



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__ 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
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
Qualification: Bachelor of Power Generation with the
specialization "Renewable Energy Sources and
Hydropower"

ID: **84328**

Введено в дію з / Enacted since
2025/2026 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ _____ від / dated _____ 2025

Київ / Kyiv
2025

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED**

Керівник проєктної групи/Project team leader:

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 проєктної 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 електроенергетичної та автоматичної / 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:

- 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 допереліку 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 НОД/362/25 від 25.04.2025 р. «Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н.р.»;
- 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 №1410 від 16 січня 2024 р.);
- результати громадського обговорення: зауваження та пропозицій стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, фахівців галузі;
 - Дмитро КОРОТЧЕНКО, категорійний менеджер ТОВ "АТМОСФЕРА ІНЖИНІРИНГ";
 - Володимир ЛІТВІНОВ, к.т.н., начальних виробничо-технологічного відділу ПАТ "Укргідроенерго", філія "Дніпровська ГЕС"
- 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 06/13/2024 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 19.11.2024 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 No. NOD/362/25 of 25.04.2025 "On Planning and Organization of the Educational Process of 2025/2026 Academic Year";
- 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. №1410 dated January 16, 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, specialty 141 Electric Power Engineering, Electrotechnics and Electromechanics, industry specialists;

- Dmitry KOROTCHENKO, Category Manager, LLC "ATMOSFERA ENGINEERING";
- Volodymyr LITVINOV, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Head of the Production and Technological Department of PJSC "Ukrhydroenergo", Branch "Dniprovskya HPP"

- 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 2024 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 мету, основний фокус та особливості освітньої програми;
- приведена у відповідність до наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/362/25 від 25.04.2025 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2025-2026 навчальний рік» змінено назву та кількість кредитів ОК, що забезпечують ЗК 04 Здатність спілкуватися іноземною мовою; введено новий ОК «Теоретична підготовка базової загальної підготовки» / «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання»; ОК «Охорона праці та цивільний захист» перейменовано на «Охорона праці»;
- за рішенням НМКУ змінена нормативна складова, яка забезпечує стандарт вищої освіти;
- замість нормативного ОК «Вступ до спеціальності» (4 кредити, залік) введено ОК «Гідроенергетика» (5 кредитів, екзамен);
- скориговано послідовність засвоєння 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.

Based on the results of monitoring the EP 2024, 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 purpose, main focus, and features of the educational program have been adjusted;
- brought into line with the order of the rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/362/25 dated 04/25/2025 “On the organization and planning of the educational process for the 2025-2026 academic year” the name and number of credits of components that provide the ZK 04 Ability to communicate in a foreign language have been changed; a new component “Theoretical Course of Basic General Military Training” / “Civil Protection, Defence and Patriotic Education” has been introduced; component “Labor Safety and Civil Defense” has been renamed to “Labor Safety”;
- by the decision of the NMKU, the Required (standard) components that provides the standard of higher education has been changed;
- instead of the normative component “Introduction to a specialty” (4 credits, Final test), component “Hydropower” has been introduced (5 credits, exam);
- the sequence of learning educational components has been 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 Generation with the specialization "Renewable Energy Sources and Hydropower"
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 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No valid to 2028-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НПК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови / Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна);	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	
<p>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> - 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. <i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми відновлюваної електроенергетики та гідроенергетики, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові поняття теорії електричних 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. <i>Методи, методики та технології:</i> 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. <i>Інструменти та обладнання:</i> контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.</p>	<p>Field of study: G - "Engineering" Programme Subject Area: G4 - "Power Generation" Specialization: G4.03 - "Renewable Energy and Hydropower" <i>Objects of study and activity:</i> - 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 electrotechnical complexes and renewable energy systems. <i>Learning objective:</i> training of specialists capable of solving specialized tasks and practical problems of renewable electricity and hydropower, which involves the application of theories and methods of physics and engineering sciences and is characterized by complexity and uncertainty of conditions. <i>Theoretical content of the subject area:</i> 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. <i>Methods, techniques and technologies:</i> 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. <i>Tools and equipment:</i> control and measuring instruments, electrical and electronic devices, microcontrollers, computers.</p>
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Educational and professional
Основний фокус освітньої програми / Main focus	

<p>Спеціальна освіта в сфері відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики. ґазується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоднішнього 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.</p> <p>Ключові слова: електроенергія, теплоенергія, електроенергетика, відновлювані джерела енергії, акумулявання енергії, електротехніка, електромеханіка, енергоощадність, енергоменеджмент, автоматизація.</p>	<p>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.</p> <p>Keywords: electricity, heat energy, power industry, renewable energy sources, energy storage, electrical engineering, electromechanics, energy saving, energy management, automation.</p>
Особливості освітньої програми / Features	
<p>Загальна вища освіта в сфері відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики, 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 та теплову, 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.</p> <p>Опанування додаткових фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності.</p> <p>Проведення практики студентів на виробництвах галузі.</p>	<p>General higher education in the field of renewable energy sources and hydropower, 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 and thermal 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.</p> <p>Mastering additional fundamental and professionally-oriented disciplines, which together ensure the acquisition of the necessary competencies for further professional activity.</p> <p>Conducting students' internships at industry enterprises.</p>

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
<p>За чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010 (зі змінами Міністерства економіки України №810-21 від 25.10.21) випускники можуть бути працевлаштовані на посадах:</p> <p>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</p>	<p>According to the current Classifier of Professions of Ukraine DK 003:2010 (as amended by the Ministry of Economy of Ukraine No. 810-21 dated 10/25/21), graduates can be employed in the following positions:</p> <p>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</p>
Подальше навчання / Further study	
<p>Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.</p>	<p>Possibility to continue education at the second (master's) higher education level. Acquisition of additional qualifications in the system of postgraduate education, advanced training.</p>

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 виконання свого конституційного обов'язку щодо захисту Вітчизни, національно-патріотичної налаштованості, відданості українському народові	Ability to fulfill the constitutional duty to protect the Motherland, uphold national-patriotic attitude, devotion to the Ukrainian people
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		

ФК 01	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проєктування 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 проєкти 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, 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 нефхівцями, 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	Знати та вміти використовувати основні засоби захисту та оборони держави, співвітчизників, матеріальних цінностей та територіальної цілісності держави, зокрема, у разі військових дій та надзвичайних ситуацій	Know how to use and be able to apply basic means of protection and defence of the state, fellow citizens, material assets, and the territorial integrity of the state, particularly in the event of military actions and emergency situations
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	
<p>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.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.</p>	<p>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.</p> <p>The implementation of the program involves the involvement of practicing professionals, industry experts, representatives of employers, and other stakeholders in the educational process.</p>
Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support	
<p>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.</p> <p>При підготовці фахівців використовується обладнання лабораторій кафедри і технічні можливості підприємств, на яких здобувачі проходять практику, а також сучасне програмне забезпечення.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process	
<p>Дисципліни ОПП повністю забезпечені навчальними посібниками. Навчально-методичне забезпечення розміщено в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://ela.kpi.ua/) та в системі Електронний Кампус (https://ecampus.kpi.ua/). Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://www.library.kpi.ua/) окрім постійного оновлення своєї бази, надає для здобувачів послуги з замовлення е-копій книг, отримання консультацій для досліджень, замовлення навчання для дослідження, здійснює підбір джерел за темою дипломного проєкту. Дистанційне навчання здобувачів здійснюється на платформі Сікорський (https://www.sikorsky-distance.org/).</p>	<p>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/).</p>

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	
<p>Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів тощо.</p> <p>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 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)</p>	<p>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.</p> <p>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 Superieur 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)</p>
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 програми/Components	Кредитів ЄКТС/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	Історія розвитку електричної інженерії / History of Electrical Engineering Development	2.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 04	Англійська мова / English	5.0	Залік / Final test
30 05	Охорона праці / Labor Safety	4.0	Залік / Final test
30 06	Базова загальновійськова підготовка / Basic General Military Training		
30 06.1	Практична підготовка базової загальновійськової підготовки / Practical Course of Basic General Military Training	7.0	Залік / Final test
30 06.2	Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки / Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання / Theoretical Course of Basic General Military Training / Civil Protection, Defence and Patriotic Education	3.0	Залік / Final test
30 07	Правознавство / Science of Law	2.0	Залік / Final test
30 08	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
30 09	Промислова екологія / Industrial Ecology	2.0	Залік / Final test
30 10	Англійська мова професійного спрямування / English for Professional Purposes	5.0	Залік / Final test
30 11	Вища математика / Higher Mathematics		
30 11.1	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 11.2	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 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	4.0	Екзамен / Exam
30 12.2	Загальна фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм. Оптика. Атомна фізика / General Physics. Part 2. Electricity and magnetism. Optics. Quantum physics	5.0	Екзамен / Exam
30 13	Технічна механіка / Technical Mechanics	3.0	Залік / Final test
30 14	Електротехнічні матеріали / Electrotechnical Materials	3.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Основи програмування / Introduction to Programming	6.0	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	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
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
ПО 05	Електричні машини / Electrical Machines	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Електрична частина станцій та підстанцій / Electrical Part of Power Plants and Substations	4.0	Залік / Final test
ПО 07	Електропривод / Electric Drive	4.0	Залік / Final test
ПО 08	Електричні мережі та системи / Electric Power Networks and Systems	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	6.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Математичні задачі у відновлюваній енергетиці / Mathematical Problems in Renewable Energy	5.0	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	5.0	Екзамен / Exam
ПО 16	Фотоенергетика / Photovoltaics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 17	Біоенергетика / Bioenergy	6.0	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	2.0	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

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

Примітки / Notes:

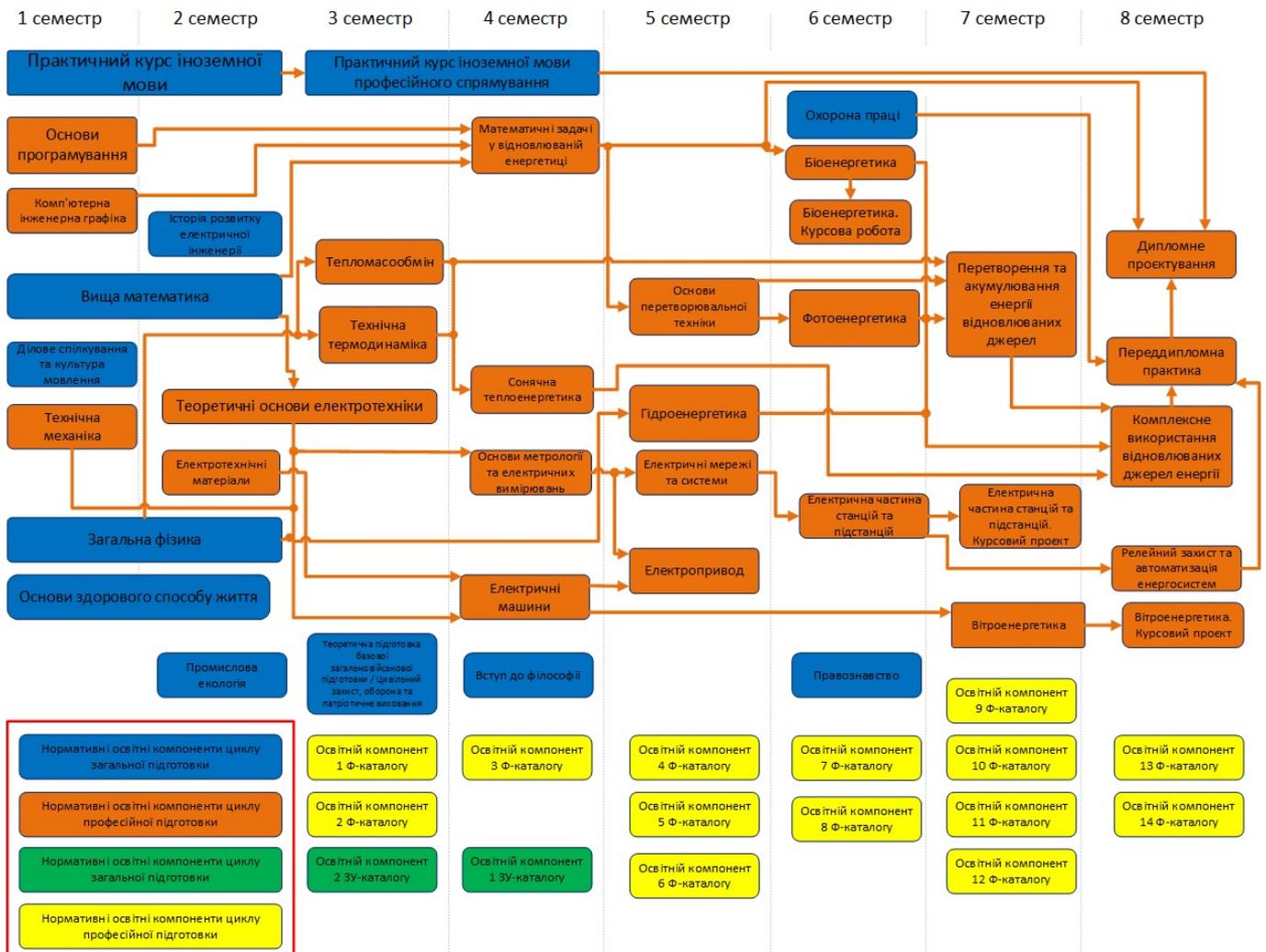
1) Навчальна дисципліна «Базова загальновійськова підготовка», яка складається з освітнього компоненту «Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки» обсягом 3 кредити ЄКТС та освітнього компоненту «Практична підготовка базової загальновійськової підготовки» обсягом 7 кредитів ЄКТС, включається до індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти – громадян України чоловічої статі (жіночої статі – добровільно), які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти, згідно з Порядком проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 червня 2024 р. № 734 / The academic discipline «Basic General Military Training», which consists educational component "Theoretical Course of Basic General Military Training" in the amount of 3 ECTS credits and educational component "Practical Course of Basic General Military Training" in the amount of 7 ECTS credits, is included in the individual study plans of higher education students – male citizens of Ukraine (female citizens – voluntarily), who study full-time or dual form of education, in accordance with the Procedure for Conducting Basic General Military Training for Citizens of Ukraine Pursuing Higher Education and for Police Officers, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 734 of 21 June 2024.

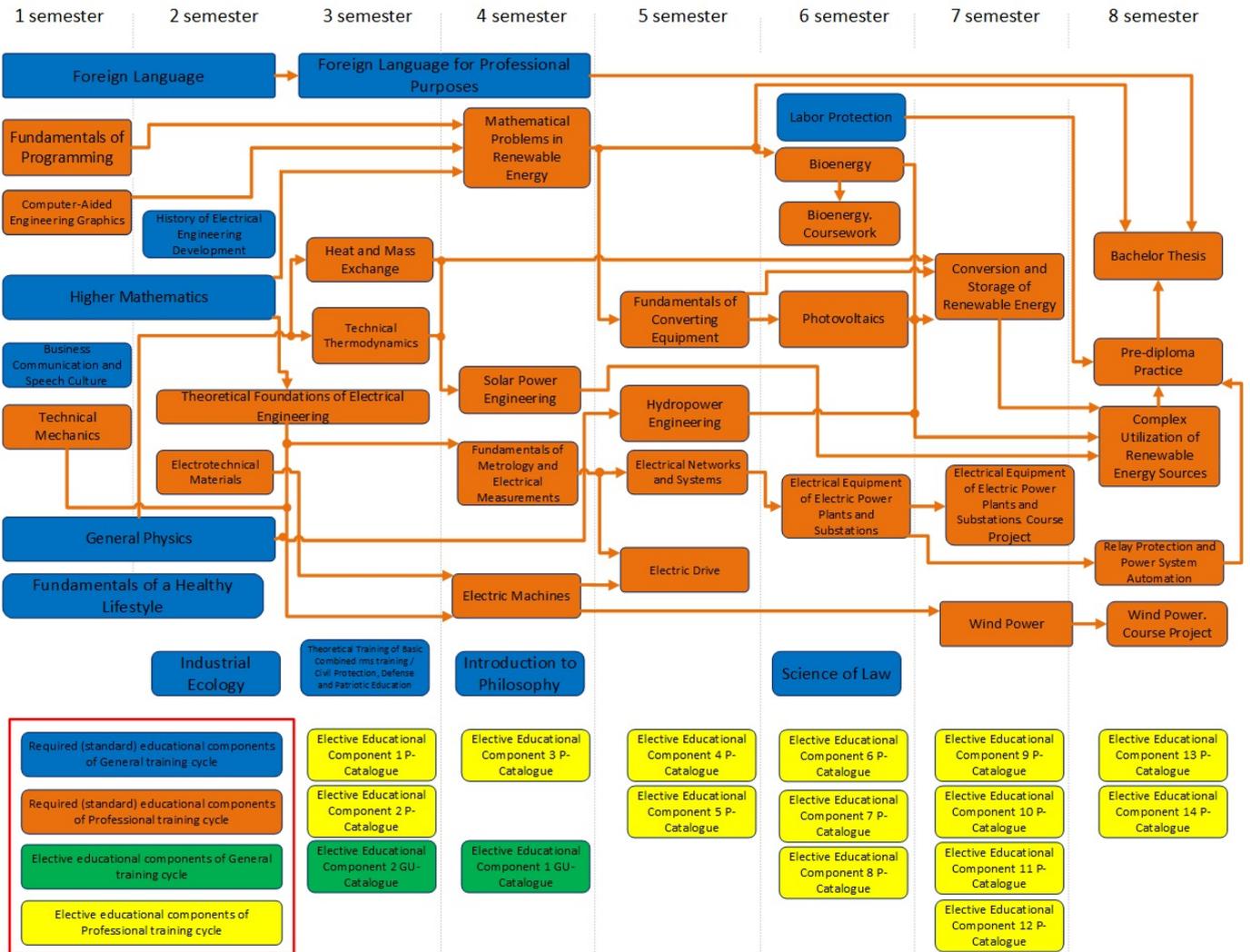
2) Освітній компонент «Практична підготовка базової загальновійськової підготовки» організовується і проводиться Міністерством оборони України, а його обсяг (7 кредитів ЄКТС) не враховується в загальному обсязі кредитів ЄКТС, необхідному для опанування освітньо-професійної програми / The educational component "Practical Course of Basic General Military Training" is organized and conducted by the Ministry of Defence of Ukraine, and its amount (7 ECTS credits) is not taken into account in the total volume of ECTS credits of the educational and

professional programme.

3) Освітній компонент «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання» обсягом 3 кредити ЄКТС включається до індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти, звільнених від проходження базової загальновійськової підготовки згідно з Порядком проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 червня 2024 р. № 734, та здобувачів вищої освіти, до індивідуальних навчальних планів яких не включено освітній компонент «Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки» / The educational component "Civil Protection, Defence and Patriotic Education" in the amount of 3 ECTS credits is included in the individual study plans of higher education students exempted from basic military training in accordance with the Procedure for Conducting Basic General Military Training for Citizens of Ukraine Pursuing Higher Education and for Police Officers, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 734 of 21 June 2024, and of higher education students whose individual study plans do not include the educational component "Theoretical Course of Basic General Military Training"

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 Generation with the specialization "Renewable Energy Sources and Hydropower"** 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
ОСВІТЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH
PROGRAMME COMPONENTS**

	зо01	зо02	зо03	зо04	зо05	зо06	зо07	зо08	зо09	зо10	зо11	зо12	зо13	зо14	по01	по02	по03	по04	по05	по06	по07	по08	по09	по10	по11	по12	по13	по14	по15	по16	по17	по18	по19	по20	по21	по22	по23	по24	по25			
ЗК01	X	X		X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																	X	X		
ЗК02	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ЗК03	X	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																		X	X	
ЗК04				X						X																																
ЗК05		X			X		X	X	X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ЗК06								X											X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ЗК07				X													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ЗК08			X				X		X	X					X	X		X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ЗК09	X	X					X	X																																		
ЗК10	X	X	X				X	X																																		
ЗК11	X						X																																			
ЗК12					X																																					
ФК01															X	X		X			X		X													X	X		X	X		
ФК02										X	X		X											X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X			
ФК03																			X		X			X	X													X				
ФК04																	X						X					X										X				
ФК05														X					X		X							X										X				
ФК06																				X		X					X			X	X	X	X	X				X				
ФК07							X													X	X	X	X	X						X	X	X					X	X	X	X		
ФК08				X				X																							X	X	X						X			
ФК09																			X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ФК10		X																	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ФК11																			X	X	X	X	X																	X	X	
ФК12																								X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ФК13																											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ФК14																								X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ФК15																										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ФК16																										X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ФК17																												X	X											X	X	

