.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Цифровізація процесів в електроенергетиці та електромеханіці / Digitization of processes in electric power and electromechanics	4.0	Залік / Final test
Дослідницький (науковий) компонент/Research component			
ПО 09	Наукова робота за темою магістерської дисертації / Scientific Work on the Master's Thesis Topic		
ПО 09.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень / Scientific Work on the Topic of Master's Dissertation. Part 1. Fundamentals of Scientific Research	4.0	Залік / Final test
ПО 09.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації / Scientific Work on the Topic of Master's Dissertation. Part 2. Research Work on the Topic of Master's Dissertation	4.0	Залік / Final test
ПО 10	Науково-дослідна практика / Research practice	14.0	Залік / Final test
ПО 11	Виконання магістерської дисертації / Completion of a Master's Thesis	16.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		89	
Загальний обсяг вибіркових компонентів / Total volume of the elective components:		31	
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	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		120	

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



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

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 електричної інженерії** за освітньо-науковою програмою «Електроенергетика та електромеханіка».

Магістерська дисертація передбачає вирішення комплексного наукового або прикладного завдання у галузі електроенергетики/електротехніки/електромеханіки, що включає проведення досліджень, розробку або вдосконалення технічних рішень і характеризується невизначеністю умов, багатоваріантністю підходів та потребою в обґрунтованому виборі методів і засобів реалізації.

Магістерська дисертація перевіряється на відсутність академічного плагіату, фабрикації і фальсифікації та розміщується після захисту в репозиторії Науково-технічної бібліотеки Університету на умовах вільного доступу.

Захист магістерської дисертації здійснюється відкрито та публічно.

Certification of higher education applicants is carried out in the form of defending a qualification work (master's thesis) and ends with the issuance of a standard document on awarding a master's degree with the qualification **Master of Electrical Engineering** in the educational and scientific programme 'Electric Power Engineering and Electromechanics'.

The master's thesis involves solving a complex scientific or applied problem in the field of electricity/electrical engineering/electromechanics, including research, development or improvement of technical solutions and is characterised by uncertainty of conditions, multivariate approaches and the need for a reasonable choice of methods and means of implementation.

The master's thesis is checked for the absence of academic plagiarism, fabrication and falsification and is placed after defence in the repository of the University's Scientific and Technical Library on the terms of free access.

The master's thesis defence is open and public.

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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11
ЗК01					X			X			X		X	X		X
ЗК02	X				X					X				X		X
ЗК03	X	X	X							X			X	X		X
ЗК04				X				X	X	X				X	X	X
ЗК05			X											X		X
ЗК06		X		X					X	X				X		X
ЗК07	X	X				X		X	X			X				
ЗК08		X		X					X	X		X			X	
ЗК09				X						X				X	X	X
ЗК10		X		X			X	X	X	X	X	X		X		X
ЗК11					X											
ФК01						X	X	X		X		X		X		X
ФК02							X	X		X			X	X	X	
ФК03									X	X				X		X
ФК04									X	X		X				X
ФК05							X		X	X						
ФК06							X	X								X
ФК07	X													X		
ФК08		X				X			X	X				X	X	X
ФК09						X			X	X	X	X				X
ФК10				X					X							
ФК11									X	X		X				X
ФК12						X			X	X						X
ФК13									X	X	X					X
ФК14							X			X			X	X		X
ФК15														X		X
ФК16							X									
ФК17						X									X	
ФК18							X	X					X			
ФК19								X							X	X
ФК20									X	X					X	X
ФК21											X					
ФК22												X				
ФК23													X			

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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11
ПРН01						X	X			X		X			X	X
ПРН02							X	X		X			X			X
ПРН03							X			X			X			
ПРН04									X							X
ПРН05							X	X	X	X		X		X	X	X
ПРН06									X			X	X			
ПРН07							X		X	X				X	X	X
ПРН08	X			X					X	X						X
ПРН09	X		X	X						X				X		X
ПРН10														X		X
ПРН11						X								X	X	X
ПРН12		X							X	X				X	X	X
ПРН13			X											X	X	
ПРН14		X										X		X	X	X
ПРН15									X	X				X	X	X
ПРН16	X													X	X	X
ПРН17		X								X	X					X
ПРН18			X											X	X	
ПРН19		X										X		X	X	X
ПРН20						X		X							X	X
ПРН21					X											X
ПРН22						X				X				X	X	
ПРН23							X			X			X		X	X
ПРН24								X								
ПРН25										X						
ПРН26											X					
ПРН27												X				
ПРН28													X			