



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

НЕТРАДИЦІЙНІ ТА ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ ALTERNATIVE AND RENEWABLE SOURCES OF ENERGY

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність: G4 Енерговиробництво

Спеціалізація: G4.03 Відновлювані джерела енергії
та гідроенергетика

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво

Освітня кваліфікація: Бакалавр з
енерговиробництва за спеціалізацією
"Відновлювані джерела енергії та
гідроенергетика"

The first (bachelor) level of higher education

Speciality : G4 Power production

Specialization: G4.03 Renewable Energy Sources and
Hydraulic Power Engineering

Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and
Construction

Educational qualification: Bachelor of Power
Production with the specialization "Renewable Energy
Sources and Hydraulic Power Engineering"

ID: **84328**

Введено в дію з / Enacted since

2026/2027 навчального року / academic year

наказом ректора / by rector's order

№ 40.4/593/26 від / dated 09.07 2026

Київ / Kyiv
2026

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED**

Керівник робочої групи/Head of the project team:

Вишневська 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:

Головко Володимир Михайлович, д.т.н., проф., професор кафедри відновлюваних джерел енергії / Volodymyr HOLOVKO, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Professor at the Department of Renewable Energy Sources

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

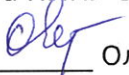
Кудря Степан Олександрович, директор Інституту відновлюваної енергетики НАН України / Stepan KUDRIA, Director of the Institute of Renewable Energy of the National Academy of Sciences of Ukraine

Венедиктова Дар'я Вікторівна, здобувач 4-го року навчання / Daria VENEDYKTOVA, 4-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 Production (протокол / minutes of meeting № 92 від / dated 01.06 2026)

Голова НМКУ-G4 / Head of the SMCU-G4

 Ольга ЧЕРНОУСЕНКО / Olga CHERNOUSENKO

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:

- Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365

- Наказ МОН від 13.06.2024 № 842 Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти (щодо корупції)

- Стандарт вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти;

- Наказ МОН від 19.11.2024 № 1625 Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021;
- Наказ МОН від 31.12.2025 №1734 Про затвердження Методичних рекомендацій щодо відповідності освітніх програм спеціальностям, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та деталізованим галузям Міжнародної стандартної кваліфікації освіти ISCED-F 2013 та описів предметних областей спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти;
- Наказ НОД/215/26 від 18.03.2026 р. «Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027 н.р.» (зі змінами);
- Положення про освітні програми 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 №27751 від 13 грудня 2024 р.);
- результати громадського обговорення: зауваження та пропозиції стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії;
 - Олександр КОВПАК, технічний директор ТОВ "АТМОСФЕРА ІНЖИНІРИНГ"
- рекомендації експертної групи при проходженні акредитації.
- Licensing conditions for conducting educational activities as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 24, 2021 No. 365
- Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated June 13, 2024 No. 842 On Amendments to Certain Standards of Higher Education (Regarding Corruption)
- Standard of higher education in specialty 141 "Electrical Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics" for the first (bachelor's) level of higher education.
- Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated November 19, 2024 No. 1625 On the features of introducing changes to the list of fields of knowledge and specialties in which applicants for higher and professional pre-higher education are trained, approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 30, 2024 No. 1021.
- Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated December 31, 2025 No. 1734 On approval of Methodological recommendations on the compliance of educational programs with the specialties in which higher education applicants are trained, and with the detailed branches of the International Standard Qualifications for Education ISCED-F 2013 and descriptions of subject areas of specialties in which higher education applicants are trained.
- Order No. NOD/215/26 dated March 18, 2026, "On the Planning and Organization of the Educational Process for the 2026–2027 Academic Year" (as amended).
- Regulations on 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. 27751 dated December 13, 2024);

- results of public discussion: comments and suggestions of stakeholders, graduates, and students of higher education, who are studying under the educational and professional program Alternative and Renewable Sources of Energy.

- Oleksandr KOVPAK, Technical Director of LLC "ATMOSPHERE ENGINEERING"

- 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.

В 2020 році ОП було приведено у відповідність до прийнятого СВО для 141 спеціальності. В 2021 році уніфіковано вибіркові ОК і скориговано ОК циклу загальної підготовки, які забезпечують здобуття компетентностей, визначених СВО. 2022 року скориговано назви ОК. В 2024 році змінено послідовність вивчення ОК. В 2025 році ОП оновлено в зв'язку з впровадженням нового переліку спеціальностей.

За результатами моніторингу ОП 2025 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 предметну область відповідно до Наказу МОН України №1734 від 31.12.2025;
- уточнено особливості освітньої програми;
- відповідно до наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/215/26 від 18.03.2026 р. «Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027 н.р.» (із змінами, внесеними наказом НОД/479/26 від 29.05.2026 р.) ОК «Вітроенергетика. Курсовий проєкт» перенесено з 8 в 7 семестр; ОК «Базова загальнонавчальна підготовка» замінено на «Основи національного спротиву», обсяг якої збільшено до 5 кредитів; ОК «Історія розвитку електричної інженерії» і «Вступ до філософії» об'єднано в один ОК «Історико-філософські засади суспільного розвитку» обсягом 3 кредита; обсяг ОК «Основи здорового способу життя» зменшено до 2 кредитів;
- ОК «Гідроенергетика» збільшено до 6 кредитів ЄКТС і перенесено в 7 семестр;
- ОК «Електрична частина станцій та підстанцій» перенесено в 5 семестр, збільшено до 5 кредитів ЄКТС і семестровий контроль замінено на екзамен;
- ОК «Електрична частина станцій та підстанцій. Курсовий проєкт» зменшено до 1 кредита ЄКТС і перенесено в 5 семестр;
- скориговано послідовність вивчення вибірових освітніх компонентів.

The educational and professional program "Alternative and Renewable Energy Sources" for the first

(bachelor's) level of higher education in 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". Prior to the creation of the EP, the training of future bachelor's specialists was carried out for many years at the Department of Renewable Energy Sources in the direction of training 6.050701 "Electrical Engineering and Electrical Technologies" in the specialty "Alternative and Renewable Energy Sources". After the approval of the new list of specialties in 2015, during the transition period, changes were made to the content of the educational program related to the introduction of modern technologies in the field of electricity generation, and in 2018, the EP "Alternative and Renewable Energy Sources" was updated in accordance with global trends in sustainable development with the expansion of the block of disciplines corresponding to the study of means of generation based on renewable and non-traditional energy sources.

In 2020, the Educational Program was aligned with the adopted State Educational Standards for 141 specializations. In 2021, the elective course units were standardized, and the course units of the general education cycle were revised to ensure the acquisition of the competencies defined by the State Educational Standards. In 2022, the names of the course units were revised. In 2024, the sequence of course study was changed. In 2025, the curriculum was updated in connection with the introduction of a new list of specialties.

Based on the results of monitoring the EP 2025, 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 in 2022/2023 academic year, the EP was updated:

- the subject area has been adjusted in accordance with Order No. 1734 of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated December 31, 2025;
- the unique feature of the educational program has been refined
- in accordance with the order of the rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/215/26 dated March 18, 2026, "On the Planning and Organization of the Educational Process for the 2026–2027 Academic Year" (as amended by Order No. NOD/479/26 dated May 29, 2026) the component "Wind Power. Course Project" was transferred from 8 to 7 semester; the component "Basic General Military Training" has been replaced by "Fundamentals of National Resistance," with its workload increased to 5 credits; the component "History of Electrical Engineering Development" and "Introduction to Philosophy" have been merged into a single component, "Historical and Philosophical Foundations of Social Development" worth 3 credits; the workload of the component "Fundamentals of Healthy Lifestyle" has been reduced to 2 credits.
- the component "Hydropower" was increased to 6 ECTS credits and transferred to 7 semester;
- the component "Electrical Equipment of Electric Power Plants and Substations" was transferred to 5 semester, increased to 5 ECTS credits and semester control was replaced by an exam;
- the component "Electrical Equipment of Electric Power Plants and Substations. Course Project" was reduced to 1 ECTS credit and transferred to 5 semester
- the sequence of studying elective educational components was adjusted.

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 за спеціалізацією "Відновлювані джерела енергії та гідроенергетики"	Bachelor Degree Bachelor of Power Production with the specialization "Renewable Energy Sources and Hydraulic Power Engineering"
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 14978 від 2025-06-21 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 14978 from 2025-06-21 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	HPK 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);	full-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G4_OPPB_NVDE	
2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose		
Метою освітньої програми є підготовка фахівців, здатних до самостійної організаційної та практичної діяльності з проектування, монтажу, експлуатації та обслуговування систем на основі відновлюваних джерел енергії в умовах сталого розвитку суспільства, всебічного професійного, інтелектуального та творчого розвитку особистості в професійному середовищі та трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.		The purpose of the educational program is to train specialists capable of independent organizational and practical activities in the design, installation, operation and maintenance of systems based on 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.

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
Галузь знань: G - «Інженерія, виробництво та будівництво» Спеціальність: G4 - «Енерговиробництво» Спеціалізація: G4.03 - «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика» <i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i> Наукові та інженерні основи енерговиробництва, процеси та обладнання вироблення, перетворення, розподілу електричної та теплової енергії з використанням атомної, теплової, гідравлічної, сонячної, вітрової, інших джерел енергії, технології штучного клімату, режими експлуатації, ремонту, монтажу, налагодження та подовження строку та зняття з експлуатації об'єктів енерговиробництва, управління енерговиробництвом та забезпечення його безпеки. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> Теорії, поняття, концепції, принципи вироблення, перетворення, розподілу електричної та теплової енергії з використанням різних джерел. <i>Методи, методики та технології:</i> Методи, методики та технології отримання, передавання, використання енергії, експлуатації, контролю, моніторингу, фізичного, математичного та комп'ютерного моделювання, аналізу даних, експериментальних досліджень ресурсозбереження та забезпечення екологічної безпеки в енерговиробництвах, сучасні цифрові технології. <i>Інструменти та обладнання:</i> Основне і допоміжне устаткування енерговиробництва, засоби автоматизації, керування, технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного устаткування, організаційні інструменти в енерговиробництвах, лабораторне обладнання та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення.	Field of study: G - "Engineering" Programme Subject Area: G4 - "Power Production" Specialization: G4.03 - "Renewable Energy and Hydraulic Power Engineering" <i>Objects of study and activity:</i> Scientific and engineering foundations of energy production, processes and equipment for generating, transforming, and distributing electrical and thermal energy using atomic, thermal, hydraulic, solar, wind, and other energy sources, artificial climate technology, modes of operation, repair, installation, adjustment, and extension of the term and decommissioning of energy production facilities, energy production management and ensuring its safety. <i>Theoretical content of the subject area:</i> Theories, concepts, and principles of generating, transforming, and distributing electrical and thermal energy using various sources. <i>Methods, techniques, and technologies:</i> Methods, techniques, and technologies for obtaining, transmitting, and using energy, operating, controlling, monitoring, physical, mathematical, and computer modeling, data analysis, experimental research on resource conservation and ensuring environmental safety in energy production, modern digital technologies. <i>Tools and equipment:</i> Main and auxiliary equipment for energy production, automation, control, technological, instrumental, metrological, diagnostic, information equipment, organizational tools in energy production, laboratory equipment and specialized application software
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Educational and professional
Основний фокус освітньої програми / Main focus	

Спеціальна освіта в сфері відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики. Базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогодишнього стану розвитку енергетичної галузі, орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: випробування та експлуатація систем та установок на основі відновлюваних джерел енергії; розробка та впровадження систем та комплексів електроживлення на основі відновлюваних джерел енергії. Ключові слова: електроенергія, теплоенергія, електроенергетика, відновлювані джерела енергії, акумуляування енергії, електротехніка, електромеханіка, енергоощадність, енергоменеджмент, автоматизація.	Specialized education in the field of renewable energy sources and hydropower is based on well-known scientific 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 renewable energy sources. Keywords: electricity, heat energy, power industry, renewable energy sources, energy storage, electrical engineering, electromechanics, energy saving, energy management, automation.
Особливості освітньої програми / Features	
Головна відмінність ОП «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» від аналогічних програм інших ЗВО за спеціалізацією полягає у відході від суто експлуатаційно-описового підходу на користь комплексного інженерного проектування. Унікальність програми базується на таких складових: Поглиблена проектно-аналітична підготовка: формування у здобувачів навичок використання сучасних комп'ютерно-інтегрованих технологій для моделювання режимів роботи об'єктів ВДЕ та розрахунку їх інтеграції в діючу енергосистему в умовах невизначеності. Адаптивність освітніх траєкторій: забезпечення широких можливостей вибору дисциплін, що дозволяє гнучко реагувати на актуальні потреби ринку праці та стрімкі технологічні зміни у секторі зеленої енергетики. Практико-орієнтоване партнерство: Застосування інтегративних стратегій навчання - залучення представників стейкхолдерів та провідних компаній приватного сектору відновлюваної енергетики України до формування змісту та викладання профільних навчальних дисциплін з метою підготовки здобувачів вищої освіти до самостійної інженерно-технічної діяльності.	The primary distinction of the Educational Program (EP) "Alternative and Renewable Sources of Energy" from similar programs at other Higher Education Institutions (HEIs) within this specialization lies in the shift from a purely operational and descriptive approach toward comprehensive engineering design. The program's uniqueness is built upon the following components: Advanced project and analytical training: developing students' skills in utilizing modern computer-integrated technologies to model the operating modes of renewable energy sources (RES) facilities and calculate their integration into the existing power grid under conditions of uncertainty. Adaptability of educational trajectories: providing a wide range of elective courses, which allows for a flexible response to current labor market needs and rapid technological advancements in the green energy sector. Practice-oriented partnership: implementing integrative learning strategies by involving stakeholders and leading companies from Ukraine's private renewable energy sector in curriculum design and teaching specialized disciplines. This aims to thoroughly prepare higher education students for independent engineering and technical professional practice.

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

Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment

За чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010 (зі змінами Міністерства економіки України №27751 від 13.12.2024) випускники можуть бути працевлаштовані на посадах: 3113 Технік з експлуатації біоенергетичних установок 3113 Технік з експлуатації вітроенергетичних установок 3113 Технік з експлуатації гідроенергетичних установок 3113 Технік з експлуатації сонячних енергетичних установок 3152 Інспектор інспекції енергонагляду 3449 Державний інспектор з енергетичного нагляду 2142.2 Інженер з проектно-кошторисної роботи 2142.2 Інженер-проектувальник 2143.2 Інженер-енергетик 2143.2 Інженер перетворювального комплексу	According to the current Classifier of Professions of Ukraine DK 003:2010 (as amended by the Ministry of Economy of Ukraine No. 27751 dated 12/13/24), graduates can be employed in the following positions: 3113 Technician for the operation of bioenergy installations 3113 Technician for the operation of wind power plants 3113 Technician for the operation of hydropower plants 3113 Technician for the operation of solar power plants 3152 Energy supervision inspector 3449 State energy supervision inspector 2142.2 Design and estimate engineer 2142.2 Design engineer 2143.2 Power engineer 2143.2 Engineer of the converting complex
---	--

Подальше навчання / Further study

Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.	Possibility to continue education at the second (master's) higher education level. Acquisition of additional qualifications in the system of postgraduate education, advanced training.
---	---

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

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 – творчо-орієнтований.

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, переддипломна практика, виконання дипломного проекту, самостійна робота з можливістю консультування викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно- комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції).

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, pre-graduation internship, 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).

Оцінювання / Assessment

Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків, звіти з практики, захист кваліфікаційної роботи.

Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the "Regulations on the system of evaluation of learning outcomes in Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" for all types of classroom and extracurricular work (current, calendar, semester control); oral and written exams, tests, practice reports, defense of qualification work.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.	Ability to solve specialized problems and solve practical problems in the course of professional activities in the field of renewable energy sources and hydropower or in the process of studying, which involves the application of theories and methods of physics and engineering sciences and is characterized by complexity and uncertainty of conditions.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу	Ability to abstract thinking, analysis and synthesis
ЗК 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК 03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Ability to communicate in the national language both orally and in writing
ЗК 04	Здатність спілкуватися іноземною мовою	Ability to communicate in a foreign language
ЗК 05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyze information from various sources
ЗК 06	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми	Ability to identify, pose and solve problems
ЗК 07	Здатність працювати в команді.	Ability to work in a team.
ЗК 08	Здатність працювати автономно.	Ability to work autonomously.
ЗК 09	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	Ability to realize one's rights and responsibilities as a member of society, to 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
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 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, організовувати 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, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів	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
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 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 and industrial sanitation, take them into account when making decisions.
ПРН 17	Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.	Solve complex specialized problems in the design and maintenance of electromechanical systems, electrical equipment of power stations, substations, systems and networks
ПРН 18	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.	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	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 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 22	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 23	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 24	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 25	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 26	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 27	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 28	Знати методики експериментальних досліджень електрофізичних процесів та явищ, що відбуваються у системах та електричних станціях на основі відновлюваних джерел енергії,	Know the methods of experimental research of electrophysical processes and phenomena, occurring in systems and power plants based on renewable energy sources

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. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version. The implementation of the program involves the involvement of practicing professionals, industry experts, representatives of employers, and other stakeholders in the educational process.
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. 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 material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version. 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.
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 Електроний Кампус (https://ecampus.kpi.ua/). Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://www.library.kpi.ua/) окрім постійного оновлення своєї бази, надає для здобувачів послуги з замовлення е-копій книг, отримання консультацій для досліджень, замовлення навчання для дослідження, здійснює підбір джерел за темою дипломного проекту. Дистанційне навчання здобувачів здійснюється на платформі Сікорський (https://www.sikorsky-distance.org/).	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.	Possibility of concluding agreements on academic mobility, on double graduation, etc
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів 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 Supérieur des Mines Nancy, ville Nancy, France) Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Ле-Ман, місто Ле-Ман, Франція (Université du Maine, ville Le Mans, France) Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Прикладних Наук м. Гіссен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen)	It is possible to conclude agreements on international academic mobility, on double graduation, on long-term international projects that provide for inclusive education of students, etc. International projects: Erasmus+ project (KA1) with the West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland DAAD project with Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied SciencesHessen University of Applied Sciences Hessen, Germany Erasmus+ project (KA1) with the University de Lorraine Ecole Nationale Supérieur des Mines Nancy, ville Nancy, France Erasmus+ project (KA1) with the University of Le Mans, city of Le Mans, France Erasmus+ project (KA1) with the University of Applied Sciences of Hesse, Germany (Technische Hochschule Mittelhessen)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою.	Training is conducted on a general basis, subject to proficiency in the Ukrainian language.
10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Присвоєння професійної кваліфікації не передбачено	The awarding of a professional qualification is not provided

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти 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 I. Mechanics. Molecular Physics and Thermodynamics. Electricity	4.0	Екзамен / Exam
30 11.2	Загальна фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм. Оптика. Квантова фізика / General Physics. Part II. Electricity and Magnetism. Optics. Quantum Physics	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

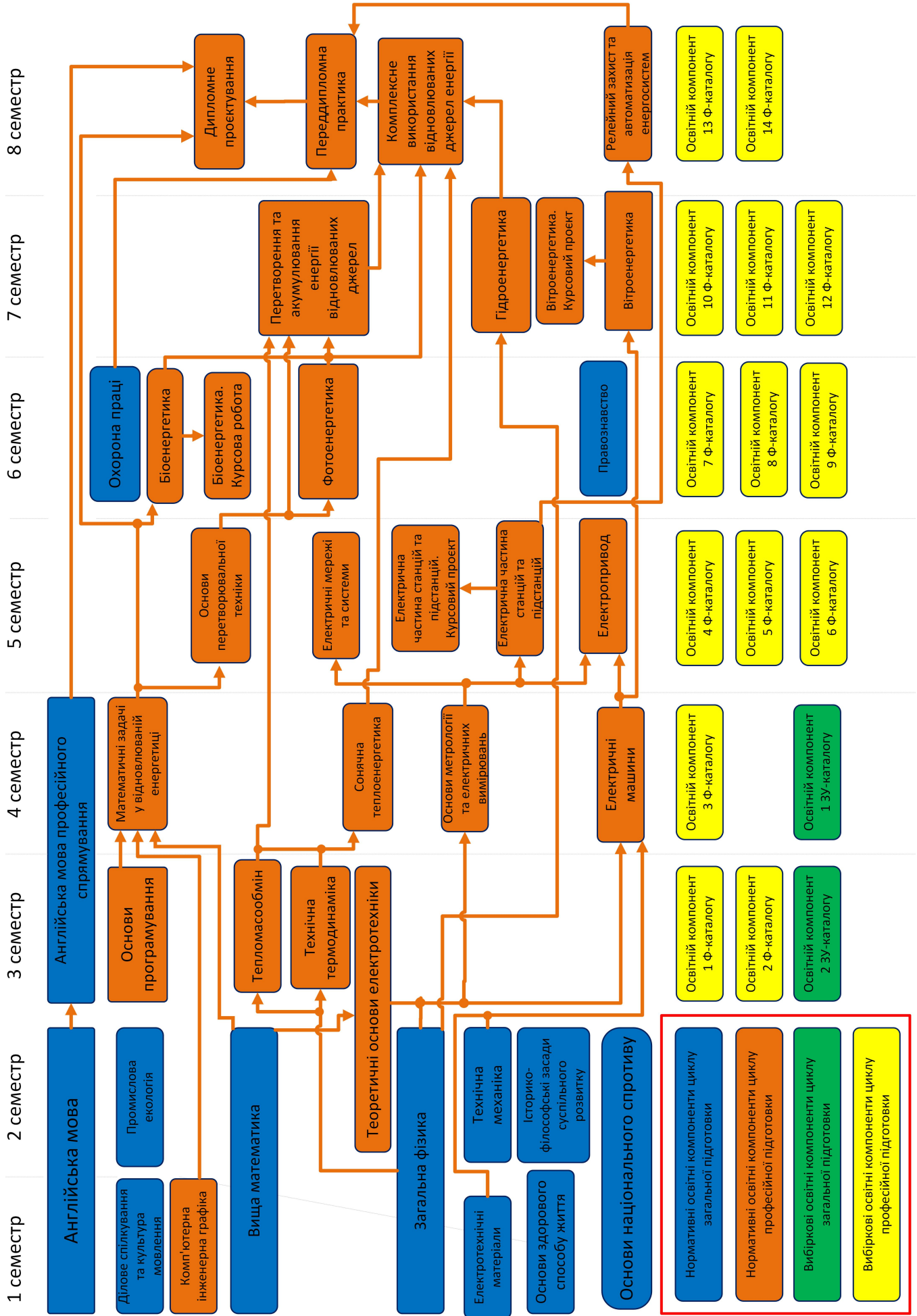
Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПО 05	Електричні машини / Electrical Machines	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Електрична частина станцій та підстанцій / Electrical Part of Power Plants and Substations	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Електропривод / Electric Drive	4.0	Залік / Final test
ПО 08	Електричні мережі та системи / Electric Power Networks and Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 09	Релейний захист та автоматизація енергосистем / Relay Protection and Automation of Power Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 10	Тепломасообмін / Heat and Mass Exchange	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Технічна термодинаміка / Technical Thermodynamics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Математичні задачі у відновлюваній енергетиці / Mathematical Problems in Renewable Energy	6.0	Екзамен / Exam
ПО 13	Сонячна теплоенергетика / Solar Power Engineering	6.0	Екзамен / Exam
ПО 14	Основи перетворювальної техніки / Fundamentals of Converting Equipment	5.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Гідроенергетика / Hydropower	6.0	Екзамен / Exam
ПО 16	Фотоенергетика / Photovoltaics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 17	Біоенергетика / Bioenergy	5.0	Екзамен / Exam
ПО 18	Вітроенергетика / Wind Power	6.0	Екзамен / Exam
ПО 19	Перетворення та акумулювання енергії відновлюваних джерел / Conversion and Storage of Renewable Energy	6.0	Екзамен / Exam
ПО 20	Комплексне використання відновлюваних джерел енергії / Complex Utilization of Renewable Energy Sources	4.0	Залік / Final test
ПО 21	Біоенергетика. Курсова робота / Bioenergy. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 22	Електрична частина станцій та підстанцій. Курсовий проєкт / Electrical Equipment of Electric Power Plants and Substations. Course Project	1.0	Залік / Final test
ПО 23	Вітроенергетика. Курсовий проєкт / Wind Power. Course Project	2.0	Залік / Final test
ПО 24	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 25	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
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test

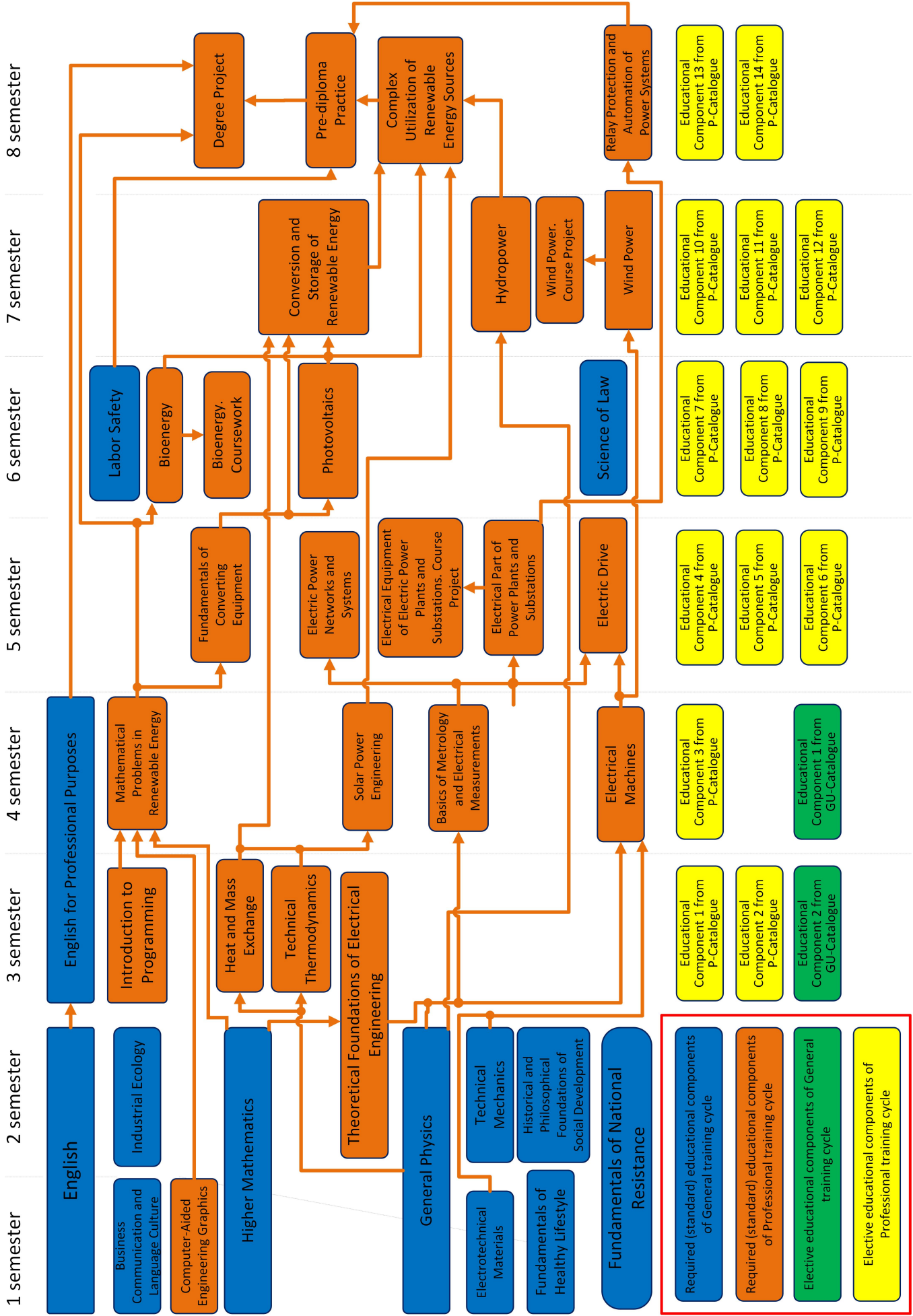
Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Educational Component 7 from P-Catalogue	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 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	

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 of 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-професійною програмою "Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії" спеціалізації G4.03 "Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика" спеціальності G4 "Енерговиробництво" здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проєкту (кваліфікаційної роботи) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: **бакалавр з енерговиробництва за спеціалізацією "Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика"** за освітньо-професійною програмою «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії».

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.

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" specialization: G4.03 "Renewable Energy and Hydropower", speciality: 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 Production with the specialization "Renewable Energy Sources and Hydraulic Power Engineering"** under the educational and professional program "Alternative and Renewable Sources of Energy".

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

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.

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

[illegible]

