



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



ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ПРИСТРОЇ ТА ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНІ КОМПЛЕКСИ ELECTROTECHNICAL DEVICES AND ELECTROTECHNOLOGICAL COMPLEXES

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА / EDUCATIONAL PROGRAMME
ЄДЕБО ID: **28591**

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, Electrotechnics and
Electromechanics

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

НОД/1434/24

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

НОД/1434/24



Київ/Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою / DEVELOPED by the project group:

Керівник проєктної групи / Head of the project group:

Троценко Євгеній Олександрович, доцент кафедри теоретичної електротехніки, доцент, кандидат технічних наук/ Yevhenii TROTSENKO, associate professor of the department of theoretical electrical engineering, associate professor, candidate of technical sciences

Члени проєктної групи / Members of the project group:

Островерхов Микола Якович, завідувач кафедри теоретичної електротехніки, професор, доктор технічних наук / Mykola OSTROVERKHOV, Head of the Department of Theoretical Electrical Engineering, Professor, Doctor of Technical Sciences

Проценко Олександр Ростиславович, доцент кафедри теоретичної електротехніки, доцент, кандидат технічних наук/ Oleksandr PROTSENKO, associate professor of the Department of Theoretical Electrical Engineering, associate professor, candidate of technical sciences

Бех Дмитро Віталійович, інженер 1-ї категорії сектору проєктування електричних підстанцій відділу проєктування електричних станцій і підстанцій бюро комплексного проєктування ТОВ «КЕБК» (Київська Енергетична Будівельна Компанія) / Dmytro BEKH, engineer of the 1st category of the electrical substation design sector of the electrical plant and substation design department of the integrated design bureau of KEBK LLC (Kyiv Energy Construction Company)

Очеретна Анастасія Олександрівна, здобувачка вищої освіти кафедри теоретичної електротехніки, здобувачка вищої освіти за освітньою програмою / Anastasia OCHERETNA, a obtaining higher education of the Department of Theoretical Electrical Engineering, a obtaining higher education of higher education under the educational program

Олійник Вікторія Євгенівна, здобувачка вищої освіти кафедри теоретичної електротехніки, здобувачка вищої освіти за освітньою програмою/ Viktoriya OLIYNYK, a obtaining higher education of the Department of Theoretical Electrical Engineering, obtaining higher education of higher education under the educational program

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра теоретичної електротехніки. / The department of theoretical electrical engineering is responsible for the training of students of higher education according to the educational program.

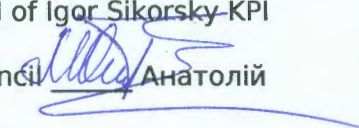
ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Scientific and methodical commission of Igor Sikorskyi KPI from specialty 141 "Electric Power Engineering, Electrotechnics and Electromechanics"

Голова НМКУ 141/ Head of SMC 141_____ Олександр ЯНДУЛЬСЬКИЙ / Oleksandr YANDULSKY

(протокол №3 від « 22» квітня 2024 року) / (protocol No.3 from "3" april 2024)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / Methodical Council of Igor Sikorsky-KPI

Голова Методичної ради / Chairman of the Methodological Council  Анатолій
МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

(протокол № 7 від «09» 05 2024 року) / (protocol No. 7 from "09" 05
2024)

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

- Стандарт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
- Проект наказу "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти" від 02.05.24 р.;
- Наказ №НОД/263/24 від 08.04.2024 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік»;
- 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 №1410 від 16 січня 2024 р.);
- Результати громадського обговорення: зауваження та пропозицій стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси 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 specialty 141 Electric Power Engineering, Electrotechnics and Electromechanics;
- Draft order "On Amendments to Some Standards of Higher Education" dated May 2, 2024;
- Order No. NOD/263/24 dated April 8, 2024 "On the organization and planning of the educational process for the 2024-2025 academic year";
- Regulations on the development, approval, monitoring, and revision of educational programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by higher education applicants of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- Of the classifier of professions DK 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy No. №1410 dated January 16, 2024); results of public discussion; comments and suggestions of stakeholders;
- Results of public discussion: comments and suggestions of stakeholders, graduates, and students of higher education, who are studying under the educational and professional program Electrotechnical devices and electrotechnological complexes, specialty 141 Electric Power

Engineering, Electrotechnics and Electromechanics, industry specialists;

- Recommendations of the expert group during accreditation.

Еволюція ОП/Evolution of the EP

Освітньо-професійна програма бакалавра "Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси" продовжила свою еволюцію, враховуючи нові пропозиції від студентів і представників приватних компаній-роботодавців. Посилено акцентується практична складова навчання, включаючи стажування на передових підприємствах галузі. Розширено курси з сучасних технологій та інновацій у сфері електротехніки, відповідно до потреб ринку праці. Такі зміни сприяють випускникам отримати не лише теоретичні знання, але й практичний досвід, що є ключем до успішної кар'єри в сучасному світі технологій.

Освітня програма була започаткована у 2018 р. На сьогоднішній день існує чотири версії освітньої програми. За результатами моніторингу ОПП 2023 р. «Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси», врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, було проведено її оновлення. Були внесені зміни з урахуванням зауважень експертної групи при проходженні акредитації у 2022/2023 н.р.:


- в порівнянні з ОПП 2022 року кількість КР і КП зменшилась з 5 до 3;
- змінена кількість кредитів за окремими ОК.

The educational and professional bachelor's program "Electrotechnical devices and electrotechnological complexes" continued its evolution, taking into account new proposals from students and representatives of private companies-employers. Emphasis is placed on the practical component of training, including internships at leading enterprises in the industry. Courses on modern technologies and innovations in the field of electrical engineering have been expanded, in accordance with the needs of the labor market. Such changes help graduates to gain not only theoretical knowledge, but also practical experience, which is the key to a successful career in the modern world of technology.

The educational program was launched in 2018. To date, there are four versions of the educational program. According to the monitoring results of the 2023 PEP "Engineering of intelligent electrotechnical and mechatronic complexes", taking into account the suggestions of participants in the educational process, graduates, employers, and other external stakeholders, it was updated. Changes were made taking into account the comments of the expert group during accreditation in 2022/2023:

- compared to the EPP of 2021, the number of CW and CP decreased from 5 to 3;
- the number of credits for individual EKs has changed.

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, Electrotechnics and Electromechanics
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси	Electrotechnical Devices and Electrotechnological Complexes
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 5476 від 2023-07-07 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5476 from 2023-07-07 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.);	full-time; part-time; full-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_ETPETK	
2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose		
<p>Підготовка фахівця, здатного розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у електроенергетичній та електротехнічній галузях, що передбачає застосування теорій та принципів роботи електротехнічних пристроїв та електротехнологічних комплексів та здатного працювати в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства, а також в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.</p>		<p>Training of a specialist capable of solving complex specialized tasks and practical problems in the electric power and electrotechnical industries, which involves the application of theories and principles of operation of electrotechnical devices and electrotechnological complexes and is able to work in conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society, as well as in conditions of market transformation labor through interaction with employers and other stakeholders.</p>

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

Об'єкти вивчення та діяльності: підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи.

Ціль навчання: Підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Теоретичний зміст предметної області: базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, 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.

Objects of study and activity: enterprises of the electric power complex, electrical engineering and electromechanical services of organizations; production, transmission, distribution and conversion of electrical energy at power stations, in electrical networks and systems; electrotechnical equipment, electromechanical and switching equipment, electromechanical and electrotechnical complexes and systems.

Learning goal: Training of capable specialists solve specialized tasks and practical problems of electric power, electrical engineering and electromechanics, which involves the application of theories and methods of physics and engineering sciences and is characterized by complexity and uncertainty of conditions.

Theoretical content of the subject area: basic concepts of the theory of electric and electromagnetic circuits, modeling, optimization and analysis of operating modes of power stations, networks and systems, electric machines, electric drives, electrotechnical and electromechanical systems and complexes that use traditional and renewable energy sources.

Methods, techniques and technologies: analytical methods calculation of electric circuits, power supply systems, electric machines and devices, control systems of electric power and electromechanical systems, electric loads using specialized laboratory equipment, personal computers and other equipment.

Tools and equipment: control and measuring devices, electrical and electronic devices, microcontrollers, computers.

Орієнтація ОП/Aspect

Освітньо-професійна

Educational and professional

Основний фокус ОП/Main focus

<p>Спеціальна освіта в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогодишнього стану розвитку енергетичної галузі, орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: випробування та експлуатація електротехнічних пристроїв; розробка та впровадження електротехнологічних комплексів та систем.</p> <p>Ключові слова: електроенергія, електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, електротехнологія, апарати, пристрої, комплекси.</p>	<p>Special education in the field of power engineering, electrical engineering and electromechanics.</p> <p>The program is based on well-known scientific provisions, taking into account the current state of development of the energy industry, and focuses on current directions in which a further professional and scientific career is possible: testing and operation of electrical devices; development and implementation of electrotechnological complexes and systems.</p> <p>Key words: electricity, electric power engineering, electrical engineering, electromechanics, electrical technology, devices, devices, complexes.</p>
Особливості ОП/Features	
<p>Загальна вища освіта в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що становить область техніки, яка включає сукупність засобів, способів і методів людської діяльності, створених для застосування електричної енергії, керування її потоками та перетворення інших видів енергії в електричну, зокрема вискоефективних електротехнологічних комплексів, електротехнічних пристроїв та електротехнічного обладнання для високотехнологічних галузей електроенергетики, електромеханіки, електротехніки, промисловості, транспорту, сільського господарства, побуту та спеціального призначення із застосуванням комп'ютерно-інтегрованих технологій та засобів автоматизації.</p> <p>Опанування додаткових фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності.</p> <p>Програма надає здобувачам можливість вільного вибору навчальних дисциплін згідно з профілем кафедри.</p> <p>Проведення практики студентів на виробництвах галузі.</p>	<p>General higher education in the field of electrical energy, electrical engineering and electromechanics, which is a field of technology that includes a set of means, methods and methods of human activity created for the use of electrical energy, control of its flows and conversion of other types of energy into electrical energy, in particular highly efficient electrotechnological complexes, electrotechnical devices and electrotechnical equipment for high-tech branches of power engineering, electromechanics, electrical engineering, industry, transport, agriculture, household and special purpose with the use of computer-integrated technologies and automation tools.</p> <p>Mastery of additional fundamental and professional-oriented disciplines, which collectively ensures the acquisition of the necessary competencies for further professional activity.</p> <p>The program provides applicants with the opportunity to freely choose academic disciplines according to the profile of the department.</p> <p>Conducting students' practice at the industry's production facilities.</p>

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
<p>Фахівці спроможні обіймати посади, кваліфікаційні вимоги яких передбачають наявність ступеня бакалавра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах (за чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010):</p> <p>3113 Диспетчер перетворювального комплексу 3113 Електрик дільниці 3113 Електрик цеху 3113 Електродиспетчер 3113 Енергетик 3113 Енергетик виробництва 3113 Енергетик дільниці 3113 Енергетик цеху 3113 Енергодиспетчер 3113 Технік-електрик 3113 Технік-енергетик 3113 Технік-конструктор (електротехніка) 3113 Технік-технолог (електротехніка)</p>	<p>Specialists are able to hold positions, the qualification requirements of which require a bachelor's degree in electrical engineering, electrical engineering, and electromechanics. Graduates can be employed in positions (according to the current Classifier of Professions of Ukraine DK 003:2010):</p> <p>3113 Manager of the converting complex 3113 District electrician 3113 Workshop electrician 3113 Electrical dispatcher 3113 Energy engineer 3113 Production energy engineer 3113 Power engineer of the district 3113 Workshop energy engineer 3113 Energy dispatcher 3113 Electrician technician 3113 Energy technician 3113 Technician-designer (electrical engineering) 3113 Technologist (electrical engineering)</p>
Подальше навчання/Further study	
<p>Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.</p>	<p>The possibility of continuing studies at the second (master's) level of higher education. Acquisition of additional qualifications in the system of postgraduate education, professional development.</p>
5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
<p>Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Lectures, practical and seminar classes, computer classes practicals and laboratory work; course projects and works; mixed learning technology, practice and excursions; performance of qualification 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 compliance with the "Regulations on the system evaluation of study results at KPI named after Igor Sikorskyi" for all types of auditorium and extracurricular work (current, calendar, semester control); oral and written exams, tests, practice reports, defense qualification work.</p>

6 - Програмні компетентності/Programme competencies		
Інтегральна компетентність/Integral competence		
Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.		Ability to solve specialized tasks and solve practical problems during professional activities in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics or in the learning process, which involves the application of theories and methods of physics and engineering sciences and is characterized by complexity and uncertainty of conditions.
Загальні компетентності (ЗК)/General competencies		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.	Ability to abstract thinking, analysis and synthesis.
ЗК 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК 03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Ability to communicate in the national language both orally and in writing.
ЗК 04	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	Ability to communicate in a foreign language.
ЗК 05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Ability to search, process and analyze information from various sources.
ЗК 06	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	Ability to identify, pose and solve problems.
ЗК 07	Здатність працювати в команді.	Ability to work in a team.
ЗК 08	Здатність працювати автономно.	Ability to work autonomously.
ЗК 09	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 realize the values of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, the rights and freedoms of a person and a citizen in Ukraine.
ЗК 10	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 multiply moral, cultural, scientific values and achievements of society based on an 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 society, technology and technologies, to use various types and forms of motor activity for active recreation and leading a healthy lifestyle.
ЗК 11	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.	The ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty.
Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies		
ФК 01	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).	Ability to solve practical problems using automated design and calculation systems (CAD).
ФК 02	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.

ФК 03	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 part of stations and substations, and high-voltage equipment.
ФК 04	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 problems of metrology, electrical measurements, operation of automatic control devices, relay protection and automation.
ФК 05	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 electric machines, devices and automated electric drives.
ФК 06	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 production, transmission and distribution of electric energy.
ФК 07	Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.	Ability to develop projects of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment in compliance with the requirements of legislation, standards and specifications.
ФК 08	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 the rules of safety, labor protection, industrial sanitation and environmental protection.
ФК 09	Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.	Awareness of the need to increase the efficiency of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment.
ФК 10	Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.	Awareness of the need to constantly expand one's own knowledge of new technologies in electric power, electrical engineering and electromechanics.
ФК 11	Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.	Ability to quickly take effective measures in emergency (emergency) situations in electric power and electromechanical systems.
ФК 12	Здатність розробляти проекти автоматизованих систем керування технологічними процесами на базі мікропроцесорної техніки.	Ability to develop projects of automated technological process control systems based on microprocessor technology.
ФК 13	Здатність використовувати методи сучасної теорії керування складними об'єктами, оцінювання стану та їх параметрів, адаптивного настроювання параметрів цифрових регуляторів для створення автоматизованих систем керування технологічними процесами на основі мікропроцесорних контролерів.	Ability to use the methods of the modern theory of control of complex objects, assessment of the state and their parameters, adaptive adjustment of the parameters of digital regulators to create automated control systems for technological processes based on microprocessor controllers.

ФК 14	Здатність вирішувати задачі задоволення потреб виробництва в електроенергії різних видів та параметрів, а також для ефективного керування її розподіленням та підвищенням енергоефективності за допомогою пристроїв силової електроніки та перетворювальної техніки.	Ability to solve the problems of meeting the needs of electricity production of various types and parameters, as well as to effectively manage its distribution and increase energy efficiency with the help of power electronics devices and conversion equipment.
ФК 15	Здатність застосовувати електричні апарати для забезпечення функції контролю та захисту електроустановок, що споживають електричну енергію.	Ability to use electrical devices to ensure the function of control and protection of electrical installations that consume electrical energy.
ФК 16	Здатність застосовувати електричні апарати для управління пуском, регулювання частоти обертання і здійснення електричного гальмування електродвигунів, регулювання струмів і напруг генераторів.	Ability to use electrical devices for start-up control, speed regulation and electrical braking of electric motors, regulation of currents and voltages of generators.
ФК 17	Здатність застосовувати сучасні методи контролю і оцінки технічного стану ізоляції електрообладнання та методи підтримки тривалої працездатності електроустаткування.	Ability to apply modern methods of monitoring and assessing the technical condition of insulation of electrical equipment and methods of maintaining the long-term operability of electrical equipment.
ФК 18	Здатність вирішувати задачі 3D моделювання та конструювання енергетичних і електротехнічних установок за допомогою електротехнічних систем автоматизованого проектування.	Ability to solve problems of 3D modeling and construction of power and electrical installations using electrical systems of automated design.

7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes		
ПРН 01	Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	Know and understand the principles of operation of electrical systems and networks, power equipment of electrical stations and substations, protective grounding and lightning protection devices and be able to use them to solve practical problems in professional activities.
ПРН 02	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.	Know and understand the theoretical foundations of metrology and electrical measurements, the principles of operation of automatic control devices, relay protection and automation, to have the skills to perform appropriate measurements and use these devices to solve professional tasks.
ПРН 03	Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	Know the principles of operation of electric machines, devices and automated electric drives and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПРН 04	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.	Know the principles of bioenergy, wind energy, hydropower and solar energy installations.
ПРН 05	Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	Know the basics of electromagnetic field theory, methods of calculating electric circuits and be able to use them to solve practical problems in professional activities.
ПРН 06	Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	Apply application software, microcontrollers and microprocessor technology to solve practical problems in professional activities.
ПРН 07	Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.	Carry out the analysis of processes in electric power, electrotechnical and electromechanical equipment, relevant complexes and systems.
ПРН 08	Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.	Choose and apply suitable methods for the analysis and synthesis of electromechanical and electric power systems with given indicators.
ПРН 09	Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.	Be able to evaluate the energy efficiency and reliability of electric power, electrotechnical and electromechanical systems.
ПРН 10	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, evaluate its relevance and reliability.
ПРН 11	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.	Communicate freely about professional problems in national and foreign languages orally and in writing, discuss the results of professional activity with specialists and non-specialists, argue one's position on debatable issues.

ПРН 12	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.	Understand the basic principles and tasks of technical and environmental safety of electrical engineering and electromechanics objects, take them into account when making decisions.
ПРН 13	Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.	Understand the importance of traditional and renewable energy for the successful economic development of the country.
ПРН 14	Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.	Understand the principles of European democracy and respect for the rights of citizens, take them into account when making decisions.
ПРН 15	Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.	Understand and demonstrate good professional, social and emotional behavior, follow a healthy lifestyle.
ПРН 16	Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.	Know the requirements of regulatory acts related to engineering, intellectual property protection, labor protection, safety technology and industrial sanitation, take them into account when making decisions.
ПРН 17	Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.	Solve complex specialized problems in the design and maintenance of electromechanical systems, electrical equipment of power stations, substations, systems and networks.
ПРН 18	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.	Be able to learn independently, acquire new knowledge and improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software.
ПРН 19	Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.	Apply suitable empirical and theoretical methods to reduce losses of electrical energy during its production, transportation, distribution and use.
ПРН 20	Знати і розуміти принципи роботи автоматизованих систем керування технологічними процесами.	Know and understand the operating principles of automated technological process control systems.
ПРН 21	Знати і розуміти теоретичні, методологічні та інженерні основи створення і реалізації автоматизованих систем керування технологічними процесами.	Know and understand the theoretical, methodological and engineering foundations of the creation and implementation of automated control systems for technological processes.
ПРН 22	Вміти працювати із загальним програмним забезпеченням автоматизованих систем керування технологічними процесами.	Be able to work with general software of automated technological process control systems.
ПРН 23	Знати і розуміти фізичну основу та архітектуру мікропроцесорів, методологію проектування пристроїв на основі мікропроцесорів.	Know and understand the physical basis and architecture of microprocessors, the methodology of designing devices based on microprocessors.
ПРН 24	Знати і розуміти принципи роботи силової перетворювальної техніки для динамічного та статичного трансформування електричної енергії в електротехнологічних установках.	Know and understand the principles of operation of power conversion equipment for dynamic and static transformation of electrical energy in electrotechnological installations.

ПРН 25	Знати і розуміти принципи роботи електричних апаратів для керування електротехнічними установками та апаратів захисту електрообладнання та електричних мереж.	Know and understand the principles of operation of electrical devices for controlling electrical installations and devices for protecting electrical equipment and electrical networks.
ПРН 26	Знати основні види і електричні характеристики внутрішньої та зовнішньої ізоляції електроустановок та відкритих розподільних пристроїв, методи оцінки фактичного ресурсу ізоляції силового електрообладнання.	Know the main types and electrical characteristics of internal and external insulation of electrical installations and open distribution devices, methods of assessing the actual resource of insulation of power electrical equipment.
ПРН 27	Знати і вміти працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням для аналізу методом скінченних елементів, розв'язування та імітації для різноманітних фізичних, електричних та механічних додатків.	Know and be able to work with specialized finite element analysis, solution and simulation software for a variety of physical, electrical and mechanical applications.
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, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.		In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version.
Матеріально-технічне забезпечення/ Material-technical support		
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.		In accordance with the technological requirements for material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version. Use of equipment for conducting lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process		
Дисципліни ОПП повністю забезпечені навчальними посібниками. Навчально-методичне забезпечення розміщено в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://ela.kpi.ua/) та в системі Електронний Кампус (https://ecampus.kpi.ua/). Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://www.library.kpi.ua/) окрім постійного оновлення своєї бази, надає для здобувачів послуги з замовлення е-копій книг, отримання консультацій для досліджень, замовлення навчання для дослідження, здійснює підбір джерел за темою дипломного проекту. Дистанційне навчання здобувачів здійснюється на платформі Сікорський (https://www.sikorsky-distance.org/).		OPP disciplines are fully equipped with study aids. Educational and methodological support is located in the electronic archive of scientific and educational materials of KPI named after Igor Sikorskyi (https://ela.kpi.ua/) and in the Electronic Campus system (https://ecampus.kpi.ua/). Scientific and technical library of KPI named after Igor Sikorskyi (https://www.library.kpi.ua/), in addition to constantly updating its database, provides for applicants services for ordering e-copies of books, obtaining consultations for research, ordering training for research, selects sources according to the topic of the diploma project . Distance learning of applicants is carried out on the Sikorsky platform (https://www.sikorsky-distance.org/).

9 - Академічна мобільність/Academic mobility	
Національна кредитна мобільність/National credit mobility	
Можливість укладення угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо.	The possibility of concluding agreements on academic mobility, on double graduation, etc.
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 аспірантів тощо. Міжнародні проекти:</p> <p>Проект Erasmus+ (KA1) з Західнопоморським технологічним університетом м. Щецин, Польща (West Pomeranian University of Technology in Szczecin).</p> <p>Проект DAAD з Вищою технічною школою Гессена – Університет прикладних наук, м.Гессен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences).</p> <p>Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Лотарингії Вищої школи Мін Нансі, місто Нансі, Франція (Universite de Lorraine Ecole Nationale Superieur des Mines Nancy, ville Nancy, France).</p> <p>Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Ле-Ман, місто Ле-Ман, Франція (Université du Maine, ville Le Mans, France).</p> <p>Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Прикладних Наук м. Гіссен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen).</p>	<p>It is possible to conclude agreements on international academic mobility, on double graduation, on long-term international projects that involve the included training of graduate students, etc. International projects:</p> <p>Erasmus+ project (KA1)with the West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland (West Pomeranian University of Technology in Szczecin).</p> <p>DAAD projectwith the Hessen University of Applied Sciences - University of Applied Sciences, Hessen, Germany (Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences).</p> <p>Erasmus+ project (KA1)with the University of Lorraine Ecole Nationale Superieur des Mines Nancy, city of Nancy, France (Universite de Lorraine Ecole Nationale Superieur des Mines Nancy, ville Nancy, France).</p> <p>Erasmus+ project (KA1)with the University of Le Mans, city of Le Mans, France (Université du Maine, ville Le Mans, France).</p> <p>Erasmus+ project (KA1)with the University of Applied Sciences in Hesse, Germany (Technische Hochschule Mittelhessen).</p>
Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE	
Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою.	Training is conducted on a general basis, subject to proficiency in the Ukrainian language.

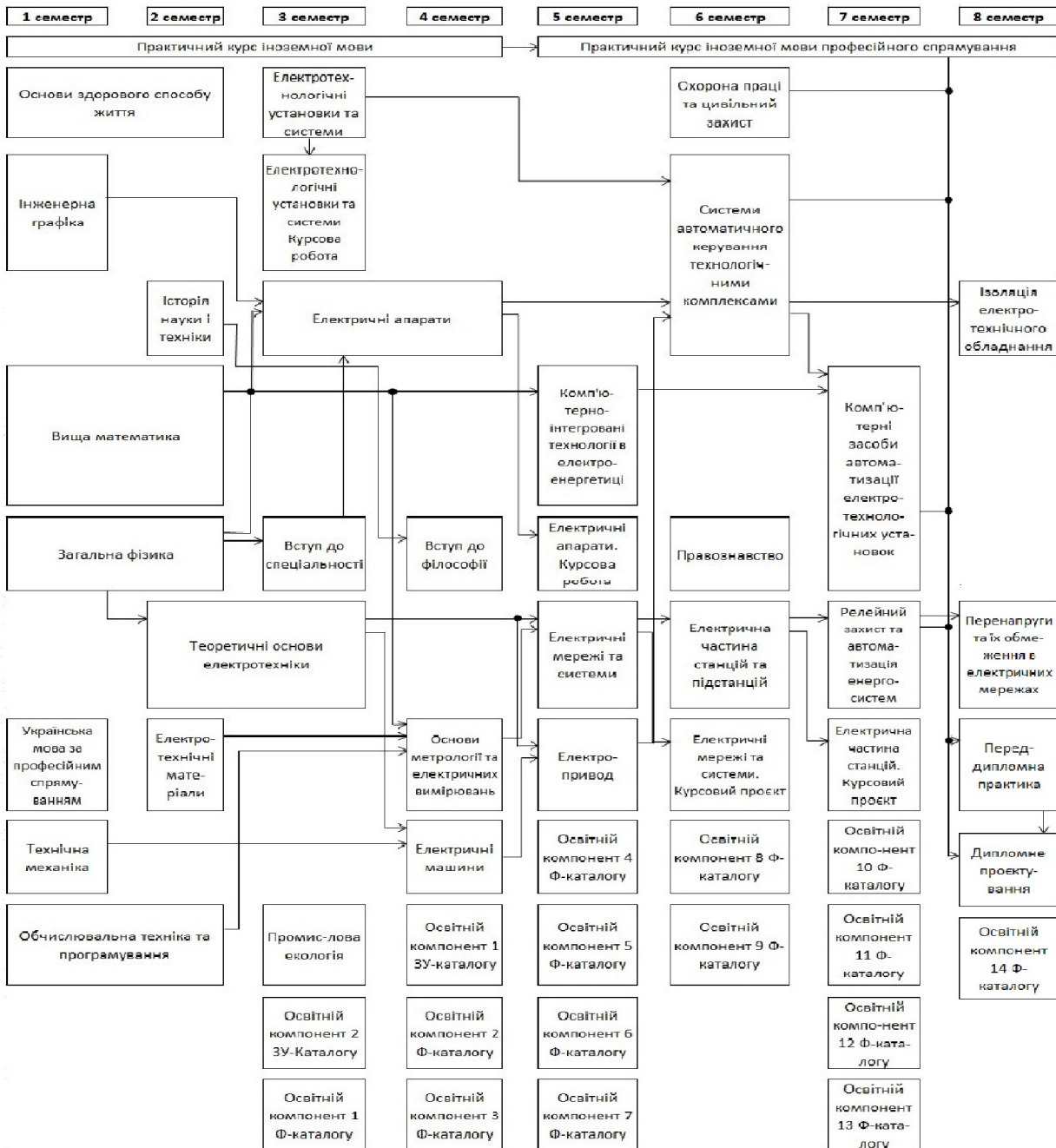
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

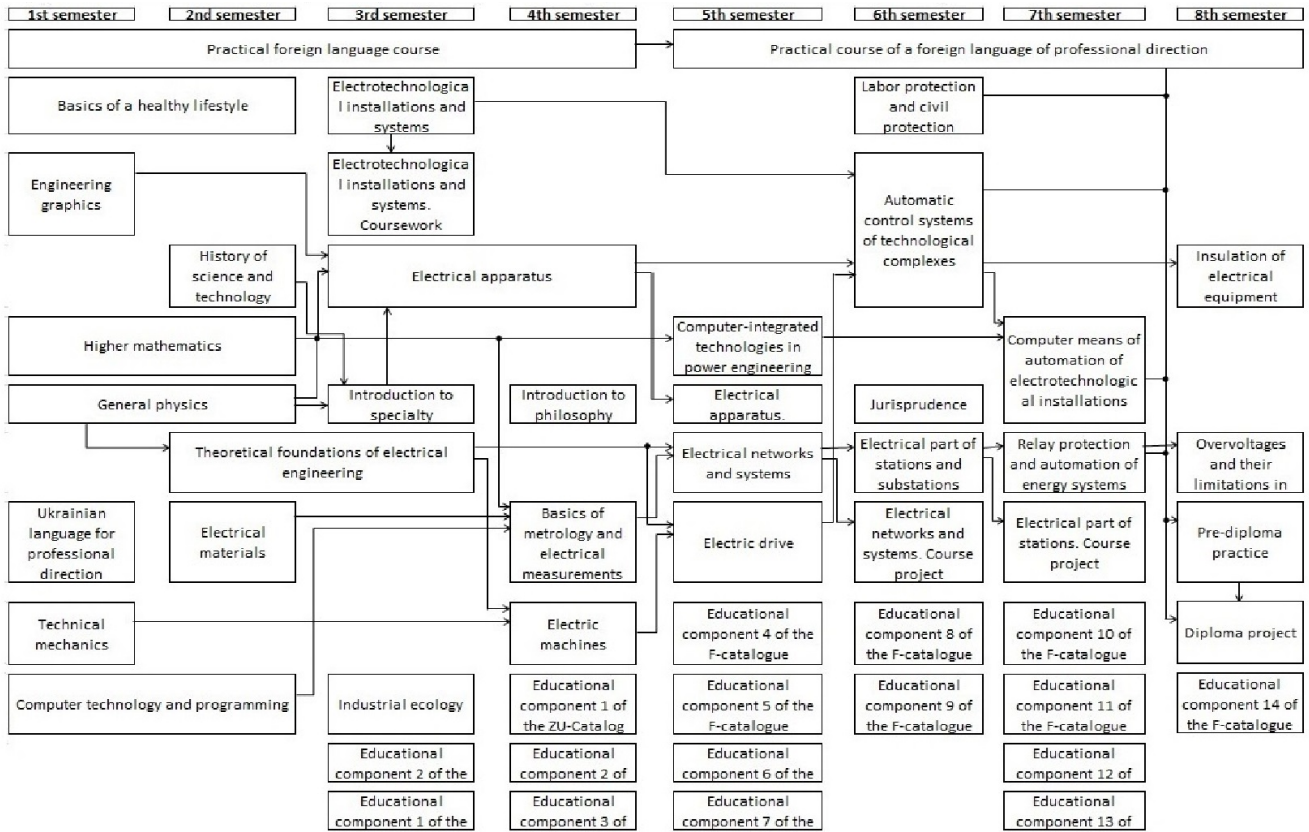
Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Українська мова за професійним 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 Engineering and Programming		
30 12.1	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 1. Основи обчислювальної техніки та програмування / Computer Technology 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	Залік / Final test
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 ECTS/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	Електротехнологічні установки та системи / Electrotechnological installations and systems	6.0	Екзамен / Exam
ПО 03	Електричні апарати / Electrical apparatus		
ПО 03.1	Електричні апарати. Частина 1. Загальна теорія електричних апаратів / Electrical apparatus. Part 1. General theory of electrical apparatus	6.0	Екзамен / Exam
ПО 03.2	Електричні апарати. Частина 2. Електричні апарати низької та високої напруги / Electrical apparatus. Part 2. Low and high voltage electrical apparatus	7.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Системи автоматичного керування технологічними комплексами / Automatic control systems of technological complexes	8.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Комп'ютерно-інтегровані технології в електроенергетиці / Computer-integrated technologies in power engineering	5.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Комп'ютерні засоби автоматизації електротехнологічних установок / Computer means of automation of electrotechnological installations	9.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Перенапруги та їх обмеження в електричних мережах / Overvoltages and their limitations in electrical networks	5.0	Залік / Final test
ПО 08	Ізоляція електротехнічного обладнання / Insulation of electrical equipment	7.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Електротехнологічні установки та системи. Курсова робота / Electrotechnological installations and systems. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 10	Електричні мережі та системи. Курсовий проєкт / Electrical networks and systems. Course project	1.0	Залік / Final test
ПО 11	Електрична частина станцій. Курсовий проєкт /	1.0	Залік / Final test
ПО 12	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 13	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
<i>ПВ 11</i>	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Elective Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
<i>ПВ 12</i>	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Elective Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
<i>ПВ 13</i>	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Elective Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
<i>ПВ 14</i>	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-професійною програмою "Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси" спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за освітньо-професійною програмою "Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси".

Кваліфікаційна робота перевіряється на відсутність академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації та після захисту розміщується в репозитарії НТБ університету для вільного доступу. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Attestation of students of higher education in the educational and professional program "Electrotechnical devices and electrotechnological complexes" specialty 141 "Electrical power engineering, electrotechnics and electromechanics" is carried out in the form of a defense of the qualification work and ends with the issuance of a document of the established model on awarding a bachelor's degree with the qualification: bachelor's degree in electrical engineering, electrical engineering and electromechanics under the educational and professional program "Electrotechnical devices and electrotechnological complexes".

The qualifying work is checked for the absence of academic plagiarism, fabrication and falsification and after protection is placed in the scientific and technical library repository of the university for free access. Attestation is carried out openly and publicly.

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

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	З10	З11	З12	З13	З14	З15	З16	З17	З18	З19	З20	З21	З22	ПО01	ПО02	ПО03	ПО04	ПО05	ПО06	ПО07	ПО08	ПО09	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	
ЗК 01						X			X			X													X	X								X	X	
ЗК 02	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X									X							X		X	X	X	X	X	
ЗК 03	X																																			
ЗК 04				X				X																										X	X	
ЗК 05	X				X	X	X																								X			X		
ЗК 06									X	X	X	X																			X			X		
ЗК 07				X						X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										X			
ЗК 08						X		X	X	X	X					X	X					X								X	X			X		
ЗК 09					X																															
ЗК 10		X	X			X																														
ЗК 11	X																																			
ФК 01											X	X														X	X			X		X	X			
ФК 02								X	X			X			X								X		X					X						
ФК 03													X				X		X							X	X	X		X	X					
ФК 04														X									X													
ФК 05												X	X			X		X						X			X									
ФК 06																	X	X								X			X			X				
ФК 07					X						X	X												X								X	X	X		
ФК 08				X			X																												X	
ФК 09													X	X	X	X	X					X	X				X									
ФК 10	X									X												X		X	X		X							X		
ФК 11				X													X	X	X									X								
ФК 12																								X		X	X									
ФК 13																								X			X									
ФК 14																							X		X		X			X						
ФК 15																							X					X								
ФК 16																							X	X						X						
ФК 17																											X	X								
ФК 18																										X			X							X

