



APPROVED
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(minutes of meeting № 5 of 13.05 2024)
Chairman of the Academic Council
Mykhailo ILCHENKO



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 13.05 2024 р.)
Голова Вченої ради
Михайло ІЛЬЧЕНКО

ЕЛЕКТРИЧНІ СИСТЕМИ І МЕРЕЖІ ELECTRICAL POWER SYSTEMS AND NETWORKS

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА / EDUCATIONAL PROGRAMME ЄДЕБО ID: 7503

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти
Спеціальність: 141 Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
Галузь знань: 14 - Електрична інженерія
Кваліфікація: Бакалавр з електроенергетики,
електротехніки та електромеханіки

The first (bachelor) level of higher education
Speciality: 141 Electric Power Engineering,
Electrical Engineering and Electromechanics
Knowledge branch: 14 - Electrical engineering
Qualification: Bachelor of Electric Power
Engineering, Electrical Engineering and
Electromechanics

Введено в дію з 2024/2025 н.р.
наказом ректора № _____ від 10.06 2024 р.
НОД/434/24

Enacted since 2024/2025 academic year
by rector's order No. _____ of 10.06 2024
НОД/434/24



Київ/Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:

Керівник групи:

Кацадзе Теймураз Луарсабович, кандидат технічних наук, доцент, виконувач обов'язків завідувача кафедри електричних мереж та систем / *Teimuraz KATSADZE*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Acting Head of the Department of Electrical Power Systems and Networks

Члени групи:

Богомолова Оксана Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри електричних мереж та систем / *Oksana BOHOMOLOVA*, Candidate of Technical Sciences, Senior Tutor of the Department of Electrical Power Systems and Networks

Чижевський Володимир Валерійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри електричних мереж та систем / *Volodymyr CHYZHEVSKYI*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Electrical Power Systems and Networks

Подоляк Юрій Олександрович, директор ТОВ "ІКНЕТ" / *Yurii PODOLIAK*, Director of IKNET Ltd.

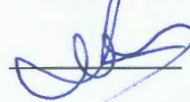
Франчук Назарій Іванович, випускник за освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів «Електричні системи і мережі» / *Nazarii FRANCHUK*, graduate of the educational professional bachelor's degree program "Electric Power Systems and Networks"

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (протокол № 3 від «22» квітня 2024 р.)

The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 141 Electric power engineering, electrical engineering and electromechanics (minutes of meeting №3 of 22.04.2024)

Голова НМКУ-141/Chairman of the SMCU-141

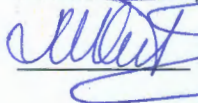


Олександр ЯНДУЛЬСЬКИЙ / Oleksandr YANDULSKYI

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від 09.05 2024 р.) /

The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (minutes of meeting № 7 of 09.05 2024)

Голова Методичної ради / Chairman of the Methodological Council



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

- стандарт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка";

- наказ №НОД/263/24 від 08.04.2024 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на

2024-2025 навчальний рік»;

- проєкт наказу "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти" від 02 травня 2024 р.;
 - "Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського";
 - "Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського";
 - класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки України №1410 від 16 січня 2024 р.);
 - результати громадського обговорення: зауваження та пропозицій стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою "Електричні системи і мережі" спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", фахівців галузі;
 - рекомендації експертної групи при проходженні акредитації.
- the Standard of the first (bachelor's) level of higher education in the speciality 141 "Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics";
 - Order No. НОД/263/24 of 08.04.2024 "On the organisation and planning of the educational process for the academic year 2024-2025";
 - the draft of the Order "On Amendments to Certain Standards of Higher Education" of 02 May 2024;
 - "Regulations on the development, approval, monitoring and revision of educational programmes 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";
 - Classifier of professions ДК 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy of Ukraine No. 1410 of 16 January 2024);
 - the results of the public discussion: comments and suggestions of stakeholders, graduates and applicants for higher education studying under the educational and professional programme "Electrical Systems and Networks", speciality 141 "Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics", industry specialists;
 - recommendations of the expert group during the accreditation process.

Еволюція ОП/Evolution of the EP

Освітньо-професійна програма була розроблена та впроваджена у 2018 р. Разом з тим, підготовка фахівців напряму «Електричні системи і мережі» здійснюється на кафедрі електричних мереж та систем протягом багатьох десятиліть. Перший випуск спеціалістів кафедри відбувся у 1924 році.

Освітня програма динамічно розвивається, забезпечуючи підготовку спеціалістів, що опановують сучасні технології та здатні виконувати професійні обов'язки відповідно до викликів електроенергетичної галузі та суспільства в цілому.

Під час останнього оновлення змісту ОП внесено зміни, направлені на оптимізацію складу та обсягів нормативних освітніх компонентів з урахуванням рекомендацій стейкхолдерів, вимог

нормативної бази КПІ ім. Ігоря Сікорського та зауважень експертної групи при проходженні акредитації у 2023 р.

Відповідно до рекомендацій експертної групи НАЗЯВО до складу обов'язкових додано ОК «Техніка високих напруг».

За рекомендацією стейкхолдерів ОК «Теорія автоматичного керування» перенесено до складу вибіркових.

Відповідно до проєкту наказу "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти" від 02 травня 2024 р. програмні компетентності доповнено компетентністю ЗК11 "Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності".

The Educational and Professional Programme was developed and implemented in 2018. At the same time, the Department of Electrical Networks and Systems has been training specialists in the field of Electrical Systems and Networks for many decades. The first graduation of the department's specialists took place in 1924.

The educational programme is dynamically developing, providing training of specialists who master modern technologies and are able to perform professional duties in accordance with the challenges of the electricity industry and society as a whole.


During the last update of the content of the Educational Programme changes were made to optimise the composition and scope of the normative educational components, taking into account the recommendations of stakeholders, the requirements of the regulatory framework of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and the comments of the expert group during the accreditation process in 2023.

In accordance with the recommendations of the National Agency for Higher Education Quality Assurance expert group the educational component "High Voltage Engineering" was added to the list of mandatory ones.

Upon the recommendation of stakeholders the educational component "Theory of Automatic Control" was transferred to the list of elective courses.

In accordance with the draft order "On Amendments to Certain Higher Education Standards" dated 02 of May 2024, the programme competences were supplemented by the competence ЗК11 "Ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty".

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/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 кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	Bachelor Degree Bachelor of Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Електричні системи і мережі	Electrical Power Systems and Networks
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP scope	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5066 від 2023-06-20 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5066 from 2023-06-20 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НПК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови/Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форми здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна); Заоч.; Очна (І.П.); Заоч.(І.П.);	full-time; part-time; full-time integrated curricula; part-time integrated curricula;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/141_OPP_B_ESM	
2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose		
Підготовка фахівця, здатного вирішувати практичні задачі у електроенергетичній, електротехнічній і електромеханічній галузі, що передбачає знання теорії функціонування обладнання електричних мереж та електроенергетичних систем, принципів розрахунків їх експлуатаційних параметрів і керування ними в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами	Preparation of a specialist capable of solving practical problems in the electric power, electric and electromechanical industries, which involves knowledge of the theory of functioning of equipment of electric power networks and electric power systems, principles of calculating and control of operational parameters in the conditions of sustainable innovative scientific and technological development of society and labor market transformation through interaction with employers and other stakeholders	

3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics**Предметна область/Subject area**

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»
 Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
 Об'єкти вивчення та діяльності: електроенергетичні системи, електричні мережі та процеси в них, електроенергетичне устаткування для виробництва, перетворення, передачі, розподілення та споживання електричної енергії; підприємства електроенергетичного комплексу, енергетичні служби підприємств різного профілю.
 Теоретичний зміст предметної області: базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, визначення експлуатаційних параметрів електричних мереж електроенергетичних систем, електричних станцій, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії.
 Методи, методики та технології: аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання.
 Інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери

Knowledge branch: 14 Electrical engineering
 Specialty: 141 Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics
 Objects of study and activity: electric power systems, electrical power networks and processes in them, electrical power equipment for the generation, transformation, transmission, distribution and consumption of electric power; enterprises of the electric power complex, energy services of enterprises of various profiles.
 Theoretical content of the subject area: basic concepts of the theory of electrical and electromagnetic circuits, modelling, calculation of operational parameters of electrical networks of electric power systems, power plants, electrical machines, electric drives, electric and electromechanical systems and complexes using traditional and renewable energy sources.
 Methods, techniques and technologies: analytical methods for calculating electric circuits, power supply systems, electrical machines and apparatus, control systems for electric power and electromechanical systems, electrical loads using specialized laboratory equipment, personal computers and other equipment.
 Tools and equipment: control and measuring instruments, electrical and electronic devices, microcontrollers, computers

Орієнтація ОП/Aspect

Освітньо-професійна

Educational professional

Основний фокус ОП/Main focus

Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням поточного стану розвитку електроенергетичної галузі та орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра в галузі експлуатації та проектування електричних мереж електроенергетичних систем.
 Ключові слова:
 електрична система, електроенергетична система, електрична мережа, режим електроенергетичної системи, проектування, експлуатація

The program is based on well-known scientific principles with taking into account the current level of development of the electric power industry and focuses on relevant areas where further professional career in the field of operation and design of electrical power networks of electric power systems are possible.
 Keywords: electric power system, electrical networks, power system mode, engineering design, operation

Особливості ОП/Features

Освітня програма забезпечує поєднання фундаментальної теоретичної та сучаснорівневої практичної підготовки здобувачів у сфері електроенергетики, яка забезпечує високу їх конкурентноспроможність на ринку праці за напрямками проєктування, інженерії, експлуатації та обслуговування об'єктів електричних мереж та електроенергетичних систем.

Широкий вибір освітніх компонентів, розроблених за рекомендаціями провідних стейкхолдерів галузі, забезпечує можливість навчання здобувачів за індивідуальними освітніми траєкторіями та формування необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності.

Освітня програма реалізується із залученням до викладання освітніх компонентів провідних спеціалістів галузі, передбачає навчання за сертифікатною програмою «Електричні мережі та системи» та надає можливість навчання за дуальною формою.

Здобувачі за освітньою програмою проходять практичну підготовку в провідних установах та на підприємствах електроенергетичної галузі.

The Educational Programme provides a combination of fundamental theoretical and up-to-date practical training of applicants in the field of electric power engineering, which ensures their high competitiveness in the labour market in the areas of design, engineering, operation and maintenance of electrical networks and power systems.

A wide range of educational components, developed on the recommendations of leading industry stakeholders, provides an opportunity to train students according to individual educational trajectories and develop the necessary competencies for further professional activities.

The Educational Programme is implemented with the involvement of leading industry specialists in teaching educational components, provides training in the certificate programme "Electric Networks and Systems" and the opportunity to study in a dual form. Applicants for the study programme undergo practical training in leading institutions and enterprises of the electric power industry.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
<p>Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах (за чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010):</p> <p>3113 Диспетчер електропідстанції 3113 Диспетчер районного (місцевого) диспетчерського пункту 3113 Диспетчер-інформатор 3113 Електрик дільниці 3113 Електрик цеху 3113 Електродиспетчер 3113 Енергетик 3113 Енергетик виробництва; 3113 Енергетик гідровузла (шлюзу) 3113 Енергетик дільниці 3113 Енергетик підземної дільниці 3113 Енергетик цеху 3113 Енергодиспетчер 3113 Енергодиспетчер шляховий 3113 Технік-електрик 3113 Технік-енергетик 3113 Технік-конструктор (електротехніка) 3113 Технік-технолог (електротехніка) 3113 Фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж</p>	<p>Graduates can be employed in positions (according to the current Classification of Occupations of Ukraine ДК 003:2010):</p> <p>3113 Power substation dispatcher 3113 Dispatcher of the district (local) dispatching point 3113 Dispatcher-informant 3113 Electrician of the site 3113 Electrician of the workshop 3113 Electric dispatcher 3113 Power engineer 3113 Production power engineer 3113 Power engineer of the hydronode (gateway) 3113 Power engineer of the site 3113 Underground site power engineer 3113 Power engineer of the workshop 3113 Energy dispatcher 3113 Energy dispatcher of the road 3113 Electrician technician 3113 Power engineer technician 3113 Design technician (electrical engineering) 3113 Technician-technologist (electrical engineering) 3113 Specialist in the operation of power plants, power facilities and networks</p>
Подальше навчання/Further study	
<p>Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти</p>	<p>Continuation of the study at the second (master's) level of higher education and/or acquiring additional qualifications in the postgraduate education system</p>
5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
<p>Лекції, практичні та семінарські заняття, лабораторні роботи, комп'ютерний практикум, курсові проекти і роботи; модульні контрольні та розрахунково-графічні роботи, технологія змішаного навчання, переддипломна практика і екскурсії; виконання дипломного проекту або дипломної роботи</p>	<p>Lectures, practical and seminar classes, laboratory works, computer workshop, course projects and works; module tests, calculation and graphic works, blended learning technology, pre-diploma practice and excursions; completion of a diploma project or diploma work</p>
Оцінювання/Assessment	
<p>Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків, звіти з практики, захист кваліфікаційної роботи</p>	<p>Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the «Regulations on the system of evaluation of learning outcomes in Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» for all types of classroom and extracurricular activity (current, calendar, semester control); oral and written exams, tests, practice reports, defence of qualification work</p>

6 - Програмні компетентності/Programme competencies		
Інтегральна компетентність/Integral competence		
	Здатність розв'язувати професійно-практичні задачі під час провадження професійної діяльності в сфері електричних мереж та електроенергетичних систем або у процесі навчання, що характеризується невизначеністю умов і вимог	Ability to solve professional and practical problems in the course of professional activity in the field of electrical networks and power systems or during the study process, which are characterized by uncertainty of conditions and requirements
Загальні компетентності (ЗК)/General competencies		
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу	Ability to abstract thinking, analysis, and synthesis
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Ability to communicate in the national language both orally and in writing
ЗК04	Здатність спілкуватися іноземною мовою	Ability to communicate in a foreign language
ЗК05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyze information from various sources
ЗК06	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми	Ability to identify, define and solve problems
ЗК07	Здатність працювати в команді	Ability to work in a team
ЗК08	Здатність працювати автономно	Ability to work autonomously
ЗК09	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні	Ability to realize one's rights and responsibilities as a member of society, to understand the values of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, human and civil rights and freedoms in Ukraine
ЗК10	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	Ability to preserve and increase moral, cultural, scientific values and achievements of society based on the understanding of the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of the society, technics and technologies, to use various types and forms of physical activity for active leisure and healthy lifestyle
ЗК11	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	Ability to make decisions and act in compliance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty
Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies		
ФК01	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР)	Ability to solve practical problems using computer-aided design (CAD) and calculation systems
ФК02	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки	Ability to solve practical problems involving the methods of mathematics, physics and electrical engineering
ФК03	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the operation of electrical systems and networks, the electrical parts of stations and substations and high-voltage engineering

ФКО 4	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the problems of metrology, electrical measurements, the operation of automatic control devices, relay protection and automation
ФКО 5	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the operation of electrical machines, devices and automated electric drives
ФКО 6	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the problems of electrical energy generation, transmission and distribution
ФКО 7	Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання	Ability to develop projects of electric power, electrical and electromechanical equipment in compliance with the requirements of legislation, standards and technical specifications
ФКО 8	Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища	Ability to perform professional duties in compliance with the requirements of safety, labour protection, industrial hygiene and environmental protection rules
ФКО 9	Здатність до усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування	Ability to understand the need to improve the efficiency of electric power equipment, electrical and electromechanical equipment
ФК1 0	Здатність до застосування нових технологій в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці	Ability to apply new technologies in electric power engineering, electrical engineering and electromechanics
ФК1 1	Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах	Ability to quickly take effective measures in emergency (accident) situations in electric power and electromechanical systems
ФК1 2	Здатність обирати та визначати параметри засобів регулювання режимних параметрів електричних мереж і електроенергетичних систем	Ability to select and determine the parameters of the control means of the operating parameters of electrical networks and electric power systems
ФК1 3	Здатність проводити оптимізацію параметрів ustalених режимів електричних мереж та електроенергетичних систем із застосуванням новітніх методів та засобів	Ability to optimise the parameters of steady-state modes of electrical networks and electric power systems using the latest methods and tools
ФК1 4	Здатність виконувати проектні роботи у галузі електричних мереж та електроенергетичних систем	Ability to carry out design work in the field of electrical networks and electric power systems
ФК1 5	Здатність застосовувати сучасні розробки в галузі силової електроніки, мікропроцесорної техніки та інтелектуальних технологій в електричних мережах та електроенергетичних системах	Ability to apply up-to-date developments in the field of power electronics, microprocessor technology and intelligent technologies in electrical networks and electric power systems
ФК1 6	Здатність розраховувати струм короткого замикання на об'єктах електричних мереж та електроенергетичних систем	Ability to calculate the short-circuit current at the electrical networks and electric power systems facilities

ФК1 7	Здатність виконувати моделювання та розрахунок параметрів об'єктів та процесів в електричних мережах та електроенергетичних системах за допомогою математичного апарату	Ability to perform modelling and calculation of objects and processes parameters in electrical networks and electric power systems using mathematical apparatus
ФК1 8	Здатність виконувати розрахунки з метою перевірки елементів конструкції повітряних ліній електропередачі на механічну міцність	Ability to perform calculations to check the structural elements of overhead power lines for mechanical strength
ФК1 9	Здатність виконувати проєктні та експлуатаційні розрахунки в галузі електричних мереж та електроенергетичних систем із застосуванням спеціалізованих програмних комплексів	Ability to perform design and operational calculations in the field of electrical networks and electric power systems using specialised software
ФК2 0	Здатність приймати ефективні рішення під час вирішення завдань з експлуатації та розвитку електричних мереж та електроенергетичних систем	Ability to make effective decisions when solving problems in the operation and development of electrical networks and electric power systems

7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes		
ПРНО 1	Знати і розуміти принципи роботи електроенергетичних систем та електричних мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та блискавкозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	To know and understand the principles of operation of electric power systems and electrical networks, power equipment of power plants and substations, protective grounding and lightning protection devices and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПРНО 2	Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань	To know and understand the theoretical fundamentals of metrology and electrical measurements, the principles of operation of automatic control devices, relay protection and automation, to have the skills to make appropriate measurements and use these devices to solve professional problems
ПРНО 3	Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	To know the principles of operation of electrical machines, devices and automated electric drives and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПРНО 4	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок	To know the principles of operation of biopower, wind power, hydropower and solar power installations
ПРНО 5	Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	To know the fundamentals of electromagnetic field theory, methods of calculating electric circuits and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПРНО 6	Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	To apply application software, microcontrollers and microprocessor technology to solve practical problems in professional activities
ПРНО 7	Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах	To analyse the processes in electric power equipment, electrotechnical and electromechanical equipment, relevant complexes and systems
ПРНО 8	Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками	To select and to apply suitable methods for the analysis and synthesis of electromechanical and electric power systems with specified parameters
ПРНО 9	Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем	To be able to evaluate the energy efficiency and reliability of electric power systems, electrotechnical and electromechanical systems
ПРН1 0	Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність	Find the necessary information in scientific and technical literature, databases and other sources of information, to assess its relevance and reliability
ПРН1 1	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності, аргументувати свою позицію з дискусійних питань	To communicate freely on professional issues in the national and foreign languages orally and in writing, to discuss the results of professional activities and to argue own position on debatable issues

ПРН1 2	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень	To understand the basic principles and tasks of technical and environmental safety of electrical and electromechanical facilities and to take them into account when making decisions
ПРН1 3	Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни	To understand the importance of traditional and renewable energy for the successful economic development of the country
ПРН1 4	Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень	To understand the principles of European democracy and respect for the rights of citizens and to take them into account when making decisions
ПРН1 5	Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя	To understand and to demonstrate good professional, social and emotional behavior, follow a healthy lifestyle
ПРН1 6	Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень	To know the requirements of regulatory acts related to engineering, intellectual property protection, occupational health and safety, safety and industrial sanitation and to take them into account when making decisions
ПРН1 7	Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж	To solve complex specialized problems in the design and maintenance of electromechanical systems, electrical equipment of power plants substations, systems and electrical networks
ПРН1 8	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням	To be able to learn independently, to acquire new knowledge and to improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software
ПРН1 9	Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні	To apply suitable empirical and theoretical methods to reduce the electrical energy losses during its generation, transportation, distribution and use
ПРН2 0	Знати особливості функціонування обладнання електроенергетичних систем у сфері виробництва, перетворення, передачі, розподілу та споживання електричної енергії	To know the peculiarities of the functioning of the equipment of electric power systems in the field of generation, transformation, transmission, distribution and consumption of electrical energy
ПРН2 1	Знати положення теорії ймовірності, диференціального числення та теорії стійкості у застосуванні до задач у галузі електричних мереж та електроенергетичних систем	To know the concepts of probability theory, differential calculus and stability theory as applied to problems in the field of electrical networks and electric power systems
ПРН2 2	Знати особливості застосування різних способів регулювання параметрів усталених режимів електричних мереж та електроенергетичних систем	To know the peculiarities of using different methods of control of the parameters of steady-state modes of electrical networks and electric power systems
ПРН2 3	Вміти реалізовувати на практиці методи оптимізації параметрів усталених режимів електричних мереж та електроенергетичних систем	To be able implement in practice of the methods for optimising the parameters of steady-state modes of electrical networks and electric power systems
ПРН2 4	Знати положення нормативної документації та особливостей виконання проектних розрахунків у галузі електричних мереж та електроенергетичних систем	To know the provisions of regulatory documents and peculiarities of design calculations in the field of electrical networks and electric power systems

ПРН2 5	Знати способи і методи розрахунку струмів короткого замикання на об'єктах електричних мереж та електроенергетичних систем	To know the technique and methods of calculating short-circuit currents at the facilities of electrical networks and electric power systems
ПРН2 6	Застосовувати практичні підходи під час провадження інженерної діяльності та проведення теоретичних та прикладних досліджень у галузі електричних мереж та електроенергетичних систем	To apply the practical approaches to engineering activities and to conduct theoretical and applied research in the field of electrical networks and electric power systems
ПРН2 7	Знати способи моделювання та розрахунку параметрів об'єктів та процесів в електричних мережах та електроенергетичних системах за допомогою математичного апарату	To know how to model and calculate the parameters of the facilities and processes in electrical networks and electric power systems using mathematical tools
ПРН2 8	Знати нормативну базу та принципи виконання розрахунків з метою перевірки елементів конструкції повітряних ліній електропередачі на механічну міцність	To know the regulatory acts and the principles of performing calculations to check the structural elements of overhead power lines for mechanical strength
ПРН2 9	Знати особливості використання сучасних спеціалізованих програмних комплексів з метою виконання інженерних розрахунків та вирішення проектно-конструкторських завдань в галузі електротехніки, електричних мереж та електроенергетичних систем	To know the peculiarities of using up-to-date specialised software to perform engineering calculations and to solve design and construction problems in the field of electrical engineering, electrical networks and electric power systems
ПРН3 0	Уміти приймати оптимальні рішення під час вирішення завдань з розвитку електроенергетичних систем	To be able to make optimal decisions when solving problems in the development of electric power 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 зі змінами в чинній редакції	In accordance with the staffing requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of HE in accordance with the Licensing Conditions for the implementation of educational activities, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 No. 1187 as amended
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 зі змінами 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 the material and technical support of educational activities of the relevant level of HE in accordance with the Licensing Conditions for Educational Activities approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 No. 1187 as amended. Using 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 methodical support of the educational process	
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 розміщено у вільному доступі в Електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://ela.kpi.ua/) та системі підтримки навчального процесу "Електроний 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/).	The educational components of the Programme are fully provided with handbooks, 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 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 отримання подвійного диплому	Possibility of studying under national credit mobility agreements and obtaining a dual degree
Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility	
<p>Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів тощо, в рамках співробітництва з:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технічним університетом Дрездена, м. Дрезден, Німеччина; - Університетом прикладних наук Середнього Гессена, м. Гіссен, Німеччина; - Університетом Ле Ману, м. Ле Ман, Франція; - Центральною школою Ліону, м. Ліон, Франція; - Корейським інститутом науки та технологій, м. Сеул, Південна Корея 	<p>It is possible to conclude agreements on international academic mobility, dual degree programmes, long-term international projects involving the inclusion of students, etc. in the framework of cooperation with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische Universität Dresden, Dresden, Germany; - Technische Hochschule Mittelhessen, Giessen, Germany; - Le Mans Universite, Le Mans, France - École centrale de Lyon, Lyon, France - Korea Institute of Science and Technology, Seoul, South Korea
Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE	
Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою	The study is provided on a general basis on condition of proficiency in the Ukrainian language

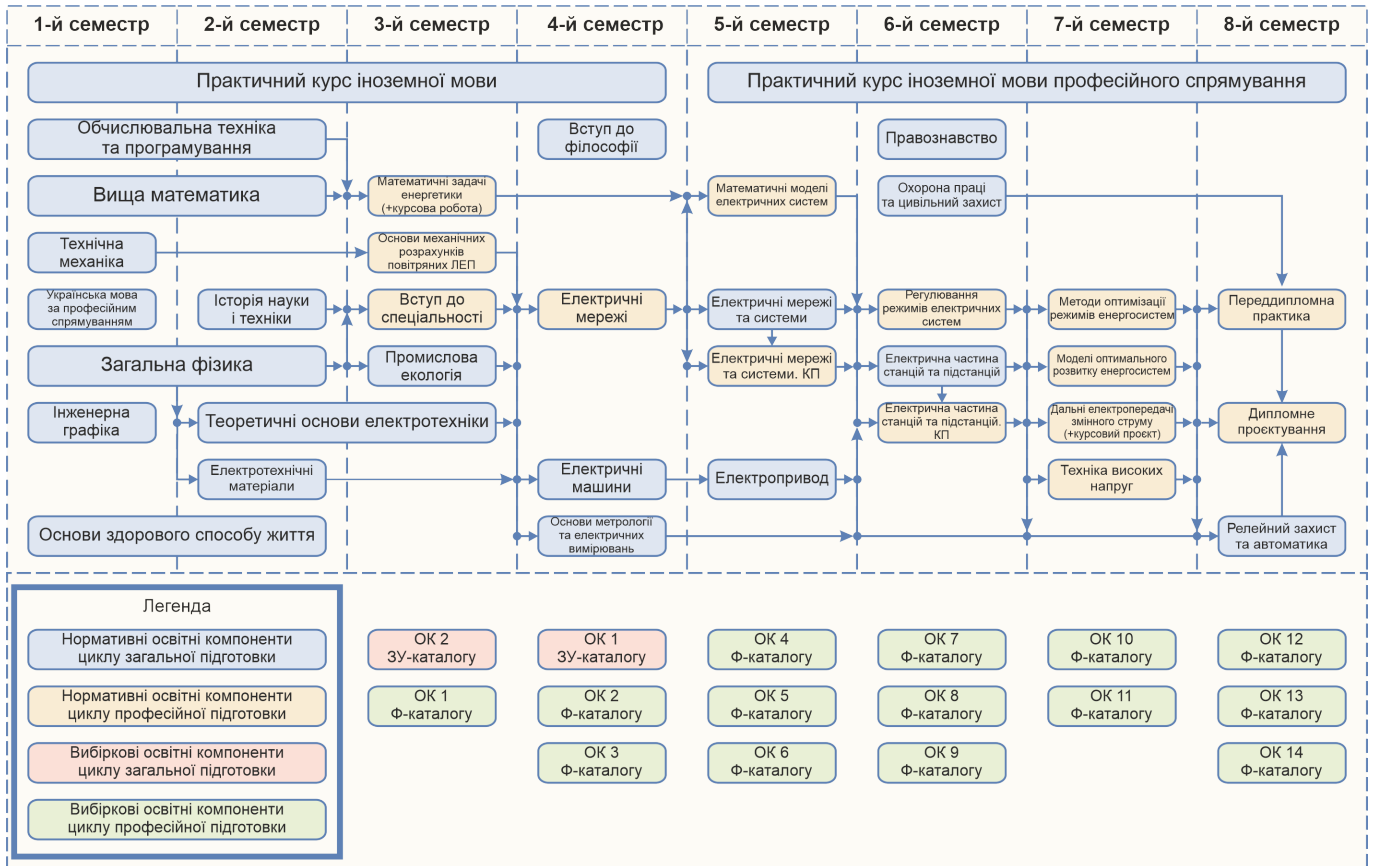
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian Language for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
30 02	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 04	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course		
30 04.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 04.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 05	Охорона праці та цивільний захист / Labor Safety and Civil Defense	4.0	Залік / Final test
30 06	Правознавство / Science of Law	2.0	Залік / Final test
30 07	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
30 08	Промислова екологія / Industrial Ecology	2.0	Залік / Final test
30 09	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
30 09.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 09.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 10	Вища математика / Higher Mathematics		
30 10.1	Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Інтегральне числення / Higher Mathematics. Part I. Linear Algebra and Analytic Geometry. Differential Calculus. Integral Calculus	8.0	Екзамен / Exam
30 10.2	Вища математика. Частина 2. Визначені інтеграли. Функції кількох змінних. Диференціальні рівняння. Ряди / Higher Mathematics. Part II. Definite Integrals. Functions of Several Variables. Differential Equations. Rows	7.0	Екзамен / Exam
30 11	Загальна фізика / General Physics		
30 11.1	Загальна фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка. Електрика / General Physics. Part I. Mechanics. Molecular Physics and Thermodynamics. Electricity	5.0	Екзамен / Exam
30 11.2	Загальна фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм. Оптика. Квантова фізика / General Physics. Part II. Electricity and Magnetism. Optics. Quantum Physics	4.0	Екзамен / Exam
30 12	Обчислювальна техніка та програмування / Computer technology and programming		
30 12.1	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 1. Основи обчислювальної техніки та програмування / Computer engineering and programming. Part I. Fundamentals of computing and programming	6.0	Екзамен / Exam
30 12.2	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 2. Розробка застосунків на мовах програмування високого рівня / Computer technology and programming. Part II. Application development in high-level programming languages	5.0	Екзамен / Exam
30 13	Інженерна графіка / Engineering Graphics	3.0	Залік / Final test
30 14	Технічна механіка / Technical Mechanics	3.0	Залік / Final test
30 15	Електротехнічні матеріали / Electrotechnical Materials	3.0	Залік / Final test
30 16	Основи метрології та електричних вимірювань / Fundamentals of Metrology and Electrical Measurements	4.0	Екзамен / Exam
30 17	Теоретичні основи електротехніки / Theoretical Foundations of Electrical Engineering		
30 17.1	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму / Theoretical Foundations of Electrical Engineering. Part I. Linear Electric Circuits of Direct and Alternating Current	6.0	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
30 17.2	Теоретичні основи електротехніки. Частина 2. Трифазні електричні кола та перехідні процеси / Theoretical Foundations of Electrical Engineering. Part II. Three-phase Electrical Circuits and Transient Processes	4.0	Екзамен / Exam
30 18	Електричні машини / Electric Machines	5.0	Екзамен / Exam
30 19	Електрична частина станцій та підстанцій / Electrical Equipment of Electric Power Plants and Substations	4.0	Екзамен / Exam
30 20	Електропривод / Electric Drive	3.0	Залік / Final test
30 21	Електричні мережі та системи / Electrical Networks and Systems	5.0	Екзамен / Exam
30 22	Релейний захист та автоматизація енергосистем / Relay Protection and Power System Automation	4.0	Екзамен / Exam
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Вступ до спеціальності / Introduction to Speciality	4.0	Залік / Final test
ПО 02	Математичні задачі енергетики / Mathematical Tasks of Power Engineering	6.0	Екзамен / Exam
ПО 03	Основи механічних розрахунків повітряних ліній електропередавання / Fundamentals of Mechanical Calculations of Overhead Transmission Lines	6.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Електричні мережі / Electrical Networks	7.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Математичні моделі електричних систем / Mathematical Models of Electrical Systems	6.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Регулювання режимів електричних систем / Control of Electrical System Modes	6.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Техніка високих напруг / High-Voltage Engineering	4.0	Залік / Final test
ПО 08	Дальні електропередачі змінного струму / Long-Distance AC Transmission Lines	6.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Методи оптимізації режимів енергосистем / Methods for Optimising Power System Modes	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Моделі оптимального розвитку енергосистем / Models of Optimal Development of Power Systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Математичні задачі енергетики. Курсова робота / Mathematical Tasks of Power Engineering. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 12	Електричні мережі та системи. Курсовий проєкт / Electrical networks and systems. Course project	2.0	Залік / Final test
ПО 13	Електрична частина станцій та підстанцій. Курсовий проєкт / Electrical Equipment of Electric Power Plants and Substations. Course Project	1.0	Залік / Final test
ПО 14	Дальні електропередачі змінного струму. Курсовий проєкт / Long-Distance AC Transmission Lines. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 15	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 16	Дипломне проектування / Diploma Design	6.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational component 1 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational component 2 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Elective Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Elective Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Elective Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Elective Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Elective Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Elective Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Elective Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Elective Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Elective Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		120	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

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



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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Електричні системи і мережі» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження його автору ступеня бакалавр з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за освітньо-професійною програмою "Електричні системи і мережі".

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

Certification of applicants for higher education in the educational programme "Electrical Power Systems and Networks", speciality 141 "Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics" is carried out in the form of a qualification work defence and ends with the issuance of a standard document on awarding its author a bachelor's degree with the qualification: Bachelor of Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics under the educational and professional programme "Electric Power Systems and Networks".

The qualification work is checked for the absence of academic plagiarism, fabrication and falsification and, after defence, is placed in the repository of the University's Scientific and Technical Library for free access. Attestation is carried out openly and publicly.

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

	зо01	зо02	зо03	зо04	зо05	зо06	зо07	зо08	зо09	зо10	зо11	зо12	зо13	зо14	зо15	зо16	зо17	зо18	зо19	зо20	зо21	зо22	по01	по02	по03	по04	по05	по06	по07	по08	по09	по10	по11	по12	по13	по14	по15	по16		
ПРН01																		X	X	X			X	X	X															
ПРН02																X						X																		
ПРН03																		X	X																					
ПРН04																			X				X																	
ПРН05											X						X												X											
ПРН06												X										X																		
ПРН07													X	X			X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ПРН08									X	X					X		X	X									X													X
ПРН09																			X		X									X	X									
ПРН10	X	X		X				X																											X	X	X		X	
ПРН11	X			X				X																																
ПРН12				X				X																																
ПРН13	X							X											X				X																	
ПРН14						X	X																																	
ПРН15		X																																						
ПРН16				X	X																							X								X	X	X	X	X
ПРН17								X			X							X	X	X	X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	
ПРН18										X				X																				X	X	X	X	X	X	
ПРН19																		X	X		X									X	X	X								
ПРН20																				X	X			X			X	X				X						X		
ПРН21								X																X																
ПРН22																												X		X								X		
ПРН23																													X	X										
ПРН24				X																					X									X	X	X		X		
ПРН25																		X									X													
ПРН26																					X				X	X	X					X			X	X	X	X	X	
ПРН27																				X			X		X	X	X				X									
ПРН28													X												X															
ПРН29												X															X	X				X	X	X	X				X	
ПРН30																																			X	X				X