



ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED

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

(протокол / minutes of meeting № ____
від / dated _____ 20__)

Голова Вченої ради / Head of the Academic Council

_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

ПРОЄКТ

НЕТРАДИЦІЙНІ ТА ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ ALTERNATIVE AND RENEWABLE SOURCES OF ENERGY

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА /
EDUCATIONAL PROFESSIONAL PROGRAMME

Перший (бакалаврський)
рівень вищої освіти
Спеціалізація: G4.03 Відновлювані
джерела енергії та гідроенергетика
Спеціальність: G4 Енерговиробництво
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво
Кваліфікація: бакалавр з енерговиробництва

The first (bachelor)
level of higher education
Specialization: G4.03 Renewable Energy and
Hydropower
Speciality: G4 Power Generation
Knowledge branch: G Engineering,
Manufacturing and Construction
Qualification: Qualification title

ID 7832

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

Київ / Kyiv
2025

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED:

Керівник робочої групи / Head of the project team:

Вишне夫ська Юлія Павлівна, к.т.н., доц., доцент кафедри відновлюваних джерел енергії / Yuliia VYSHNEVSKA, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Renewable Energy Sources

Члени робочої групи / Project team members:

Volodymyr HOLOVKO, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Professor at the Department of Renewable Energy Sources

Будько Василь Іванович, д.т.н., проф., декан факультету електроенергетехніки та автоматики / Vasyl BUDKO, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Electrical Power Engineering and Automation

Кудря Степан Олександрович, директор Інституту відновлюваної енергетики НАН України / Stepan KUDRIA, Director of the Institute of Renewable Energy of the National Academy of Sciences of Ukraine

Венедиктова Дар'я Вікторівна, здобувач 3-го року навчання / Daria VENEDYKTOVA, 3-th year student.

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G4 Енерговиробництво / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G4 Power Generation (протокол / minutes of meeting №__ від / dated _____ 20__)

Голова НМКУ-G4 / Head of the SMCU-G4

_____ Євген ПИСЬМЕННИЙ / Yevhen PYSMENNYI

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

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

_____ Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

- 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.;
- 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.);
- 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 05.02.24;
- 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;
- recommendations of the expert group during accreditation.

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME:

Освітньо-професійна програма «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» була розроблена у 2018 році і введена в дію наказом ректора Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». До створення ОП підготовка майбутніх фахівців-бакалаврів здійснювалася протягом багатьох років на кафедрі відновлюваних джерел енергії за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології» спеціальності «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії». Після затвердження нового переліку спеціальностей у 2015 році під час перехідного періоду в змістовну частину освітньої програми вносилися зміни, пов'язані з впровадженням сучасних технологій в галузі генерації електричної енергії і у 2018 році ОП «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» була оновлена у відповідності до світових тенденцій сталого розвитку з розширенням блоку дисциплін, що відповідають вивченню засобів генерації на основі відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії. За результатами моніторингу ОП у 2023 р., врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, випускників, роботодавців та інших стейкхолдерів, а також зауваження експертної групи при проходженні акредитації у 2022/2023 н.р. було проведено оновлення ОП:

- скориговано послідовність засвоєння освітніх компонентів;
- відповідно до проєкту наказу МОН "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти" від 02.05.24 р. внесено ЗК11 Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

The "Alternative and renewable sources of energy" educational-professional program for the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 141 "Electrical Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics" was developed in 2018 and put into effect by order of the rector of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute". Before the creation of this program, the training of future bachelor's specialists was carried out for many years at the Department of Electric Power Plants in the field of study 6.050701 "Electrical Engineering and Electrical Technologies" in the specialty "Alternative and renewable sources of energy". After the approval of the new list of specialties in 2015, during the transition period, changes were made to the content part of the educational program related to the introduction of modern technologies in the field of electric power generation, and in 2018 the "Alternative and renewable sources of energy" program was updated in accordance with global trends in sustainable development with the expansion of a block of disciplines corresponding to the study of generation facilities based on renewable and non-traditional energy sources.

Based on the results of monitoring the educational program in 2023, taking into account the proposals of participants in the educational process, graduates, employers and other stakeholders, as well as the comments of the expert group during the accreditation process in the 2022/2023 academic year, the educational program was updated on the following points:

- were adjusted the sequence of mastering the educational component;
- according to the draft order of Ministry of Education and Science "On Amendments to Certain Higher Education Standards" of 02.05.24, GC11 Ability to make decisions, and act following the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty was added.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Факультет електроенерготехніки та автоматики	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Electric Power Engineering and Automatics
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з енерговиробництва	Bachelor Degree Bachelor of Power Generation
Професійна кваліфікація (за наявності) / Professional qualification		
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії	Alternative and Renewable Sources of Energy
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 5068 від 2023-06-20 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5068 from 2023-06-20 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
Форма здобуття освіти / Forms of education	Очна (денна);	full-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme		
2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose		
Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий освітній простір фахівців, здатних до самостійної організаційної та практичної діяльності з проектування, монтажу, експлуатації та обслуговування систем на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в умовах сталого розвитку суспільства, всебічного професійного, інтелектуального та творчого розвитку особистості в професійному середовищі та трансформації ринку праці через	The purpose of the educational program is to train highly qualified, competitive specialists integrated into the European and global educational space, capable of independent organizational and practical activities in the design, installation, operation and maintenance of systems based on alternative and renewable energy sources in conditions of sustainable development of society, comprehensive professional, intellectual and creative development of personality in a professional environment and transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders.	

взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.	
3 – Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
<i>Предметна область / Subject area</i>	
<p>Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво</p> <p>Спеціальність: G4 Енерговиробництво</p> <p>Спеціалізація: G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика</p> <p>Об'єкти вивчення та діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; - виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях відновлюваної енергетики, в електричних мережах та системах; - електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи відновлюваної енергетики. <p>Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми відновлюваної електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>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 відновлювані джерела енергії.</p> <p>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.</p> <p>Інструменти та обладнання: контрольновимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.</p>	<p>Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and Construction</p> <p>Speciality: G4 Power Generation</p> <p>Specialization: G4.03 Renewable Energy and Hydropower</p> <p>Objects of study and activity:</p> <ul style="list-style-type: none"> - enterprises of the electric power complex, electrical and electromechanical services of organizations; - generation, transmission, distribution and conversion of electricity at renewable energy power plants, in power grids and systems; - electrotechnical equipment, electromechanical and switching equipment, electromechanical and electrotechnical complexes and renewable energy systems. <p>Learning objective: training of specialists capable of solving specialized tasks and practical problems of renewable electricity, 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.</p> <p>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 plants, networks and systems, electric machines, electric drives, electrical and electromechanical systems and complexes using traditional and renewable energy sources.</p> <p>Methods, techniques and technologies: analytical methods for calculating electrical circuits, power supply systems, electrical machines and apparatus, control systems for electric power and electromechanical systems, electrical loads using specialized laboratory equipment, personal computers and other equipment.</p> <p>Tools and equipment: control and measuring instruments, electrical and electronic devices, microcontrollers, computers.</p>
<i>Орієнтація освітньої програми / Scope</i>	
Освітньо-професійна	Educational-Professional
<i>Основний фокус освітньої програми / Main focus</i>	
Спеціальна освіта в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки базується на загальновідомих наукових положеннях із	Specialized education in the field of electric power engineering, electrical engineering and electromechanics is based on well-known scientific

<p>врахуванням сьогодишнього стану розвитку енергетичної галузі, орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: випробування та експлуатація систем та установок на основі відновлюваних джерел енергії; розробка та впровадження систем та комплексів електроживлення на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії. Ключові слова: електроенергія, електроенергетика, відновлювані джерела енергії, акумулявання енергії, електротехніка, електромеханіка, енергозбереження, енергоменджмент, автоматизація</p>	<p>principles, taking into account the current state of development of the energy industry, and focuses on relevant areas within which further professional and scientific careers are possible: testing and operation of systems and installations based on renewable energy sources; development and implementation of power supply systems and complexes based on unconventional and renewable energy sources. Keywords: electricity, power industry, renewable energy sources, energy storage, electrical engineering, electromechanics, energy saving, energy management, automation.</p>
<p><i>Особливості освітньої програми / Features</i></p>	
<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 електромеханічні системи автоматизації та електроприводи, що включають електромеханічні, електронні, електротехнічні, механічні, мехатронні і інформаційні перетворювачі та пристрої, призначені для перетворення електричної енергії в механічну (і навпаки) з метою оптимізації функціонування машин та механізмів, технологічних процесів у промисловості, комунальному та сільському господарстві, транспорті, енергетиці, побутовій та медичній техніці, а також їх системи керування, автоматизації, контролю і діагностики. Опанування додаткових фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності. Проведення практики студентів на виробництвах галузі.</p>	<p>General higher education in the field of electric power engineering, electrical engineering and electromechanics, which is a field of technology that includes a set of means, methods and techniques 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, electromechanical automation systems and electric drives, including electromechanical, electronic, electrical, mechanical, mechatronic and information converters and devices designed to convert electrical energy into mechanical energy (and vice versa) in order to optimize the functioning of machines and mechanisms, technological processes in industry, utilities and agriculture, transport, energy, household and medical equipment, as well as their control, automation, monitoring and diagnostic systems. Conducting students' internships at industry enterprises.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study</p>	
<p><i>Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment</i></p>	
<p>Фахівці спроможні обіймати посади, кваліфікаційні вимоги яких передбачають наявність ступеня бакалавра з енерговиробництва, у суб'єктах господарювання, що здійснюють такі види економічної діяльності (за чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010): 3113 Технік з експлуатації біоенергетичних установок</p>	<p>Specialists are able to hold positions whose qualification requirements include a bachelor's degree in power generation in business entities engaged in such types of economic activity (according to the current Classification of Occupations of Ukraine DK 003:2010): 3113 Technician for the operation of bioenergy installations 3113 Technician for the operation of wind power plants</p>

<p>3113 Технік з експлуатації вітроенергетичних установок 3113 Технік з експлуатації гідроенергетичних установок 3113 Технік з експлуатації сонячних енергетичних установок</p>	<p>3113 Technician for the operation of hydropower plants 3113 Technician for the operation of solar power plants</p>
<i>Подальше навчання / Further study</i>	
<p>Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.</p>	<p>Possibility of continuing studies at the second (Master's) level of higher education. Acquiring additional qualifications in the system of postgraduate education, professional development courses.</p>
5 – Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
<i>Викладання та навчання / Teaching and studying</i>	
<p>Студентно-центроване навчання, завдання-орієнтоване навчання через практику. Усім учасникам процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів. Загальний стиль навчання – творчоорієнтований. Освітній процес здійснюється на основі акмеологічного, аксіологічного, системного, компетентісного, особистісно-орієнтованого підходу. Застосовується творчий стиль навчання, стимулюючий до творчості в пізнавальній діяльності та ініціативності, навчання через практику. Методи навчання: комунікативно-когнітивний, проблемного викладу, евристичний (частково-пошуковий), дискусійний. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні заняття; курсові роботи і проекти; розрахункові, розрахунково-графічні, домашні контрольні роботи, реферати, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії, виконання дипломного проєкту, самостійна робота з можливістю консультування викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційнокомунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції).</p>	<p>Student-centered learning, task-oriented learning through practice. All participants in the process are provided with accessible and understandable information on time regarding the goals, content, and program results of training, the procedure, and evaluation criteria within individual educational components. The general learning style is creatively oriented. The educational process is carried out based on acmeological, axiological, systemic, competence-oriented, and person-oriented approaches. 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, practical classes, laboratory classes; term papers and projects; calculation, calculation and graphics, homework tests, essays, mixed learning technology, practices and excursions, completion of a diploma project, independent work with the possibility of consulting a teacher, individual classes, application of information and communication technologies (e-learning, online lectures).</p>
<i>Оцінювання / Assessment</i>	
<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, звітів з практики, захисту кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Student knowledge assessment is carried out in accordance with the "Regulations on the Student Learning Outcomes Assessment System at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" for all types of classroom and extracurricular work (current, calendar, semester control); oral and written exams, tests, internship reports, defense of a qualification work.</p>

6 – Програмні компетентності / Programme competencies	
<i>Інтегральна компетентність / Integral competence</i>	
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.	The ability to solve specialized problems and practical issues during professional activities in the field of electric power engineering, 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.
<i>Загальні компетентності (ЗК) / General competencies</i>	
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	Ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty
<i>Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies</i>	
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 highvoltage equipment
ФК 04 Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the problems of metrology, electrical

з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.	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 застосовувати методи діагностики стану обладнання та устаткування відновлюваної енергетики, проводити сертифікацію та експертизу об'єктів відновлюваної енергетики	Ability to apply diagnostic methods the state of the equipment and the equipment being restored of energy, conduct certification and examination renewable energy facilities
ФК 13 Здатність перевіряти технічний стан, організувати обслуговування та ремонт електроенергетичних та електротехнічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики	Ability to check technical condition, organize maintenance and repair electric power and electrotechnical systems, devices, complexes and equipment of traditional and renewable energy
ФК 14 Здатність використовувати нові технології в електроенергетиці, брати участь в модернізації та реконструкції електричного обладнання, електричних машин та апаратів, електричних пристроїв, систем та комплексів традиційної та відновлюваної енергетики	The ability to use new technologies in power industry, participate in modernization and reconstruction of electrical equipment, electrical machines and devices, electrical devices, systems and complexes of traditional and renewable energy
ФК 15 Здатність застосовувати методи стандартизованих випробувань щодо визначення електротехнічних характеристик і конструктивних особливостей використовуваного електроенергетичного та електротехнічного обладнання і систем на його основі	Ability to apply methods standardized tests to determine electrical and structural characteristics features of the used power and electrical engineering equipment and systems based on it
ФК 16 Здатність забезпечувати моделювання електротехнічних об'єктів і технологічних процесів виробництва, передачі та розподілу електричної енергії з використанням стандартизованих пакетів і засобів автоматизації інженерних розрахунків,	Ability to provide simulation electrotechnical objects and technological processes production, transmission and distribution of electricity energy using standardized packages and means of automation of engineering calculations, to conduct experiments according to specified methods with processing and analysis of results

проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів	
ФК 17 Здатність проводити метрологічні заходи, обирати та застосовувати метрологічне обладнання при експлуатації та дослідженнях електроенергетичних та електротехнічних пристроїв та систем відновлюваної енергетики	The ability to conduct metrological measures, choose and use metrological equipment during operation and research electric power and electrotechnical devices and renewable energy systems
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 nonspecialists, argue one's position on debatable issues.
ПРН 12 Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів	Understand the basic principles and tasks of technical and environmental safety of electrical engineering and

електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень	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 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, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.	To 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 існуючі підходи до проектування, виготовлення, випробувань та експлуатації обладнання та устаткування нетрадиційної та відновлюваної енергетики	Know existing approaches to design, manufacturing, testing and operation equipment and equipment of alternative and renewable energy
ПРН 21 Знати методи і порядок проектування об'єктів нетрадиційної та відновлюваної енергетики	Know the methods and procedure of designing alternative and renewable objects energy industry
ПРН 22 Знати електрофізичні та теплотехнічні процеси і явища, що відбуваються в обладнанні та устаткуванні нетрадиційної та відновлюваної енергетики	Know the electrophysical and thermotechnical processes and phenomena occurring in equipment and facilities of alternative and renewable energy
ПРН 23 Знати існуючі конструкції обладнання та устаткування призначеного для перетворення енергії відновлюваних джерел в електричну та інші види енергій	Know the existing designs of the equipment and the equipment intended for conversion of energy from renewable sources into electrical and other types of energy
ПРН 24 Знати методи вирівнювання електротехнічних характеристик обладнання та устаткування нетрадиційної та відновлюваної енергетики	Know the methods of equalizing the electrical characteristics of the equipment and alternative and renewable energy equipment
ПРН 25 Знати заходи підтримки та зміни режимів роботи систем електроживлення, обладнання електричних станцій та об'єктів відновлюваної енергетики, систем блискавкозахисту та захисту від перенапруг	Know measures to support and change the operating modes of power supply systems, equipment of power stations and renewable energy facilities, systems lightning protection and surge protection
ПРН 26 Знати фактори, що призводять до виникнення незворотних процесів в устаткуванні та обладнанні електричних станцій та об'єктів відновлюваної енергетики	Know the factors that lead to the occurrence of irreversible processes in the equipment and equipment of power stations and renewable energy facilities
ПРН 27 Знати методики експериментальних досліджень електрофізичних процесів та явищ, що	Know the methods of experimental research of electrophysical processes and phenomena, occurring in

відбуваються у системах та електричних станціях на основі відновлюваних джерел енергії,	systems and power plants based on renewable energy sources
ПРН 28 Знати основи військової справи, організації та ведення бойових дій, принципи військової дисципліни та статuti Збройних Сил України. Бути спроможним діяти в умовах військових (бойових) дій, зокрема забезпечувати особисту безпеку, та володіти навичками надання першої домедичної допомоги	To know the basics of military affairs, organization and conduct of combat operations, principles of military discipline and statutes of the Armed Forces of Ukraine. Be able to act in conditions of military (combat) operations, in particular, ensure personal safety, and possess the skills of providing first aid.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation	
<i>Кадрове забезпечення / Staffing</i>	
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. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.	According to the staffing requirements for providing educational activities for the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015 No. 1187 in the current edition. The implementation of the program involves the involvement of practicing professionals, industry experts, representatives of employers, and other stakeholders in the educational process.
<i>Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support</i>	
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. При підготовці фахівців використовується обладнання лабораторій кафедри і технічні можливості підприємств, на яких здобувачі проходять практику, а також сучасне програмне забезпечення.	In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities at the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015 No. 1187 in the current version. During the training of specialists, the equipment of the department's laboratories and the technical capabilities of the enterprises where the applicants undergo practice, as well as modern software, are used.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process</i>	
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/). Науковотехнічна 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/).	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	
<i>Національна кредитна мобільність / National credit mobility</i>	
Можливість укладення угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо.	The opportunity to conclude agreements on academic mobility, double degree programs, etc.
<i>Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility</i>	
Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі	The possibility of concluding agreements on international academic mobility, double degree

<p>міжнародні проекти, які передбачають включене навчання аспірантів тощо. Міжнародні проекти: Проект Erasmus+ (KA1) з Західнопоморським технологічним університетом м. Щецин, Польща (West Pomeranian University of Technology in Szczecin) Проект DAAD з Вищою технічною школою Гессена – Університет прикладних наук, м.Гессен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences) 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) Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом ЛеМан, місто Ле-Ман, Франція (Université du Maine, ville Le Mans, France) Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Прикладних Наук м. Гіссен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen)</p>	<p>programs, long-term international projects involving doctoral student exchange, etc. International projects: Erasmus+ Project (KA1) with the West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland DAAD Project with the Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences, Hessen, Germany Erasmus+ Project (KA1) with the University of Lorraine, Ecole Nationale Supérieure des Mines Nancy, in Nancy, France Erasmus+ Project (KA1) with the University of Le Mans, in Le Mans, France Erasmus+ Project (KA1) with the Technische Hochschule Mittelhessen University of Applied Sciences in Giessen, Germany</p>
<p><i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education</i></p>	
<p>Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою.</p>	<p>Education is provided on general grounds provided proficiency in the Ukrainian language</p>
<p>10 – Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications</p>	

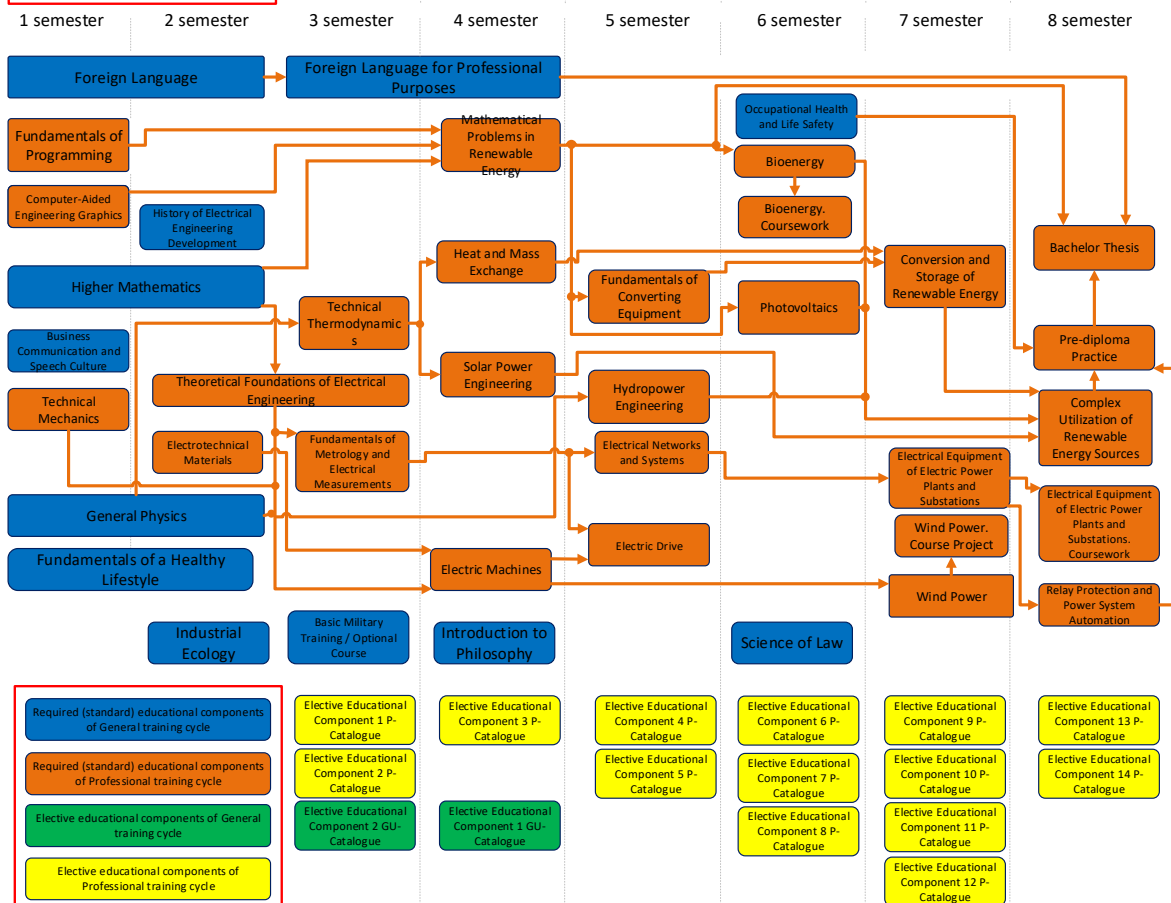
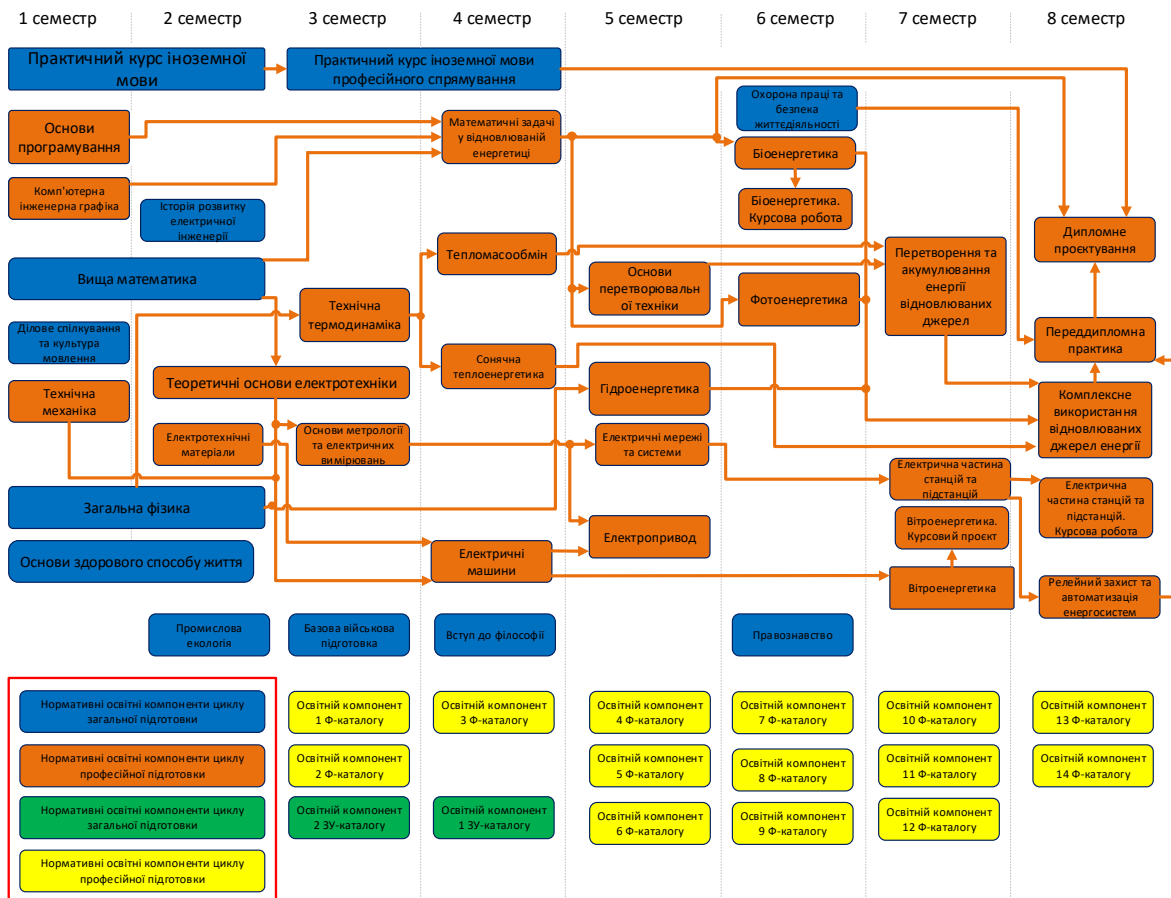
2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ / EDUCATIONAL COMPONENTS

Код / Code	Освітні компоненти / Educational components	Кредити ЄКТС / ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
Обов'язкові (нормативні) компоненти / Required (standard) components			
Цикл загальної підготовки / General training cycle			
30 01	Ділове спілкування та культура мовлення / Business Communication and Speech Culture	2	Залік / Final test
30 02	Історія розвитку електричної інженерії / History of Electrical Engineering Development	2	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3	Залік / Final test
30 04	Практичний курс англійської мови / Foreign Language	5	Залік / Final test
30 05	Охорона праці та безпека життєдіяльності / Occupational Health and Life Safety	2	Залік / Final test
30 06	Базова військова підготовка (Альтернативна дисципліна) / Basic Military Training (Optional Course)	3	Залік / Final test
30 07	Правознавство / Science of Law	2	Залік / Final test
30 08	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2	Залік / Final test
30 09	Промислова екологія / Industrial Ecology	2	Залік / Final test
30 10	Практичний курс англійської мови професійного спрямування / Foreign Language for Professional Purposes	6	Залік / Final test
30 11	Вища математика / Higher Mathematics		
30 11.1	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	7	Екзамен / Exam
30 11.2	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	8	Екзамен / Exam
30 12	Загальна фізика / General Physics		
30 12.1	Загальна фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка. Електрика / General Physics. Part I. Mechanics. Molecular Physics and Thermodynamics. Electricity	4	Екзамен / Exam
30 12.2	Загальна фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм. Оптика. Атомна фізика / General Physics. Part II. Electricity and Magnetism. Optics. Quantum Physics	5	Екзамен / Exam
Цикл професійної підготовки / Professional training cycle			
ПО 01	Основи програмування / Fundamentals of Programming	6	Екзамен / Exam

ПО 02	Комп'ютерна інженерна графіка / Computer-Aided Engineering Graphics	4	Залік / Final test
ПО 03	Технічна механіка / Technical Mechanics	3	Залік / Final test
ПО 04	Електротехнічні матеріали / Electrotechnical Materials	3	Залік / Final test
ПО 05	Основи метрології та електричних вимірювань / Fundamentals of Metrology and Electrical Measurements	4	Залік / Final test
ПО 06.1	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	Екзамен / Exam
ПО 06.2	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	5	Екзамен / Exam
ПО 07	Електричні машини / Electric Machines	4	Залік / Final test
ПО 08	Електрична частина станцій та підстанцій / Electrical Equipment of Electric Power Plants and Substations	4	Залік / Final test
ПО 09	Електропривод / Electric Drive	4	Залік / Final test
ПО 10	Електричні мережі та системи / Electrical Networks and Systems	4	Залік / Final test
ПО 11	Релейний захист та автоматизація енергосистем / Relay Protection and Power System Automation	4	Залік / Final test
ПО 12	Тепломасообмін / Heat and Mass Exchange	4	Залік / Final test
ПО 13	Технічна термодинаміка / Technical Thermodynamics	6	Екзамен / Exam
ПО 14	Математичні задачі у відновлюваній енергетиці / Mathematical Problems in Renewable Energy	5	Екзамен / Exam
ПО 15	Сонячна теплоенергетика / Solar Power Engineering	6	Екзамен / Exam
ПО 16	Біоенергетика / Bioenergy	7	Екзамен / Exam
ПО 17	Основи перетворювальної техніки / Fundamentals of Converting Equipment	5	Екзамен / Exam
ПО 18	Гідроенергетика / Hydropower Engineering	5	Екзамен / Exam
ПО 19	Фотоенергетика / Photovoltaics	5	Екзамен / Exam
ПО 20	Вітроенергетика / Wind Power	6	Екзамен / Exam
ПО 21	Перетворення та акумулювання енергії відновлюваних джерел / Conversion and Storage of Renewable Energy	6	Екзамен / Exam
ПО 22	Комплексне використання відновлюваних джерел енергії / Complex Utilization of Renewable Energy Sources	5	Екзамен / Exam
ПО 23	Біоенергетика. Курсова робота / Bioenergy. Coursework	1	Залік / Final test
ПО 24	Електрична частина станцій та підстанцій. Курсова робота / Electrical Equipment of Electric Power Plants and Substations. Coursework	1	Залік / Final test
ПО 25	Вітроенергетика. Курсовий проєкт / Wind Power. Course Project	2	Залік / Final test

ПО 26	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6	Залік / Final test
ПО 27	Дипломне проектування / Diploma Design	6	Захист / Defence
Вибіркові компоненти / Elective components			
Цикл загальної підготовки / General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational Component 1 from GU-Catalogue	2	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational Component 2 from GU-Catalogue	2	Залік / Final test
Цикл професійної підготовки / Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу / Educational Component 4 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу / Educational Component 5 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу / Educational Component 6 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу / Educational Component 7 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу / Educational Component 8 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу / Educational Component 9 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу / Educational Component 10 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу / Educational Component 11 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу / Educational Component 12 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу / Educational Component 13 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу / Educational Component 14 from P-Catalogue	4	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:			180
Загальний обсяг вибіркових 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

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТЬОЇ 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 " Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії " спеціальності G4 "Енерговиробництво" здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проєкту (кваліфікаційної роботи) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з енерговиробництва за освітньо-професійною програмою «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії».

Кваліфікаційний проєкт (кваліфікаційна робота) має передбачати 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. Кваліфікаційний проєкт (кваліфікаційна робота) не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційний проєкт (кваліфікаційна робота) перевіряється на відсутність академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Attestation of students of higher education in the educational program " Alternative and renewable sources of energy " specialty G4 " Power Generation " is carried out in the form of a public defense of the qualification project (qualification work) and ends with the issuance of a document of the established model awarding him with a bachelor degree with the qualification: Bachelor of power generation under the educational and professional program " Alternative and renewable sources of energy " .

The qualification project (qualification work) is checked for the absence of academic plagiarism, fabrication and falsification and after protection is placed in repository of the Scientific and Technical Library of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for free access.

Attestation is carried out openly and publicly.

