



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

ІНЖИНІРИНГ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ТА МЕХАТРОННИХ КОМПЛЕКСІВ ENGINEERING OF INTELLIGENT ELECTROTECHNICAL AND MECHATRONIC COMPLEXES

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність: G3 Електрична інженерія

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та
будівництво

Кваліфікація: Бакалавр з електричної інженерії

The first (bachelor) level of higher education

Speciality : G3 Electrical engineering

Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and
Construction

Qualification: Bachelor of Electrical Engineering

ID: **83590**

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 робочої групи / Head of the project team:

Босак Алла Василівна, к.т.н., доц., доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів / Alla BOSAK, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor at the Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes.

Члени робочої групи / Project team members:

Мейта Олександр В'ячеславович, к.т.н., доц., доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів / Oleksandr MEYTA, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor at the Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes.

Торопов Антон Валерійович, к.т.н., доц., доцент кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів / Anton TOROPOV, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor at the Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes.

Поліщук Валентина Омелянівна, старший викладач кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів / Valentina POLISHCHUK, Senior Lecturer at the Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes.

Юрченко Олег Миколайович, д.т.н., завідувач відділу транзисторних перетворювачів Інституту електродинаміки Національної академії наук України / Oleg YURCHENKO, Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Transistor Converters of the Institute of Electrodynamics of the National Academy of Sciences of Ukraine.

Самчинська Катерина Петрівна, студентка четвертого курсу кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів / Kateryna SAMCHYNSKA, fourth-year student at the Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes/.

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G3 Електрична інженерія (протокол № __ від «__» _____ 2025 р.)/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G3 Electrical Engineering (Protocol №__ dated _____2025)

Голова НМКУ- G3 / Head of the SMCU - G3

_____ Сергій БУР'ЯН / Serhiy BURIAN

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality XX Title (протокол / minutes of meeting №__ від / dated _____ 20__)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

_____ Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

1. Закон України «Про вищу освіту».

2. Постанова КМУ № 734 від 21.06.2024 року.
3. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
4. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365.
5. Національний класифікатор ДК 003:2010 "Класифікатор професій".
6. Наказ №НОД/362/25 від 25.04.2025 р. «Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н.р.».
7. Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено та введено в дію наказом № НОД/232/25 від 24.03.2025 "Про затвердження Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського").
8. Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.
9. 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.
10. Наказ МОН від 13.06.2024 № 842 Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти (щодо корупції).
11. Результати громадського обговорення та фахову експертизу, що провели зацікавлені особи (стейкхолдери):
 - Лисенко Є.П., керівник відділу електропривода ТОВ «СВ Альтера Київ»;
 - Ніцак Я.М., директор компанії «ДП Геа Україна».

1. Law of Ukraine "On Higher Education".

2. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 734 of June 21, 2024.

3. Standard of higher education in specialty 141 " Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics " for the first (bachelor's) level of higher education.
4. Licensing conditions for carrying out educational activities in the wording of the Cabinet of Ministers of Ukraine resolution of March 24, 2021 No. 365.
5. National Classifier SC 003:2010 "Profession Classifier".
6. Order No. NOD/362/25 of 25.04.2025 "On Planning and Organization of the Educational Process of 2025/2026 Academic Year".
7. Regulations on educational programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (approved and put into effect by order No. NOD/232/25 dated March 24, 2025 "On approval of the Regulations on educational programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute").
8. Regulation on the right to free choice of disciplines by applicants for higher education at the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

9. 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.

10. 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).

11. Results of public discussion and expert examination conducted by interested parties (stakeholders):

- Lysenko E.P., Head of the Electric Drive Department of SV Altera Kyiv LLC;

- Nitsak Ya.M., Director of DP Gea Ukraine.

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Перегляд освітньої програми проведено на виконання наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/362/25 від 24.04.2025 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2025-2026 навчальний рік» та відповідно до Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського. За результатами моніторингу ОПП «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів», врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, було проведено її оновлення. Були внесені зміни з урахуванням зауважень експертної групи при проходженні акредитації у 2022/2023 н.р.:

1. Прийнята пропозиція керівника відділу електроприводу компанії «СВ Альтера Київ» Лисенка Є.П. щодо підсилення напрямку з інтелектуального керування електротехнічними комплексами та зменшення дисциплін з автоматизованого електроприводу шляхом заміни дисципліни Автоматизований електропривод машин і установок (5 кр.) та Автоматизований електропривод машин та установок. Курсовий проєкт (2 кр.) на дисципліні Інтелектуальні системи керування електротехнічними комплексами (5 кр.) та Інтелектуальні системи керування електротехнічними комплексами. Курсовий проєкт (1 кр.).
2. Прийнята пропозиція директора компанії «ДП Геа Україна» Ніцака Я.М. про включення до освітньої програми компетенцій та програмних результатів, що забезпечуються дисциплінами "Енерго- та ресурсощадні установки" та "Гідравліка та гідропневмопривод" шляхом введення в ОПП ФК 16: Здатність ефективно використовувати теоретичні знання про стаціонарні машини та сучасні методи проектування для створення й оптимізації надійних систем переміщення рідини та газів (насосних, вентиляторних, пневматичних установок), враховуючи їх електротехнічні та електромеханічні властивості; ПРН 24: Вміти проектувати стаціонарні установки та вибирати до них електротехнічне обладнання, керуванням яким забезпечить ефективну та надійну роботу з урахуванням вимог енергозбереження та охорони праці.
3. Прийнята пропозиція про зміну назви дисципліни "Електрообладнання та електропостачання машин і установок електротехнічних комплексів" студентки 4 курсу Самчинської К.П. шляхом удосконалення назви та розширення змісту дисципліни, замінивши її назву на "Електрообладнання та електропостачання підприємств промислового і цивільного призначення".
4. Прийнята пропозиція випускників ОПП щодо розширення переліку вибіркових дисциплін, в перелік вибіркових дисциплін додано: Python і бази даних, Основи Data Science, Машинне навчання, Вступ до Arduino та мікроконтролерів.
5. На виконання Постанову КМУ № 734 від 21.06.2024 року в ОПП введено дисципліну з Теоретичної базової підготовки (3 кр.) з відповідними компетентностями і програмним результатом навчання. ЗК 11: Здатність захищати Батьківщину; ПРН 12: Застосовувати набуті знання, навички та практичний досвід для захисту територіальної цілісності та незалежності держави, з урахуванням сучасних викликів та загроз, дотримуючись

принципів патріотизму та державної безпеки.

6. Практичний курс іноземної мови (6 кр.), Практичний курс іноземної мови професійного спрямування (6 кр.) замінено на Англійська мова (5 кр.). Англійська мова професійного спрямування (5 кр.)
7. Враховано пропозицію кафедри Математичної фізики та диференціальних рівнянь щодо перейменування кредитних модулів дисципліни Вища математика на: Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Функції кількох змінних. Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Ряди. Кратні інтеграли та теорія поля.
8. Для поглиблення ПРН04 введено дисципліну Відновлювані джерела енергії (4 кр.).

The revision of the educational program was carried out in accordance with the order of the rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/362/25 dated 04/24/2025 "On the organization and planning of the educational process for the 2025-2026 academic year" and in accordance with the Regulations on the development, approval, monitoring and revision of educational programs at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. Based on the results of monitoring the OPP "Engineering of intelligent electrical and mechatronic complexes", taking into account the proposals of participants in the educational process, graduates, employers and other external stakeholders, it was updated. Changes were made taking into account the comments of the expert group during the accreditation in 2022/2023 academic year:

1. The proposal of the head of the electric drive department of the company "SV Altera Kyiv" Lysenko E.P. was accepted. on strengthening the direction of intelligent control of electrical complexes and reducing the disciplines of automated electric drive by replacing the discipline Automated electric drive of machines and installations (5 credits) and Automated electric drive of machines and installations. Course project (2 credits) with the disciplines Intelligent control systems of electrical complexes (5 credits) and Intelligent control systems of electrical complexes. Course project (1 credit).
2. The proposal of the director of the company "DP Gea Ukraine", Nitsak Ya.M., was accepted. on the inclusion in the educational program of competencies and program results provided by the disciplines "Energy and resource-saving installations" and "Hydraulics and hydropneumatic drives" by introducing into the OPP FC 16: Ability to effectively use theoretical knowledge about stationary machines and modern design methods to create and optimize reliable systems for moving liquids and gases (pump, fan, pneumatic installations), taking into account their electrical and electromechanical properties; PRN 24: Be able to design stationary installations and select electrical equipment for them, the control of which will ensure effective and reliable operation, taking into account the requirements of energy saving and labor protection.
3. The proposal to change the name of the discipline "Electrical equipment and power supply of machines and installations of electrical complexes" by 4th-year student Samchynska K.P. was accepted. by improving the name and expanding the content of the discipline, replacing its name with "Electrical equipment and power supply of industrial and civil enterprises".
4. The proposal of the graduates of the OPP to expand the list of elective disciplines was accepted. The following were added to the list of elective disciplines: Python and databases, Fundamentals of Data Science, Machine learning, Introduction to Arduino, and microcontrollers.
5. In accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers No. 734 dated 06/21/2024, the discipline of Theoretical Basic Training (3 credits) with the corresponding competencies and program learning outcomes was introduced in the OPP. ZK 11: Ability to defend the Motherland; PRN 12: Apply acquired knowledge, skills, and practical experience to protect the territorial integrity and independence of the state, taking into account modern challenges and threats, adhering to the principles of patriotism and state security..
6. Practical course of a foreign language (6 credits), Practical course of a foreign language of professional orientation (6 credits) replaced with English language (5 credits). English language of professional orientation (5 credits)

7. The proposal of the Department of Mathematical Physics and Differential Equations to rename the credit modules of the discipline Higher Mathematics to: Higher Mathematics. Part 1. Linear algebra and analytical geometry. Differential calculus. Functions of several variables. Higher Mathematics. Part 2. Integral calculus. Differential equations. Series. Multiple integrals and field theory.
8. To deepen PRN04, the discipline Renewable Energy Sources (4 credits) has been introduced.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий інститут енергозбереження та енергоменеджменту	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Educational and Research Institute of Energy Saving and Energy Management
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з електричної інженерії	Bachelor Degree Bachelor of Electrical Engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів	Engineering of Intelligent Electrotechnical and Mechatronic Complexes
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); Заоч.; Очна (І.П.); Заоч.(І.П.);	full-time; part-time; full-time integrated curricula; part-time integrated curricula;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G3_OPPB_IETMK	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Мета освітньої програми полягає у підготовці фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з галузі знань електрична інженерія шляхом розробки та вдосконалення інтелектуальних систем керування електротехнічними та мехатронними комплексами на основі сучасних технологій моделювання та методів управління з використанням сучасного програмного забезпечення 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 solving complex specialized tasks and practical problems in the field of electrical engineering by developing and improving intelligent control systems for electrical and mechatronic complexes based on modern modeling technologies and management methods using modern software in the context of sustainable development of society, comprehensive professional, intellectual and creative development of the individual 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: G3 Електрична інженерія <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, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи. <i>Ціль навчання:</i> Підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії. <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.	Field of knowledge: G Engineering, Manufacturing and Construction Specialty: G3 Electrical Engineering <i>Objects of study and activity:</i> – enterprises of the electric power complex, electrotechnical and electromechanical services of organizations; – production, transmission, distribution, and conversion of electrical energy at power stations, in electrical networks and systems; electrotechnical equipment, electromechanical and switching equipment, electromechanical and electrotechnical complexes and systems. <i>Purpose of training:</i> Training of specialists capable of solving specialized tasks and practical problems of electric power, electrical engineering and electromechanics, which involves the application of theories and methods of physics and engineering sciences and is characterized by the 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 stations, networks and systems, electric machines, electric drives, electrotechnical and electromechanical systems and complexes that use traditional and renewable energy sources. <i>Methods, techniques, and technologies:</i> analytical methods of calculating electric circuits, power supply systems, electric machines and devices, control systems for electric power and electromechanical systems, electric loads using specialized laboratory equipment, personal computers, and other equipment. <i>Tools and equipment:</i> control and measuring devices, electrical and electronic devices, microcontrollers, and computers.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Professional educational
Основний фокус освітньої програми / Main focus	

Спеціальна освіта в галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво зі спеціальності G3 електрична інженерія. Освітня програма, базуючись на загальновідомих принципах і враховуючи сучасні тенденції в електричній інженерії, націлена на формування всебічно розвинених фахівців, здатних проектувати, моделювати та вдосконалювати електротехнічні та мехатронні комплекси, використовуючи інтелектуальні системи керування, гнучко адаптуючи навчальну траєкторію та опановуючи сучасні комп'ютерні інструменти для розв'язання складних спеціалізованих задач. Ключові слова: електротехнічні та мехатронні системи та комплекси, пристрої та устаткування, інтелектуальні системи	Special education in the field of knowledge G Engineering, Production and Construction with the specialty G3 Electrical Engineering. The educational program, based on well-known principles and considering modern trends in electrical engineering, is aimed at forming comprehensively developed specialists capable of designing, modeling and improving electrical and mechatronic complexes, using intelligent control systems, flexibly adapting the educational trajectory and mastering modern computer tools to solve complex specialized tasks. Keywords: electrotechnical and mechatronic systems and complexes, devices and equipment, intelligent control systems, automation systems, engineering.
Особливості освітньої програми / Features	
Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з інших навчальних закладів, спеціалістів галузі; проведення практики та занять студентів на виробництвах галузі; участь здобувачів ВО у студентських наукових гуртках.	Involvement of specialists from other educational institutions, specialists in the field in the teaching of academic disciplines; carrying out practice and classes of students at the productions of the industry; participation of higher education graduates in student scientific circles.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
Згідно з класифікатором професій ДК003:2010 (зі змінами Міністерства економіки України №810-21 від 25.10.21) випускники можуть виконувати такі види професійних робіт: 3113 Фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж 3113 Електромеханік дільниці 3113 Електрик дільниці 3113 Енергетик виробництва 3111 Фахівець з управління енергозбереженням в будівлях 3111 Фахівець із нетрадиційних видів енергії	According to the classification of professions DK003:2010 (as amended by the Ministry of Economy of Ukraine No. 810-21 dated 10.25.21), graduates can perform the following types of professional work: 3113 Specialist in the operation of power stations, power plants and networks 3113 Electromechanic of the station 3113 District electrician 3113 Production energy engineer 3111 Specialist in energy saving management in buildings 3111 Specialist in non-traditional types of energy
Подальше навчання / Further study	
Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.	The possibility of continuing studies at the second (master's) level of higher education. Acquisition of additional qualifications in the system of postgraduate education, professional development.

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, практики і екскурсії, 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 in a timely manner 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, person-oriented approach. A creative learning style is used, stimulating creativity in cognitive activity and initiative, learning through practice. Teaching methods: communicative-cognitive, problem presentation, heuristic (partial search), discussion. Teaching is conducted in the form of lectures, seminars, practical classes, laboratory classes; term papers and projects; calculation, calculation and graphics, homework tests, essays, mixed learning technology, practices and excursions, completion of a diploma project, independent work with the possibility of consulting a teacher, individual classes, application of information and communication technologies (e-learning, online lectures).

Оцінювання / Assessment

Поточний контроль у вигляді презентацій, опитувань, тестів, модульних контрольних робіт, захисту проектів та робіт. Семестровий контроль у вигляді заліків, письмових і усних екзаменів. 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.

Current control in the form of presentations, surveys, tests, modular control works, protection of projects and works. Semester control in the form of tests, written and oral exams. Assessment of students' knowledge is carried out by the "Regulations on the system of assessment of learning outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" for all types of classrooms and extracurricular work.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.		The ability to solve specialized problems and solve practical problems during professional activities in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics or in the learning process, which involves the application of theories and methods of physics and engineering sciences and are 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 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 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
ЗК 12	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	Ability to make decisions and act following the principle of non-acceptance of corruption and any other manifestations of dishonesty
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		

ФК 01	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків	Ability to solve practical problems using systems of automated design and calculations
ФК 02	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки	Ability to solve practical problems involving methods of mathematics, physics, and electrical engineering
ФК 03	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the operation of electrical systems and networks, the electrical part of stations and substations, and high-voltage equipment
ФК 04	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to problems of metrology, electrical measurements, 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 (emergency) situations in the electrical and electromechanical fields systems
ФК 12	Здатність забезпечувати моделювання електротехнічних та електромеханічних об'єктів і технологічних процесів виробництва з використанням стандартних пакетів і засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів	Ability to provide modeling of electrotechnical and electromechanical objects and technological processes of production using standard packages and means of automation of engineering calculations, to conduct experiments according to specified methods with processing and analysis of results

ФК 13	Здатність проектувати системи керування електротехнічними комплексами відповідно до технічних умов згідно існуючих стандартів та нормативної документації	Ability to design control systems of electrotechnical complexes in accordance with technical conditions according to existing standards and regulatory documentation
ФК 14	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з розробкою автоматизованих систем управління із врахуванням експертного досвіду	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the development of automated control systems, considering expert experience
ФК 15	Здатність застосовувати методи теорії автоматичного керування, системного аналізу та числових методів для розроблення математичних моделей електротехнічних та мехатронних комплексів, аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій	Ability to apply the methods of automatic control theory, system analysis and numerical methods to develop mathematical models of electrotechnical and mechatronic complexes, analyze the quality of their functioning using the latest computer technologies
ФК 16	Здатність ефективно використовувати теоретичні знання про стаціонарні машини та сучасні методи проектування для створення й оптимізації надійних систем переміщення рідини та газів (насосних, вентиляторних, пневматичних установок), враховуючи їх електротехнічні та електро механічні властивості	Ability to effectively use theoretical knowledge of stationary machines and modern design methods to create and optimize reliable fluid and gas movement systems (pump, fan, pneumatic units), considering their electrical and electromechanical properties

7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	Know and understand the principles of operation of electrical systems and networks, power equipment of electrical stations and substations, protective grounding, and lightning protection devices and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПРН 02	Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань	Know and understand the theoretical foundations of metrology and electrical measurements, the principles of operation of automatic control devices, relay protection, and automation, and have the skills to perform appropriate measurements and use these devices to solve professional tasks
ПРН 03	Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	Know the principles of operation of electric machines, devices, and automated electric drives and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПРН 04	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок	Know the principles of 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	Know the basics of electromagnetic field theory, and methods of calculating electric circuits and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПРН 06	Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	Apply application software, microcontrollers, and microprocessor technology to solve practical problems in professional activities
ПРН 07	Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах	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	Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем
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 activities with specialists and non-specialists, argue one's position on debatable issues

ПРН 12	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 13	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 14	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 15	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 16	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 17	Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень	Know the requirements of regulatory acts related to engineering, intellectual property protection, occupational health and safety, safety techniques and industrial sanitation, and take them into account when making decisions
ПРН 18	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 19	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням	Be able to learn independently, acquire new knowledge and improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software
ПРН 20	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 21	Застосовувати сучасні методи оптимізації при синтезі електротехнічних та мехатронних систем та комплексів	Apply modern optimization methods in the synthesis of electrotechnical and mechatronic systems and complexes
ПРН 22	Використовувати, розраховувати та досліджувати цифрові та нелінійні регулятори технологічних процесів на базі існуючих мікропроцесорних пристроїв	Use, calculate and research digital and non-linear controllers of technological processes based on existing microprocessor devices
ПРН 23	Створювати універсальні найбільш ефективні алгоритми моделювання процесів електротехнічних та мехатронних систем та проводити їх дослідження на сучасному обладнанні з сучасним програмним забезпеченням	Create universal, most effective algorithms for modeling the processes of electrotechnical and mechatronic systems and conduct their research on modern equipment with modern software

ПРН 24	Вміти проектувати стаціонарні установки та вибирати до них електротехнічне обладнання, керуванням яким забезпечить ефективну та надійну роботу з урахуванням вимог енергозбереження та охорони праці	Be able to design stationary installations and select electrical equipment for them, the control of which will ensure efficient and reliable operation, considering the requirements of energy saving and labor protection
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, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 в чинній редакції. Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.	By the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 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 грудня 2015 р. № 1187 в чинній редакції. При підготовці фахівців використовується обладнання лабораторій кафедри і технічні можливості підприємств, на яких здобувачі проходять практику, а також сучасне програмне забезпечення.	In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015, No. 1187 in the current version. During the training of specialists, the equipment of the department's laboratories and the technical capabilities of the enterprises where the applicants undergo practice, as well as modern software, are used.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process		
	Дисципліни ОПП повністю забезпечені навчальними посібниками. Навчально-методичне забезпечення розміщено в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://ela.kpi.ua/) та в системі Електронний Кампус (https://ecampus.kpi.ua/). Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://www.library.kpi.ua/) окрім постійного оновлення своєї бази, надає для здобувачів послуги з замовлення е-копій книг, отримання консультацій для досліджень, замовлення навчання для дослідження, здійснює підбір джерел за темою дипломного 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	The possibility of concluding agreements on academic mobility, on double graduation, etc
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Можливість укладення угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають навчання студентів тощо	The possibility of concluding agreements on international academic mobility (Erasmus+ K1), on double graduation, on long-term international projects that involve student training, etc.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Для іноземних громадян навчання здійснюється українською мовою на загальних підставах, за умови володіння українською мовою.	For foreign citizens, education is conducted in the Ukrainian language on a general basis, if they speak the Ukrainian language.
10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Не передбачено присвоєння професійної кваліфікації.	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 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	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	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПО 04	Теоретичні основи електротехніки / Theoretical foundations of electrotechnics		
ПО 04.1	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1. Лінійні системи / Theoretical foundations of electrical engineering. Part 1: Linear systems	6.0	Екзамен / Exam
ПО 04.2	Теоретичні основи електротехніки. Частина 2. Нелінійні системи. Перехідні процеси / Theoretical foundations of electrical engineering. Part 2. Nonlinear systems. 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	Відновлювані джерела енергії / Renewable Energy Sources	4.0	Залік / Final test
ПО 11	Основи електромехатроніки / Fundamentals of electromechatronics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Основи цифрової та аналогової схемотехніки / Fundamentals of digital and analog circuitry	5.0	Екзамен / Exam
ПО 13	Інтелектуальні системи керування електротехнічними комплексами / Intelligent control systems for electrotechnical complexes	5.0	Екзамен / Exam
ПО 14	Інтелектуальні системи керування електротехнічними комплексами. Курсовий проект / Intelligent control systems for electrotechnical complexes. Course project	1.0	Залік / Final test
ПО 15	Теорія автоматичного керування електротехнічних комплексів та мехатронних систем / Theory of automatic control of electrotechnical complexes and mechatronic systems	6.0	Екзамен / Exam
ПО 16	Теорія автоматичного керування електротехнічних комплексів та мехатронних систем. Курсова робота / Theory of automatic control of electrotechnical complexes and mechatronic systems. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 17	Електрообладнання та електропостачання підприємств промислового і цивільного призначення / Electrical Equipment and Power Supply for Industrial and Civil Enterprises	5.0	Екзамен / Exam
ПО 18	Електрообладнання та електропостачання підприємств промислового і цивільного призначення. Курсова робота / Electrical Equipment and Power Supply for Industrial and Civil Enterprises. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 19	Енерго - та ресурсощадні установки / Energy- and resource-saving installations	5.0	Екзамен / Exam
ПО 20	Енерго - та ресурсощадні установки. Курсова робота / Energy- and resource-saving installations. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 21	Нелінійні задачі та ідентифікація електротехнічних та мехатронних комплексів / Nonlinear problems and identification of electrotechnical and mechatronic complexes	5.0	Екзамен / Exam
ПО 22	Транспортні системи електромеханічних комплексів / Transport systems of electromechanical complexes	5.0	Екзамен / Exam
ПО 23	Моделювання електротехнічних систем / Modeling of electrotechnical systems	5.0	Залік / Final test
ПО 24	Цифрові та нелінійні системи керування електротехнічними комплексами / Digital and non-linear control systems of electrotechnical complexes	5.0	Екзамен / Exam
ПО 25	Гідравліка та гідропневмопривод / Hydraulics and hydropneumatic drive	5.0	Екзамен / Exam
ПО 26	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 27	Дипломне проектування / Degree Project	6.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
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
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	

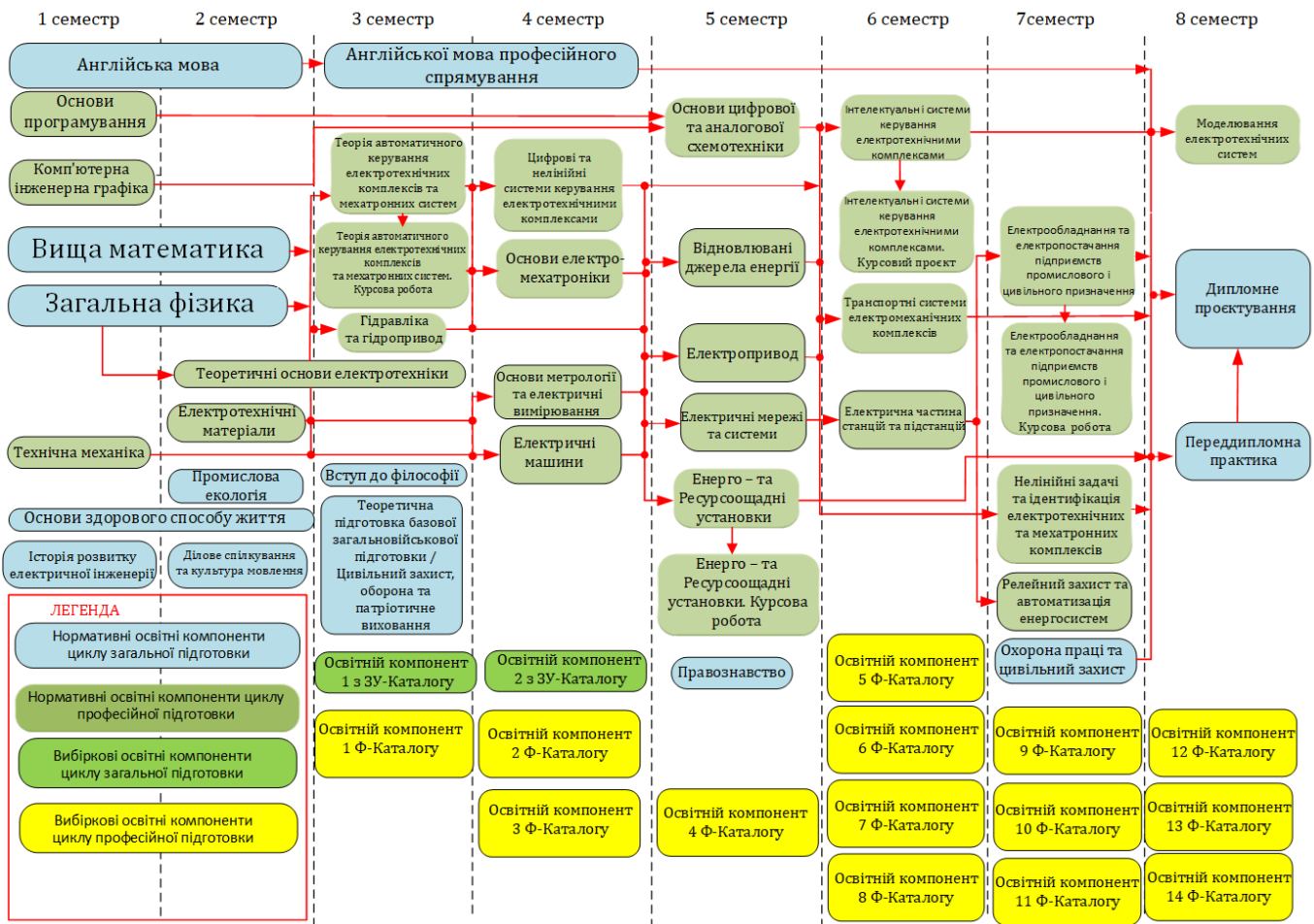
Примітки / Notes:

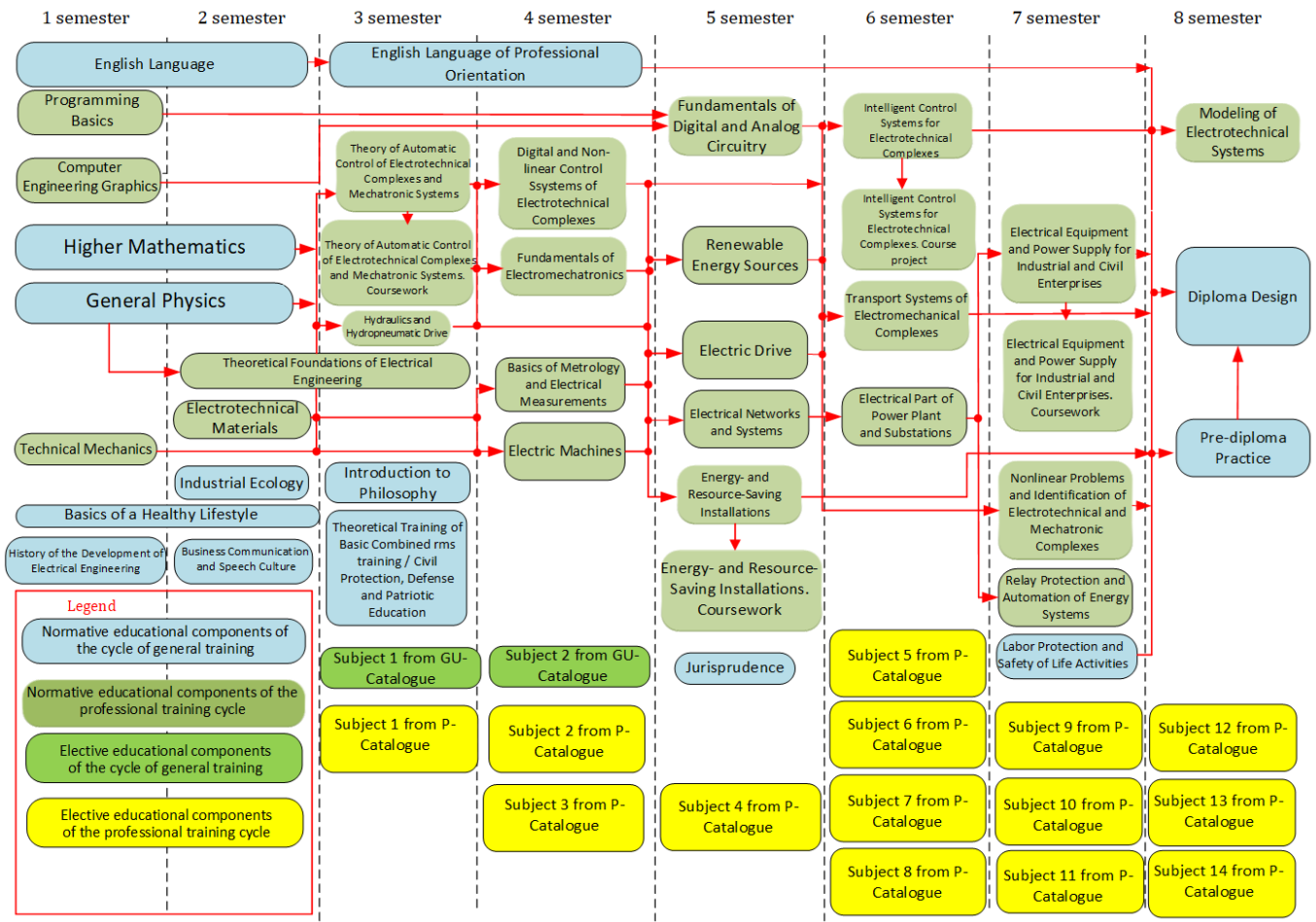
1) Навчальна дисципліна «Базова загальновійськова підготовка», яка складається з освітнього компоненту «Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки» обсягом 3 кредити ЄКТС та освітнього компоненту «Практична підготовка базової загальновійськової підготовки» обсягом 7 кредитів ЄКТС, включається 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 освітньо-професійною програмою «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів» спеціальності G3 "Електрична інженерія" здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проєкту (кваліфікаційної роботи) та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: **бакалавр з електричної інженерії** за ОПП «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів».

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) не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Захист здійснюється відкрито і гласно.

Attestation of students of higher education in the educational and professional program "Engineering of intelligent electrotechnical and mechatronic complexes" specialty G3 "Electrical Engineering" 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 on awarding him with a bachelor's degree with the assignment qualifications: Bachelor of Electrical Engineering under the PEP "Engineering of intelligent electrotechnical and mechatronic complexes".

A 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. A qualification project (qualification work) should not contain academic plagiarism, fabrication and falsification.

The qualifying work is checked for plagiarism and after protection is placed in the NTB repository of the University for free access.

Protection is carried out openly and publicly.

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

[illegible]

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

	зо 01	зо 02	зо 03	зо 04	зо 05	зо 06	зо 07	зо 08	зо 09	зо 10	зо 11	зо 12	зо 13	зо 14	по 01	по 02	по 03	по 04	по 05	по 06	по 07	по 08	по 09	по 10	по 11	по 12	по 13	по 14	по 15	по 16	по 17	по 18	по 19	по 20	по 21	по 22	по 23	по 24	по 25	по 26	по 27			
ПРН 01																				X		X		X							X	X												
ПРН 02																	X						X																					
ПРН 03																			X		X																							
ПРН 04								X												X				X									X	X					X					
ПРН 05									X	X								X																										
ПРН 06															X	X									X	X	X	X	X							X	X	X	X					
ПРН 07																		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X					X					X	X	X			
ПРН 08									X	X	X							X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X					X	X		X	X		
ПРН 09																			X	X	X	X	X	X			X	X					X							X	X			
ПРН 10		X						X											X	X	X	X	X	X				X												X	X			
ПРН 11	X			X				X																																X	X			
ПРН 12					X																																							
ПРН 13				X				X											X	X	X	X	X	X							X		X	X						X	X			
ПРН 14								X												X				X										X										
ПРН 15	X					X	X																																					
ПРН 16	X		X				X																																					
ПРН 17				X			X												X	X	X	X	X	X							X									X	X			
ПРН 18											X								X	X	X	X	X	X											X		X	X		X	X			
ПРН 19											X	X							X	X	X	X	X	X							X								X	X	X			
ПРН 20											X								X	X	X	X	X	X												X				X	X			
ПРН 21																											X	X	X	X					X				X		X	X		
ПРН 22																												X											X					
ПРН 23																												X								X		X			X	X		
ПРН 24																																		X	X					X				