



ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(протокол / minutes of meeting № 6
від / dated 08.06 2026 р.

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

ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ENERGY MANAGEMENT AND ENERGY EFFICIENT TECHNOLOGIES

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність: G3 Електрична інженерія
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво
Освітня кваліфікація: Бакалавр з електричної
інженерії

The first (bachelor) level of higher education
Speciality : G3 Electrical engineering
Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and
Construction
Educational qualification: Bachelor of Electrical
Engineering

ID: **83588**

Введено в дію з / Enacted since
2026/2027 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ НОД/593/26 від / dated 09.07 2026

Київ / Kyiv
2026

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED**

Керівник робочої групи / Head of the project team:

Шовкалюк Марина Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання / Maryna SHOVKALIUK, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Power Supply Department.

Члени робочої групи / Project team members:

Закладний Олег Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання / Oleh ZAKLADNYI, candidate of engineering sciences (Ph.D.), associate professor at the Power supply department.

Чернявський Анатолій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання / Anatolii CHERNIAVSKYI, candidate of engineering sciences (Ph.D.), associate professor at the Power supply department.

Овдієнко Олександр Вікторович, сертифікований фахівець з енергетичного аудиту та енергетичного менеджменту міжнародного рівня, голова Асоціації інженерів-енергетиків України / Oleksandr OVDIENKO, certified specialist in energy audit and energy management of the international level, head of the Association of Energy Engineers of Ukraine.

Молдован Катерина Андріївна, здобувачка 3 року навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти кафедри електропостачання / Kateryna MOLDOVAN, student of the 3rd year of study of the first (bachelor) level of higher education of the Power Supply department.

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G3 Електрична інженерія / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G3 Title (протокол / minutes of meeting № 6(10) від / dated 01.06 2026)

Голова НМКУ-G3 / Head of the SMCU-G3

 Сергій БУР'ЯН / Serhii BURIAN

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (протокол / minutes of meeting № 8 від / dated 04.06 2026)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

 Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

- Закон України «Про вищу освіту».
- Стандарт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;

- Наказ №НОД/215/26 від 18.03.2026 р. «Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027 н.р.»;
- Наказ № НОД/479/26 від 29.05.2026 р. «Про внесення змін до наказу від 18.03.2026 № НОД/215/26 «Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027»»;
- Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено та введено в дію наказом № НОД/232/25 від 24.03.2025);
- Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено та уведено в дію наказом від 14.02.2023 р. № НОН/42/2023);
- класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки №1410 від 16 січня 2024 р.);
- результати опитувань здобувачів, випускників та роботодавців щодо оцінювання якості освітнього процесу підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Енергоменеджмент та енергоефективні технології»;
- результати громадського обговорення проєкту освітньо-професійної програми «Енергоменеджмент та енергоефективні технології» та фахову експертизу, що провели стейкхолдери:
 - Марія МАЛАЯ, перша заступниця голови Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України;
 - Зелімхан БОРУКАЄВ, завідувач лабораторії математичного моделювання енергоринків Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України;
- рекомендації експертної групи при проходженні акредитації.
- Law of Ukraine "On Higher Education".
- The standard of the first (bachelor's) level of higher education in specialty 141 "Electrical Energetics, Electrical Engineering and Electromechanics";
- Order No. NOD/215/26 of 18.03.2026 "On Planning and Organization of the Educational Process of 2026/2027 Academic Year";
- Order No. NOD/479/26 dated 05/29/2026 "On Amendments to the Order No. NOD/215/26 dated 03/18/2026 "On Planning and Organization of the Educational Process 2026/2027";
- Regulations on Educational Programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (approved and enacted by Order No. NOD/232/25 dated March 24, 2025);
- Regulations on the right to free choice of disciplines by applicants for higher education at the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (approved and enacted by Order No. NON/42/2023 dated February 14, 2023);
- Occupational Classification DK 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy No. 1410 dated January 16, 2024);
- Results of surveys of students, graduates, and employers regarding the quality assessment of the educational process for the bachelor's educational and professional program "Energy Management and Energy Efficiency Technologies";

- Results of the public discussion of the draft educational and professional program "Energy Management and Energy Efficiency Technologies" and expert examination conducted by stakeholders:
- Maria MALAYA, First Deputy Head of the State Agency for Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine;
- Zelimkhan BORUKAEV, Head of the Laboratory of Mathematical Modeling of Energy Markets of the G.E. Pukhov Institute of Modeling Problems in Energy of the NAS of Ukraine;
- Recommendations of the expert group during the accreditation process.

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Освітня програма була започаткована у 2018 р. У 2019 р. було оновлено та перезатверджено нову редакцію ОП відповідно до Стандарту України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», затвердженого наказом МОН України від 20.06.2019 р. № 867. Зі всіма версіями освітньої програми можна ознайомитись за посиланням https://osvita.kpi.ua/141_OPPB_EMEET. У 2024 р. було проведено оновлення ОП з урахуванням зауважень експертної групи при проходженні акредитації у 2022/2023 н.р. та пропозицій учасників освітнього процесу. У 2025 році при оновленні ОП було враховано зауваження експертної групи при проходженні міжнародної акредитації у 2024/2025 н.р., рецензії від стекхолдерів та пропозиції учасників освітнього процесу, а саме: змінено назву ОП на «Енергоменеджмент та енергоефективні технології», переглянуто загальні дані та характеристики ОП, додано дисципліну «Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки / Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання» до переліку ОК, переведено ОК «Відновлювані джерела енергії» до обов'язкових компонент циклу професійної підготовки.

У 2026 році було здійснено перегляд освітньої програми на виконання наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОД/479/26 від 29.05.2026 р. «Про внесення змін до наказу від 18.03.2026 № НОД/215/26 «Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027».

Зміни були внесені відповідно до Закону України від 25 березня 2026 року № 4826-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву», листа Міністерства освіти та науки України від 13 квітня 2026 року №1/7382-26 «Про завершення базової загальновійськової підготовки студентів» та рішення Методичної ради університету від 8 травня 2026 року протокол № 4.

Оновлення освітньої програми відбулися з врахуванням:

- необхідності включення в освітні програми та навчальні плани першого (бакалаврського) рівня вищої освіти навчальної дисципліни «Основи національного спротиву» обсягом 5 кредитів ЄКТС (вивчення впродовж 1-2 семестру) з семестровим контролем «Залік» (в 2 семестрі) для студентів, що навчаються за очною (денною) та дуальною формою здобуття освіти, для інших форм здобуття освіти - альтернативну дисципліну «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання».

Виконано перейменування та перерозподіл часу вивчення окремих освітніх компонент:

- Замість окремих освітніх компонент "Історія розвитку електричної інженерії" (2 кредити ЄКТС) та "Вступ до філософії" (2 кредити ЄКТС), створили єдину освітню компоненту "Історико-філософські засади суспільного розвитку" (3 кредити ЄКТС);
- "Основи здорового способу життя" (3 кредити ЄКТС) - "Основи здорового способу життя" (2 кредити ЄКТС).

The educational program (EP) was launched in 2018. In 2019, the new edition of the EP was updated and reapproved in accordance with the Standard of Ukraine of the first (bachelor) level of higher education in the specialty G3 Electrical engineering, approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 20.06.2019 No. 867. You can familiarize yourself with all versions of the educational program at the link https://osvita.kpi.ua/141_OPPB_EMEET. In 2024, the EP was updated taking into account the comments of the expert group during accreditation in 2022/2023. and suggestions of participants in the educational process. In 2025, when updating the EP, the comments of the expert group during the international accreditation in the 2024/2025 academic year, reviews from stakeholders, and suggestions from participants in the educational process were taken into account, namely: the name of the EP was changed, the general data and characteristics of the EP were revised, the discipline "Theoretical training of basic combined arms training / Civil protection, defense and patriotic education" was added to the list of educational components, and the educational component "Renewable Energy Sources" was transferred to the mandatory components of the professional training cycle.

In 2026, continues to adhere to Igor Sikorsky KPI Order NOD/215/26 dated March 18, 2026 "On Planning and Organization of the Educational process 2026/2027 academic year".

In 2026, the educational program was revised in accordance with the order of the rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/479/26 dated May 29, 2026 "On Amendments to the Order of 03/18/2026 No. NOD/215/26 "On Planning and Organization of the Educational Process 2026/2027".

The changes were made in accordance with the Law of Ukraine dated March 25, 2026 No. 4826-IX "On Amendments to Certain Laws of Ukraine Regarding Certain Issues of Preparing Citizens of Ukraine for National Resistance", the letter of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated April 13, 2026 No. 1/7382-26 "On the Completion of Basic General Military Training of Students" and the decision of the University Methodological Council dated May 8, 2026, Protocol No. 4.

The educational program was updated taking into account:

- the need to include in educational programs and curricula of the first (bachelor's) level of higher education the academic discipline " Fundamentals of National Resistance" worth 5 ECTS credits (study over 1-2 semesters) with semester control " Final test" (in the 2th semester) for students studying full-time and dual forms of education, for other forms of education - the alternative discipline " Civil Protection, Defence and Patriotic Education".

Renaming and redistribution of time for studying individual educational components have been carried out:

Instead of the separate educational components "History of Electrical Engineering Development" (2 ECTS credits) and " Introduction to Philosophy" (2 ECTS credits), a single educational component "Historical and Philosophical Foundations of Social Development" (3 ECTS credits) was created;

"Fundamentals of Healthy Lifestyle" (3 ECTS credits) - "Fundamentals of Healthy Lifestyle" (2 ECTS credits).

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Навчально-науковий інститут енергозбереження та енергоменеджменту	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» Educational and Scientific Institute for Energy Saving and Energy Management
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з електричної інженерії	Bachelor Degree Bachelor of Electrical Engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Енергоменеджмент та енергоефективні технології	Energy Management and Energy Efficient Technologies
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 14975 від 2025-06-21 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 14975 from 2025-06-21 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	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); Очна (І.П.); Заочна; Заоч.(І.П.); Дистанційна;	full-time; full-time integrated curricula; part-time; part-time integrated curricula; distance;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G3_OPPB_EMEET	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Підготовка фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у електроенергетичній галузі та здійснювати професійну діяльність за спеціальністю G3 Електрична інженерія в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.

Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані теоретичні та практичні завдання у сфері підвищення енергетичної ефективності в усіх галузях промисловості та житлово-комунальній сфері; здійснювати професійну діяльність в умовах лібералізації ринку електричної енергії з інтегрованими в об'єднану енергосистему України джерелами розосередженої генерації; впроваджувати новітні технології проектування, побудови та експлуатації енергоефективних систем споживання електричної енергії; розробляти та впроваджувати системи енергетичного менеджменту згідно ISO 50001; якісно та кваліфіковано проводити енергетичні аудити (спираючись на вимоги міжнародних стандартів) та енергетичні обстеження об'єктів промислових підприємств, будівель та споруд.

Training of specialists capable of solving complex specialized tasks and practical problems in the electric power industry and carrying out professional activities in the specialty G3 Electrical engineering in the conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society.

Training of specialists capable of solving complex specialized theoretical and practical tasks in the field of improving energy efficiency in all branches of industry, housing and communal services; to carry out professional activities in the conditions of liberalization of the electricity market with distributed generation sources integrated into the unified energy system of Ukraine; to implement the latest technologies of design, construction and operation of energy-efficient systems of electricity consumption; develop and implement energy management systems according to ISO 50001; qualitatively and competently conduct energy audits (based on the requirements of international standards) and energy inspections of industrial facilities, buildings and structures.

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність: G3 Електрична інженерія 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.	Field of knowledge: G Engineering, Manufacturing and Construction Specialty: G3 Electrical Engineering Objects of study and activity: – enterprises of the energy sector, electrotechnical and electromechanical services of the organizations; – production, transmission, distribution and conversion of electricity at power plants, power grids and systems; electrotechnical equipment, electromechanical and switching equipment, electromechanical and electrotechnical complexes and systems. Study objective: Training specialists capable of solving specialized tasks and practical problems of electrical energetics, electrical engineering and electromechanics, which involves the application of theories and methods of physics and engineering 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, modelling, optimization and analysis of modes of operation of power plants, networks and systems, electric machines, electric drives, electrotechnical and electromechanical systems and complexes using traditional and renewable energy sources. Methods, techniques and technologies: analytical methods for calculating electrical circuits, power supply systems, electrical machines and apparatus, control systems for electrical and electromechanical systems, electrical loads using specialized laboratory equipment, personal computers and other equipment. Tools and equipment: measuring instruments, electrical and electronic devices, microcontrollers, and computers.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Educational and professional
Основний фокус освітньої програми / Main focus	

Основні фокуси програми:

1. Спеціальна освіта в галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво зі спеціальності G3 електрична інженерія.
2. Посилена підготовка у сфері забезпечення споживачів електричною енергією з урахуванням факторів енергозбереження та підвищення рівня енергоефективності.
1. Фундаментальна підготовка з проектування, побудови та експлуатації енергоефективних систем електропостачання.
2. Фундаментальна підготовка з експлуатації енергетичного та електротехнічного обладнання.
3. Застосування методів і засобів моніторингу показників енергетичної ефективності, енергоспоживання та проведення енергетичного аудиту.
4. Фундаментальна підготовка з розроблення та впровадження енергоефективних заходів та технологій в сфері розподілу та перетворення електричної та теплової енергії.
5. Фундаментальна підготовка із застосування та експлуатації відновлюваних джерел енергії.

Ключові слова: електрична енергія, теплова енергія, енергоефективність, енергетичний менеджмент, енергоефективні технології, енергетичний аудит, системи електропостачання, енергозбереження в промисловості, енергозбереження в будівлях і спорудах, ринок енергії.

The main focuses of the programme:

1. Special education in the field of knowledge G Engineering, Production and Construction with the specialty G3 Electrical Engineering.
2. Enhanced training in the field of providing consumers with electricity, taking into account energy saving factors and improving energy efficiency.
1. Fundamental training in the design, construction and operation of power supply systems.
2. Fundamental training in the installation of power and electrical equipment.
3. Application of methods and means of monitoring of energy efficiency indicators, energy consumption and conducting energy audit.
4. Fundamental training in the development and implementation of energy efficiency measures and technologies in the field of electricity distribution and conversion.
5. Fundamental training in the design and use of renewable energy sources.

Keywords: electricity, thermal energy, energy efficiency, energy management, energy efficient technologies, energy audit, power supply systems, energy saving in industry, energy saving in buildings and structures, energy market.

Особливості освітньої програми / Features

Посилена підготовка у сфері природничих наук (математики, фізики), а також технічних наук (електротехніка, електричні вимірювання, інформаційні технології, силова електроніка).

Фундаментальна підготовка з проектування, побудови та експлуатації систем забезпечення споживачів промислових підприємств, міст та об'єктів агропромислового комплексу електричною енергією з урахуванням факторів економічності, надійності, якості та енергетичної ефективності.

Вивчення можливості та економічної доцільності підвищення рівнів енергетичної ефективності об'єктів промисловості та житлово-комунальної сфери шляхом впровадження відповідних заходів, доцільність яких ґрунтується на показниках економічності, екологічності, ефективності споживання ПЕР та соціальних факторах. Використання елементів дуальної освіти, зокрема, міжуніверситетських програм з провідними установами світу та проходження практики на провідних підприємствах, сертифікованих за стандартами енергетичного та екологічного менеджменту.

Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з інших організацій та навчальних закладів. Проведення практики здобувачів на виробництвах галузі. Опанування додаткових фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності.

Участь здобувачів у студентських наукових гуртках. Програма надає здобувачам можливість вільного вибору навчальних дисциплін згідно з профілем кафедри. Передбачено підготовку за сертифікатними програмами «Енергозбереження та енергоменеджмент на об'єктах бюджетної та муніципальної сфери», «Енергозбереження та енергоменеджмент на об'єктах промислової інфраструктури».

Enhanced training in the field of natural sciences (mathematics, physics), as well as technical sciences (electrical engineering, electrical measurements, information technologies, power electronics).

Fundamental training in the design, construction and operation of systems for providing consumers of industrial enterprises, cities and facilities of the agricultural complex with electricity, taking into account the factors of economy, reliability, quality and energy efficiency.

Studying the possibility and economic feasibility of increasing the energy efficiency levels of industrial facilities and the residential and communal sphere by implementing appropriate measures, the feasibility of which is based on indicators of economy, environmental friendliness, efficiency of energy consumption and social factors.

The use of elements of dual education, in particular, inter-university programs with the world's leading institutions and internships at leading enterprises certified according to energy and environmental management standards. Involvement of specialists from other organizations and educational institutions in the teaching of academic disciplines. Carrying out the practice of acquirers at the productions of the industry.

Mastering of additional fundamental and professionally-oriented disciplines, which collectively ensures the acquisition of the necessary competencies for further professional activity.

Participation of winners in student scientific circles. The program provides applicants with the opportunity to freely choose academic disciplines according to the profile of the department.

Training under the certificate programs "Energy conservation and energy management at budget and municipal facilities", "Energy conservation and energy management at industrial infrastructure facilities" is provided.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study

Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment

Згідно з класифікатором професій ДК003:2010 (зі змінами Міністерства економіки України № 14140 від 16.01.2024) випускники можуть виконувати такі види професійних робіт: 3113 Електрик дільниці; 3113 Електрик цеху; 3113 Енергетик; 3113 Енергетик виробництва; 3113 Енергетик дільниці; 3113 Енергетик цеху; 3113 Фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж; 3113 Фахівець з енергетичного менеджменту; 3111 Фахівець з управління енергозбереженням в будівлях; 3111 Фахівець із нетрадиційних видів енергії. Можлива професійна сертифікація.	According to the classifier of professions ДК003: 2010 (with amendments by the Ministry of Economy of Ukraine No. 1410 dated 16.01.2024) graduates can perform the following types of professional work: 3113 Electrician of the section; 3113 Electrician of the shop floor; 3113 Energetic; 3113 Power engineer of production; 3113 Power engineer of a section; 3113 Power engineer of the shop floor; 3113 Power Facilities and Grid Operations Specialist; 3113 Energy Management Specialist; 3111 Building Energy Efficiency Management Specialist; 3111 Specialist in Renewable Energy Sources. Professional certification is possible.
---	---

Подальше навчання / Further study

Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти).	Continuation of education at the second (master's) level of higher education and / or acquisition of additional qualifications in the system of postgraduate education).
--	--

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

Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований. Освітній процес здійснюється на основі акмеологічного, аксіологічного, системного, компетентнісного, особистісно-орієнтованого підходу. Застосовується творчий стиль навчання, стимулюючий до творчості у пізнавальній діяльності та ініціативності, навчання через практику. Методи навчання: комунікативно-когнітивний, проблемного викладу, евристичний (частково-пошуковий), дискусійний. Викладання проводиться у формі: лекції, семінарські та практичні заняття, лабораторні заняття; курсові роботи і проекти; розрахункові, розрахунково-графічні, домашні контрольні роботи, реферати, технологія змішаного навчання, практику і екскурсії, виконання бакалаврської дипломної роботи (проекту), самостійна робота з можливістю консультування викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції).

The general learning style is creatively oriented. The educational process is carried out on the basis of an acmeological, axiological, systemic, competence-based, person-oriented approach. A creative learning style is used, stimulating creativity in cognitive activity and initiative, learning through practice. Teaching methods: communicative-cognitive, problem presentation, heuristic (partial search), discussion. Teaching is conducted in the form of: lectures, seminars and practical classes, laboratory classes; term papers and projects; calculation, calculation and graphics, homework tests, essays, mixed learning technology, practice and excursions, execution of a bachelor's thesis (project), independent work with the possibility of consulting a teacher, individual classes, application of information and communication technologies (e-learning, online lectures).

Оцінювання / Assessment

Оцінювання знань здобувачів 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 бакалаврської дипломної роботи (проекту).

The assessment of the knowledge of the applicants is carried out in accordance with the "Regulations on the system of evaluation of learning results at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for all types of classroom and extracurricular work (current, calendar, semester control); oral and written exams, tests, practice reports, defense of a bachelor's thesis (project).

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 practical problems as part of professional activities in the field of electrical energetics, electrical engineering and electromechanics, which involves the application of theories and methods of physics and engineering 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 be aware of 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.
ЗК 12	Здатність до національного спротиву, формування громадянської стійкості та національно-патріотичної свідомості.	Ability for national resistance, the formation of civic resilience and national-patriotic consciousness
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 the problems of metrology, electrical measurements, the 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 (accident) situations in electric power and electromechanical systems.
ФК 12	Здатність здійснювати проектування систем електропостачання промислових підприємств, міст, об'єктів агропромислового комплексу з урахуванням факторів ресурсо- та енергозбереження	The ability to design power supply systems for industrial enterprises, cities, and objects of the agro-industrial complex, taking into account resource and energy saving factors
ФК 13	Здатність комплексного вирішення питань керування режимами систем електропостачання з метою якісного та енергоефективного забезпечення споживачів електричною енергією	The ability to comprehensively solve the issues of power supply system management in order to provide consumers with high-quality and energy-efficient electricity

ФК 14	Здатність застосовувати закони технічної термодинаміки та термодинамічні методи аналізу для вирішення інженерних задач, пов'язаних із перетворенням, передачею та використанням теплової та інших видів енергії в енергетичних і технологічних системах	Ability to apply the laws of technical thermodynamics and thermodynamic analysis methods to solve engineering problems related to the conversion, transmission and use of thermal and other types of energy in energy and technological systems
ФК 15	Здатність розробляти і реалізовувати енергозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації електроенергетичного обладнання різного призначення, розраховувати ефективні режими їх роботи	The ability to develop and implement energy-saving measures in the design and operation of electric power equipment for various purposes, to calculate effective modes of their operation
ФК 16	Здатність інтегруватися до комп'ютерних мереж та інформаційних систем	The ability to integrate into computer networks and information systems
ФК 17	Здатність визначати електричні та техніко-економічні показники роботи електротехнологічних установок, а також оцінювати доцільність використання різного роду споживачів для певного технологічного процесу	Ability to calculate the electrical and technical and economic indicators of the operation of electrotechnological installations, as well as to evaluate the expediency of using various types of consumers for a certain technological process
ФК 18	Здатність забезпечувати функціонування системи енергетичного менеджменту шляхом організації та координації процесів моніторингу енергоефективності, оптимізації енергоспоживання та управління енергетичними ресурсами	Ability to ensure the functioning of the energy management system by organizing and coordinating the processes of energy efficiency monitoring, energy consumption optimization and energy resource management
ФК 19	Здатність аналізувати та оцінювати енергетичну результативність в межах системи енергетичного менеджменту на основі показників енергоефективності та базових рівнів енергоспоживання; формувати та аналізувати баланси енергоспоживання організацій, виявляти області суттєвого використання енергії і визначати потенціал для поліпшення енергетичної результативності	Ability to analyze and assess energy performance within an energy management system based on energy efficiency indicators and baseline energy consumption levels; generate and analyze energy balances of organizations, identify areas of significant energy use, and determine the potential for improving energy performance
ФК 20	Здатність обґрунтовувати, планувати та реалізовувати проекти в галузі енергетичного менеджменту та енергоефективності, включаючи складання калькуляцій робіт і витрат, розроблення техніко-економічного обґрунтування енергоефективних заходів, управління всіма етапами проектного циклу, а також оцінювання фінансових результатів	Ability to justify, plan and implement projects in the field of energy management and energy efficiency, including preparing work and cost estimates, developing feasibility studies for energy efficiency measures, managing all stages of the project cycle, and evaluating financial results

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.	To 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.	To 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.	To 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.	To know the principles of operation 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.	To 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 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.	To 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.	To 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	To 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, occupational health and safety, safety techniques and industrial sanitation, and 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	Володіти знаннями та практичними навичками щодо організації дій у надзвичайних і кризових ситуаціях, демонструвати здатність до відповідальної поведінки й прийняття рішень в умовах загроз	Possess knowledge and practical skills in organizing actions in emergency and crisis situations, demonstrate the ability to behave responsibly and make decisions in conditions of threats
ПРН 21	Знати і розуміти методологію вибору параметрів елементів систем електропостачання промислових підприємств, міст, агропромислового комплексу на підставі визначених розрахункових навантажень та з урахуванням факторів ресурсо- та енергозбереження	Know and understand the methodology of selecting the parameters of the elements of power supply systems of industrial enterprises, cities, agro-industrial complex based on the determined calculated loads and taking into account resource and energy saving factors
ПРН 22	Знати і розуміти питання вибору складу, параметрів і режимів роботи засобів компенсації реактивної потужності з метою зменшення втрат електричної енергії при її розподілі в системах електропостачання	Know and understand the issue of choosing the composition, parameters and modes of operation of means of compensation of reactive power in order to reduce losses of electrical energy during its distribution in power supply systems

ПРН 23	Творчо застосовувати: базові знання в галузі інформатики і сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування та використання програмних заходів і роботи в комп'ютерних мережах, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та програми в галузі створення новітніх систем енергетичного менеджменту	Creatively apply: basic knowledge in the field of informatics and modern information technologies, have skills in programming and using software programs and work in computer networks, use Internet resources and demonstrate the ability to develop algorithms and programs in the field of creating the latest energy management systems
ПРН 24	Виконувати підготовку, структурування та попередню обробку енергетичних даних, здійснювати їхню статистичну обробку із застосуванням сучасних методів аналізу для подальшого використання в розрахунках, моделюванні, прогнозуванні параметрів режимів роботи систем електропостачання, та прийнятті інженерних рішень, представляти результати у вигляді таблиць, графіків, діаграм з використанням засобів Microsoft Excel	Perform preparation, structuring and pre-processing of energy data, perform their statistical processing using modern analysis methods for further use in calculations, modeling, forecasting parameters of power supply system operating modes, and making engineering decisions, present results in the form of tables, graphs, and diagrams using Microsoft Excel tools
ПРН 25	Розраховувати електричні та техніко-економічні показники роботи електротехнологічних установок, а також оцінювати доцільність використання різного роду споживачів для певного технологічного процесу	Calculate the electrical and feasibility indicators of electrical engineering installations, as well as estimate the appropriateness of using different types of consumers for a particular technological process
ПРН 26	Організовувати та координувати процеси моніторингу енергоефективності, оптимізувати енергоспоживання та управляти енергетичними ресурсами в межах функціонування системи енергетичного менеджменту	Organize and coordinate energy efficiency monitoring processes, optimize energy consumption and manage energy resources within the framework of the energy management system
ПРН 27	Оцінювати енергетичну результативність на основі базових рівнів енергоспоживання і показників енергоефективності, будувати енергетичні баланси організацій та визначати суттєве використання енергії для потенційного поліпшення енергетичної результативності в системі енергетичного менеджменту	Assess energy performance based on baseline energy consumption levels and energy efficiency indicators, build energy balances of organizations and identify significant energy use for potential energy performance improvements in the energy management system
ПРН 28	Вміти виконувати фінансову оцінку проєктів з енергоефективності за різних умов інвестування та фінансування, розраховувати капітальні та поточні витрати, заощадження від заходів з енергоефективності, складати бізнес-план проєкту з енергоефективності	Be able to perform a financial evaluation of energy efficiency projects under various investment and financing conditions, calculate capital and current costs, savings from energy efficiency measures, draw up a business plan for an energy efficiency project
ПРН 29	Знати методи оцінки, аналізу та планування в енерговикористанні, розробляти енергоефективні заходи для виробництва, комунально-побутової сфери, комерційного і житлового секторів, складати програми підвищення енергоефективності	Know the methods of assessment, analysis and planning in energy use, develop energy-efficient measures for production, utilities, commercial and residential sectors, and draw up programs to improve energy efficiency

ПРН 30	Вміти обґрунтовувати та застосовувати термодинамічні закони і методи для аналізу та розрахунку процесів перетворення, передачі та використання енергії в енергетичних і технологічних системах, а також для вибору оптимальних технічних рішень в інженерних задачах	Be able to justify and apply thermodynamic laws and methods for analyzing and calculating the processes of energy conversion, transmission and use in energy and technological systems, as well as for choosing optimal technical solutions in engineering problems
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 relevant 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: навчальні приміщення з мультимедійними проекторами, комп'ютерна техніка з відповідним програмним забезпеченням, лабораторне обладнання для виконання освітньої (навчальної, дослідницької, наукової) діяльності.	In accordance with the technological requirements regarding the material and technical provision of educational activities at the relevant level of higher education, as approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1187 dated December 30, 2015 (as currently in force). Use of equipment: educational premises with multimedia projectors, computer equipment with appropriate software, laboratory equipment for educational (educational, research, scientific) activities.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological 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 проєкту. Дистанційне навчання здобувачів здійснюється на платформі Сікорський (https://www.sikorsky-distance.org/).	The disciplines of the EPP are fully provided with textbooks. Educational and methodological support is placed in the electronic archive of scientific and educational materials of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (https://ela.kpi.ua/) and the Electronic Campus system (https://ecampus.kpi.ua/). The Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (https://www.library.kpi.ua/), in addition to constantly updating its database, provides services for applicants to order e-copies of books, receive consultations for research, order training for research, and select sources for the topic of the diploma project. Distance learning is provided 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 diploma, etc.
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Можливе укладання угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання бакалаврів: • Проект Erasmus+ (KA1) з Варшавським університетом екології та управління, м. Варшава, Польща (University of Ecology and Management in Warsaw); • Проект Erasmus+ (KA1) Ганноверським університетом ім. Готфріда Вільгельма Лейбніца, м. Гановер, Німеччина (Leibniz University Hannover); • Проект Erasmus+ (KA1) Університетом прикладних наук Гамма-Ліпштадта, м. Гамм, Німеччина (Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences); • Проект Erasmus+ (KA1) Університетом Отто фон Геріке, м. Магдебург, Німеччина (Otto von Guericke University Magdeburg); • Проект Erasmus+ (KA1) Університетом Аалто, м. Еспоо, Фінляндія (Aalto University); • Проект DAAD з Університетом прикладних наук Гамма-Ліпштадта, м. Гамм, Німеччина (Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences); • Проект DAAD Університет прикладних наук та мистецтв, м. Дортмунд, Німеччина (University of Applied Sciences and Arts (FH Dortmund)); • Проект NAWA з Варшавською політехнікою, Warsaw University of Technology, м. Варшава, Польща Тривалі міжнародні проекти (програми стажування (подвійного дипломування)): 1. Русенський університет ім. Ангела Канчева, м. Русе, Болгарія ("Angel Kanchev" University of Ruse) 2. Університет Південно-Східної Норвегії, Порсгрунн, Королівство Норвегія (University of South-Eastern Norway) 3. Інститут енергетики Таджикистану, м. Бохтар, Таджикистан (Institute of energy of Tajikistan)	It is possible to sign the agreements on international academic mobility, on double diploma, on long-term international projects that provide the included education of bachelors: • Erasmus+ project (KA1) with the University of Ecology and Management in Warsaw; • The Erasmus+ project (KA1) with the Leibniz University Hannover; • Erasmus+ project (KA1) with the Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences; • Erasmus+ project (KA1) with Otto von Guericke University Magdeburg; • Erasmus+ project (KA1) with Aalto University, Espoo, Finland; • DAAD project with the Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences, Hamm, Germany; • DAAD project with the University of Applied Sciences and Arts (FH Dortmund), Dortmund, Germany; • NAWA project with the Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland. Long-term international projects (internship (dual diploma) programs): 1. "Angel Kanchev" University of Ruse 2. University of South-Eastern Norway 3. Institute of energy of Tajikistan
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою.	Education is conducted on a general basis, subject to proficiency in the Ukrainian language.
10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Не передбачено присвоєння професійної кваліфікації.	Education 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 програм/Components	Кредитів ECTS/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Ділове спілкування та культура мовлення / Business Communication and Language Culture	2.0	Залік / Final test
30 02	Історико-філософські засади суспільного розвитку / Historical and Philosophical Foundations of Social Development	3.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of Healthy Lifestyle	2.0	Залік / Final test
30 04	Англійська мова / English Language	5.0	Залік / Final test
30 05	Охорона праці / Labor Safety	4.0	Залік / Final test
30 06	Основи національного спротиву / Fundamentals of National Resistance	5.0	Залік / Final test
30 07	Правознавство / Science of Law	2.0	Залік / Final test
30 08	Промислова екологія / Industrial Ecology	2.0	Залік / Final test
30 09	Англійська мова професійного спрямування / English for Professional Purposes	5.0	Залік / Final test
30 10	Вища математика / Higher Mathematics		
30 10.1	Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Функції кількох змінних / Higher Mathematics. Part 1. Linear Algebra and Analytic Geometry. Differential Calculus. Functions of Several Variables	7.0	Екзамен / Exam
30 10.2	Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Ряди. Кратні інтеграли та теорія поля / Higher Mathematics. Part 2. Integral Calculus. Differential Equations. Series. Multiple Integrals and Field Theory	8.0	Екзамен / Exam
30 11	Загальна фізика / General Physics		
30 11.1	Загальна фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка. Електрика / General Physics. Part 1. Mechanics. Molecular Physics and Thermodynamics. Electricity	4.0	Екзамен / Exam
30 11.2	Загальна фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм. Оптика. Атомна фізика / General Physics. Part 2. Electricity and magnetism. Optics. Quantum physics	5.0	Екзамен / Exam
30 12	Технічна механіка / Technical Mechanics	3.0	Залік / Final test
30 13	Електротехнічні матеріали / Electrotechnical Materials	4.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Основи програмування / Programming Fundamentals	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Комп'ютерна інженерна графіка / Computer-Aided Engineering Graphics	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Основи метрології та електричних вимірювань / Basics of Metrology and Electrical Measurements	4.0	Залік / Final test
ПО 04	Теоретичні основи електротехніки / Theoretical Foundations of Electrical Engineering		
ПО 04.1	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму / Theoretical Foundations of Electrical Engineering. Part 1. Linear DC and AC Electric Circuits	6.0	Екзамен / Exam
ПО 04.2	Теоретичні основи електротехніки. Частина 2. Трифазні електричні кола та перехідні процеси / Theoretical Foundations of Electrical Engineering. Part 2. Three-Phase Electric Circuits and Transient Processes	4.0	Залік / Final test

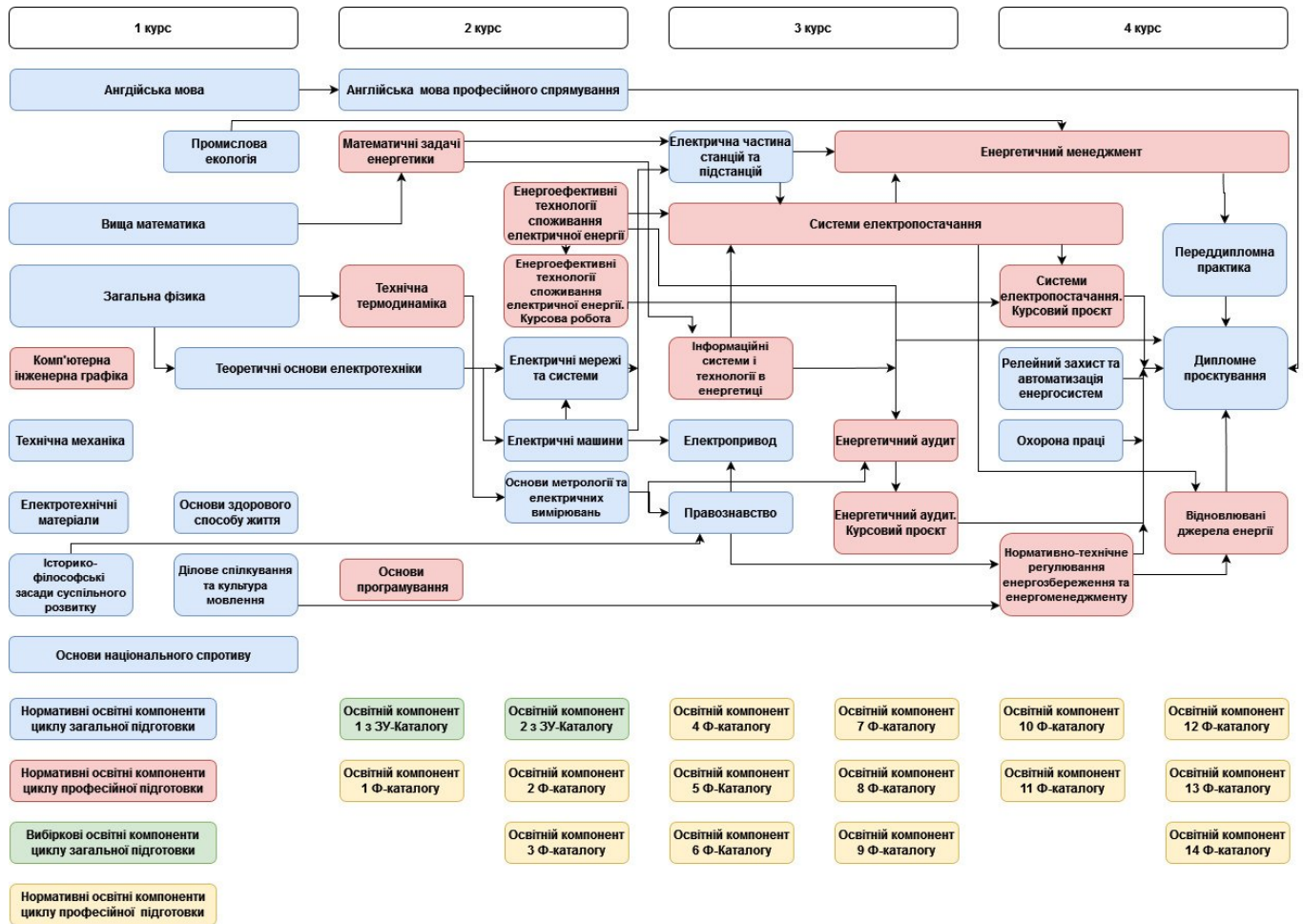
Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПО 05	Електричні машини / Electrical Machines	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Електрична частина станцій та підстанцій / Electrical Part of Power Plants and Substations	4.0	Залік / Final test
ПО 07	Електропривод / Electric Drive	4.0	Залік / Final test
ПО 08	Електричні мережі та системи / Electric Power Networks and Systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Релейний захист та автоматизація енергосистем / Relay Protection and Automation of Power Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 10	Відновлювані джерела енергії / Renewable Energy Sources	4.0	Залік / Final test
ПО 11	Системи електропостачання / Power Supply Systems		
ПО 11.1	Системи електропостачання. Частина 1 / Power Supply Systems. Part 1	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11.2	Системи електропостачання. Частина 2 / Power Supply Systems. Part 2	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11.3	Системи електропостачання. Частина 3 / Power Supply Systems. Part 3	4.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Системи електропостачання. Курсовий проєкт / Power Supply Systems. Course project	1.0	Залік / Final test
ПО 13	Технічна термодинаміка / Technical Thermodynamics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 14	Інформаційні системи і технології в енергетиці / Information systems and technologies in electric power industry	5.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Математичні задачі енергетики / Mathematical Tasks of Power Engineering	6.0	Екзамен / Exam
ПО 16	Енергоефективні технології споживання електричної енергії / Energy efficient technologies of electricity consumption	5.0	Екзамен / Exam
ПО 17	Енергоефективні технології споживання електричної енергії. Курсова робота / Energy efficient technologies of electricity consumption. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 18	Енергетичний менеджмент / Energy Management		
ПО 18.1	Енергетичний менеджмент. Частина 1 / Energy Management. Part 1	4.0	Залік / Final test
ПО 18.2	Енергетичний менеджмент. Частина 2 / Energy Management. Part 2	4.0	Екзамен / Exam
ПО 18.3	Енергетичний менеджмент. Частина 3 / Energy Management. Part 3	3.0	Залік / Final test
ПО 19	Нормативно-технічне регулювання енергозбереження та енергоменеджменту / Regulatory and Technical Regulation of energy saving and energy management	4.0	Залік / Final test
ПО 20	Енергетичний аудит / Energy Audit	5.0	Екзамен / Exam
ПО 21	Енергетичний аудит. Курсовий проєкт / Energy Audit. Course project	2.0	Залік / Final test
ПО 22	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 23	Дипломне проектування / Degree Project	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 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational Component 2 from 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 / Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test

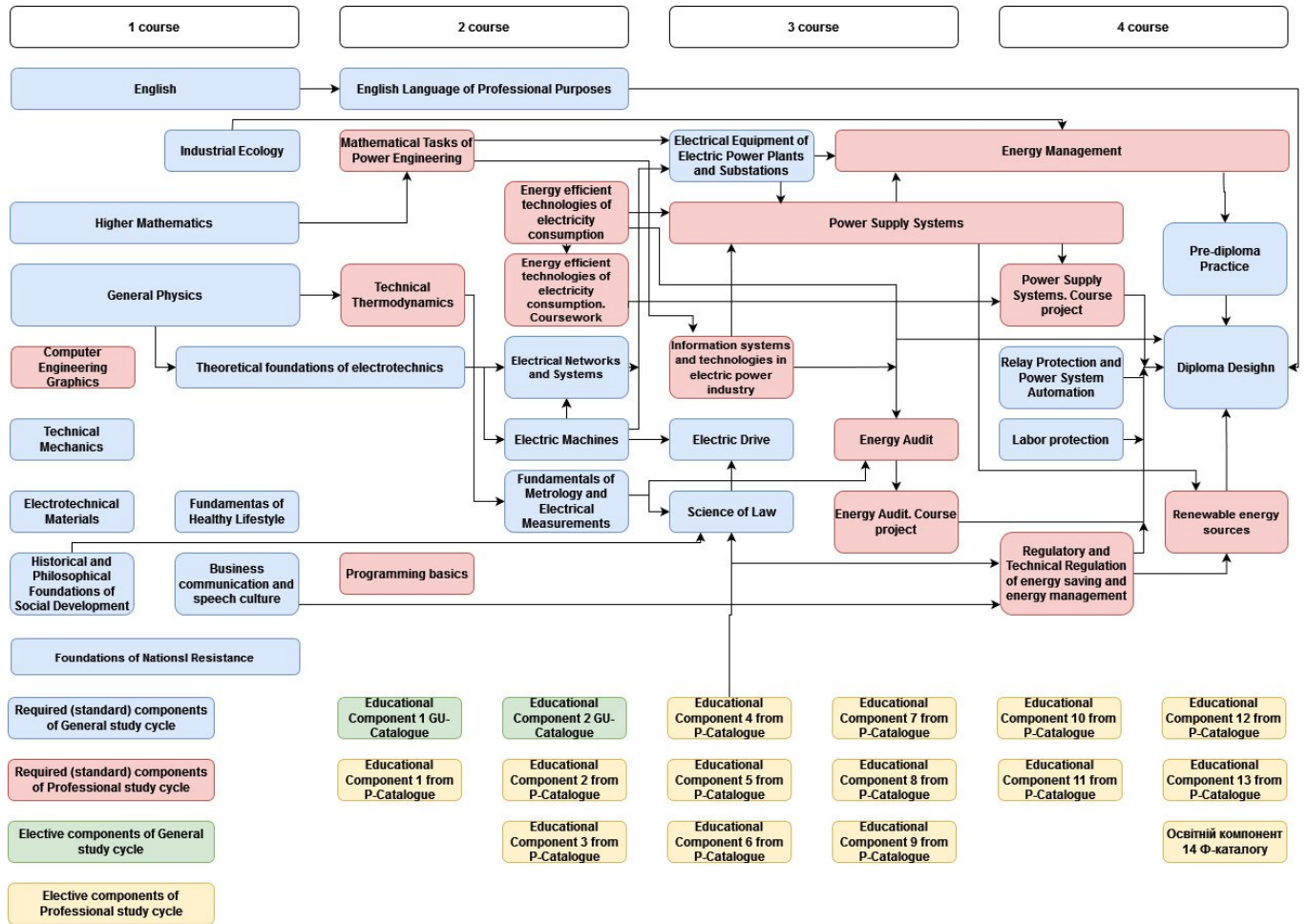
Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		180	
Загальний обсяг вибірових компонентів / Total volume of the elective components:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених стандартом вищої освіти / Total volume of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		120	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

Примітки / Notes:

«Освітній компонент «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання» обсягом 5 кредитів ЄКТС включається до індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти, які навчаються за формами здобуття освіти, відмінними від денної та дуальної / The educational component «Civil Protection, Defense and Patriotic Education» in the amount of 5 ECTS credits is included in the individual study plans as higher education students enrolled in forms of study other than full-time and dual education».

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





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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Енергоменеджмент та енергоефективні технології» спеціальності G3 Електрична інженерія проводиться у формі захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження його автору ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з електричної інженерії» за освітньо-професійною програмою «Енергоменеджмент та енергоефективні технології».

Кваліфікаційний проєкт (кваліфікаційна робота) передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.

Кваліфікаційна робота перевіряється на відсутність плагіату, фабрикації та фальсифікації та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Attestation of students of higher education in the educational professional programme "Electromechanical systems of automation, electric drive and electric mobility" specialty G3 Electrical engineering is carried out in the form of a defense of the qualification work and ends with the issuance of a document of the established template on the awarding of a bachelor's degree with the qualification: Bachelor of Electrical Engineering under the educational professional programme.

Qualification project (qualification thesis) involves solving a complex specialized task or practical problem in the field of power engineering, electrical engineering, and/or electromechanics, characterized by complexity and uncertainty of conditions, using theories and methods of electrical engineering.

The qualifying work is checked for the absence of academic plagiarism, fabrication and falsification and after defense is placed in the repository of the University Library for free access.

Attestation is carried out openly and publicly.

**5. 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	П01	П02	П03	П04	П05	П06	П07	П08	П09	П10	П11	П12	П13	П14	П15	П16	П17	П18	П19	П20	П21	П22	П23
ЗК01	X	X		X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												X	X
ЗК02	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X
ЗК03	X	X	X		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X						X	X
ЗК04				X					X																											
ЗК05		X			X			X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
ЗК06								X										X	X	X	X	X	X					X					X		X	X
ЗК07				X													X	X	X	X	X	X	X	X								X	X			
ЗК08				X				X		X	X			X	X		X			X							X						X		X	X
ЗК09	X	X					X																													
ЗК10	X	X	X				X																													
ЗК11	X						X																													
ЗК12					X																															
ФК01														X	X		X	X		X		X	X											X	X	
ФК02									X			X					X										X									
ФК03																		X		X		X														
ФК04																X						X														
ФК05																	X		X																	
ФК06									X									X		X		X	X									X	X			
ФК07																	X	X	X	X	X	X	X								X			X	X	
ФК08				X			X																									X				
ФК09																		X	X	X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X	
ФК10																		X	X	X	X	X	X	X		X					X	X	X	X	X	
ФК11																		X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	
ФК12										X														X	X											
ФК13										X	X													X	X											
ФК14																										X										
ФК15																													X	X			X	X		
ФК16																											X									
ФК17																													X	X						
ФК18																																X				
ФК19																																X		X	X	

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

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	З10	З11	З12	З13	П01	П02	П03	П04	П05	П06	П07	П08	П09	П10	П11	П12	П13	П14	П15	П16	П17	П18	П19	П20	П21	П22	П23
ПРН01																			X		X		X													
ПРН02																X						X														
ПРН03																		X		X																
ПРН04								X											X				X													
ПРН05									X	X							X																			
ПРН06														X	X													X								
ПРН07																	X	X	X	X	X	X	X											X	X	
ПРН08								X		X						X	X	X	X	X	X	X	X											X	X	
ПРН09																		X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	
ПРН10		X						X										X	X	X	X	X	X					X				X		X	X	
ПРН11	X			X					X																									X	X	
ПРН12				X				X										X	X	X	X	X	X											X	X	
ПРН13								X											X				X													
ПРН14	X	X					X																													
ПРН15	X	X	X																																	
ПРН16				X			X											X	X	X	X	X	X								X			X	X	
ПРН17											X							X	X	X	X	X	X											X	X	
ПРН18												X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	
ПРН19										X		X						X	X	X	X	X	X											X	X	
ПРН20					X																															
ПРН21																								X	X											
ПРН22																								X	X											
ПРН23																											X									
ПРН24																												X								
ПРН25																													X	X						
ПРН26																																X				
ПРН27																															X		X	X		
ПРН28																														X		X	X			
ПРН29																																	X	X		
ПРН30																											X									