



APPROVED
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(minutes of meeting № 5 of 13.05.2024)
Chairman of the Academic Council
Mykhailo ILCHENKO



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
Ігоря Сікорського
від 13.05.2024р.
голова Вченої ради
Ільченко Михайло

**ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ,
ЕЛЕКТРОПРИВОД ТА ЕЛЕКТРОМОБІЛЬНІСТЬ**
**ELECTROMECHANICAL AUTOMATION SYSTEMS, ELECTRICAL DRIVE AND
ELECTROMOBILITY**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME
ЄДЕБО іD: 28595

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти
Спеціальність: 141 Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
Галузь знань: 14 - Електрична інженерія
Кваліфікація: Бакалавр з електроенергетики,
електротехніки та електромеханіки

The first (bachelor) level of higher education
Specialty: 141 Electrical energetics, Electrical
Engineering and Electromechanics
Knowledge branch: 14 - Electrical engineering
Qualification: Bachelor of Electrical energetics,
Electrical Engineering and Electromechanics

Введено в дію з 2024/2025 н.р.
наказом ректора № _____ від 10.06 2024 р.

НОД / 434 / 24

Enacted since 2024/2025 academic year
by rector's order No. _____ of 10.06 2024

НОД / 434 / 24



Київ / Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:**

Керівник групи/Team leader:

Бур'ян Сергій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу / Serhiy BURIAN, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives

Члени групи/Team members:

Пушкар Микола Васильович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу / Mykola PUSHKAR, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives

Красношапка Наталія Дмитрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу / Nataliia KRASNOSHAPKA, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives

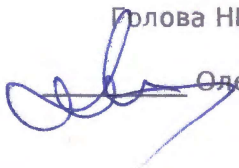
Землянухіна Ганна Юріївна, доктор філософії, інженер ДП «Сіменс Україна»/ Hanna ZEMLYANUKHINA, Doctor of Philosophy, engineer of DE "Siemens Ukraine".

Черненко Олександр Андрійович, здобувач 3-го року навчання / Oleksandr CHERNENKO, 3rd year student

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (протокол № 3 від «22» квітня 2024 р.) / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 141 Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics (minutes of meeting № 3 of 22 april 2024)

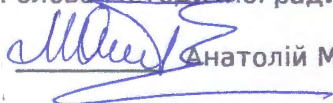
Голова НМКУ-141/Chairman of the SMCU-141



Олександр ЯНДУЛЬСЬКИЙ / Oleksandr YANDULSKIY

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від «09» 05 2024 р.) / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (minutes of meeting № 7 of 09.05 2024)

Голова Методичної ради/Chairman of the Methodological Council



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

- стандарт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
 - проект Наказу МОНУ "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти";
 - вимоги та рекомендації щодо проектування освітніх програм та навчальних планів, зазначені у Додатку 3 Наказу №НОД/263/24 від 08.04.2024 "Про планування та організацію освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік";
 - Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського;
 - Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського;
 - класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки №1410 від 16 січня 2024 р.);
 - результати громадського обговорення: зауваження та пропозиції стейкхолдерів, зокрема рекомендації, що надані в рецензії від проджект менеджера ТОВ "Компанія "Італ-Техно" В.Кампі;
 - рекомендації експертної групи та Галузевої експертної ради, що були надані під час проходженні акредитації даної ОП у 2023 році.
-
- the standard of the first (bachelor's) level of higher education in specialty 141 Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics;
 - the draft Order of the Ministry of Education and Science "On Amendments to Some Standards of Higher Education";
 - requirements and recommendations regarding the design of educational programs and curricula, specified in Appendix 3 of Order No. NOD/263/24 dated April 8, 2024 "On planning and organizing the educational process for the 2024-2025 academic year";
 - Regulations on the development, approval, monitoring and revision of educational programs at KPI named after Igor Sikorskyi;
 - Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by higher education applicants of KPI named after Igor Sikorskyi;
 - classifier of professions DK 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy No. 1410 of January 16, 2024);
 - results of public discussion: comments and suggestions of stakeholders, in particular, recommendations given in the review by the project manager of LLC "Ital-Techno Company" V. Campi;
 - recommendations of the expert group and the Industry Expert Council, which were provided during the accreditation of this EP in 2023.

Еволюція ОП/Evolution of the EP

Освітньо-професійна програма «Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 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 бакалаврів протягом багатьох років здійснювалася на кафедрі автоматизації електромеханічних систем та електроприводу за напрямом підготовки 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод». Щороку з кафедри випускається близько 40 бакалаврів, більшість з яких продовжує своє навчання в магістратурі.

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 керування електромеханічними системами, а у 2018 році у назву та змістовну частину ОП була додана «електромобільність» відповідно до світових тенденцій розвитку екологічно чистого електротранспорту.

Згідно з рекомендаціями експертної групи наданими під час акредитації ОП 15-17 березня 2023 р. оновлено змістовне наповнення ЗО16 та ПО01 щодо термінів та визначень, сучасної нормативної документації, використовуваної літератури; підсилено забезпечення виконання ПРН4 та ПРН13 шляхом введення відповідної ОК «Електромобільність» та доповнено ОК «Промислова екологія» і «Електрична частина станцій та підстанцій» відповідними темами; зменшено кількість курсових робіт/проектів та проєктів з 5 до 3 та індивідуальних завдань з 24 до 17; збільшена кількість практичних занять з дисциплін практичної підготовки, зокрема «Синтез логічних схем» та «Електропривод»; оновлено перелік вибіркового дисциплін практичного спрямування. Додані ОК «Практикум з автоматизації технологічних процесів», «Практикум з векторно-керованих електроприводів», «Експлуатація та налаштування електромеханічних систем».

The educational and professional program "Electromechanical systems of automation, electric drive and electromobility" at the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 141 "Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics" was developed in 2018 and put into effect by order of the rector of the National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute named after Igor Sikorsky".


Before the creation of the EP, the training of bachelors was carried out for many years at the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives in the direction of training 6.050702 "Electromechanics" speciality "Electromechanical Automation Systems and Electric Drives". Every year, the department graduates about 40 bachelors, most of whom continue their studies at the master's level.

After the approval of the new list of specialties in 2015, during the transition period, changes were made to the substantive part of the educational program related to the introduction of modern technologies in the field of controlling electromechanical systems, and in 2018, "electromobility" was added to the name and substantive part of the EP in accordance with global trends in the development of environmentally friendly electric transport.

According to the recommendations of the expert group provided during the accreditation of the EP on March 15-17, 2023, the content of ЗО16 and ПО01 regarding terms and definitions, modern regulatory documentation, used literature was updated; enforcement of ПРН4 and ПРН13 has been strengthened by introducing the relevant EC "Electromobility" and

supplemented the EC "Industrial ecology" and "Electrical part of stations and substations" with relevant topics; reduced the number of term papers/projects and projects from 5 to 3 and individual tasks from 24 to 17; an increased number of practical classes in the disciplines of practical training, in particular "Synthesis of logic circuits" and "Electric drive"; the list of elective disciplines of the practical direction has been updated. EK "Workshop on automation of technological processes", "Workshop on vector-controlled electric drives", "Operation and adjustment of electromechanical systems" have been added.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Факультет електроенерготики та автоматики	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Electric Power Engineering and Automatics
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	Bachelor Degree Bachelor of Electrical energetics, Electrical Engineering and Electromechanics
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність	Electromechanical Automation Systems, Electrical Drive and Electromobility
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP score	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат № 5475 від 2023-07-07 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No № 5475 from 2023-07-07 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НРК України - 6 рівень QF-EHEA - перший цикл EQF-LLL - 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA - 1 cycle EQF-LLL - 6 level
Передумови/Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форми здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна); Очна (І.П.); Очна (англ);	full-time; full-time integrated curricula; full-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська, Англійська	Ukrainian, English
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/141_OPP_B_EMSAEPPEM	
2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose		
Підготовка фахівця, здатного розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у електротехнічній, електромеханічній та електромобільній галузях, що передбачає застосування теорій, принципів роботи електромеханічних систем автоматизації та електроприводів, і здатного працювати в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства, також, в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.	Training of a specialist capable to solve complex specialized tasks and practical problems in the electrotechnical, electromechanical and electromobile industries, which involves the application of theories, principles of operation of electromechanical automation systems and electric drives and is able to work in conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society, also in conditions transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders.	

3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics	
Предметна область/Subject area	
<p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><i>Методи, методика 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.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> контрольні-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.</p>	<p><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.</p> <p><i>Purpose of training:</i> Training of specialists capable of solving specialized tasks and practical problems of electrical energetics, electrical engineering and electromechanics, which involves the application of theories and methods of physics and engineering sciences and is characterized by the complexity and uncertainty of conditions.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p>Tools and equipment: control and measuring devices, electrical and electronic devices, microcontrollers, computers.</p>
Орієнтація ОП/Aspect	
Освітньо-професійна	Educational-professional
Основний фокус ОП/Main focus	

<p>Спеціальна освіта в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоdnішнього стану розвитку електроенергетичної та електромеханічної галузей, орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: розробка промислових систем автоматизації; розробка та впровадження електромеханічних систем автоматичного керування; розробка систем керування електромобілями.</p> <p>Ключові слова: електроенергія, електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, автоматизація, електропривод, електромобільність</p>	<p>Special education in the field of electrical energetics, electrical engineering and electromechanics.</p> <p>The program is based on well-known scientific provisions, taking into account the current state of development of the electric power and electromechanical industries, and focuses on current directions in which a further professional and scientific career is possible: development of industrial automation systems; development and implementation of electromechanical automatic control systems; development of control systems for electric vehicles.</p> <p>Keywords: electricity, electrical energetics, electrical engineering, electromechanics, automation, electric drive, electric mobility</p>
Особливості ОП/Features	
<p>Загальна вища освіта в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що становить область техніки, яка включає сукупність засобів, способів і методів людської діяльності, створених для застосування електричної енергії, керування її потоками та перетворення інших видів енергії в електричну, зокрема електромеханічні системи автоматизації та електроприводи, що включають електромеханічні, електронні, електротехнічні, механічні, мехатронні і інформаційні перетворювачі та пристрої, призначені для перетворення електричної енергії в механічну (і навпаки) з метою оптимізації функціонування машин та механізмів, технологічних процесів у промисловості, комунальному та сільському господарстві, транспорті, енергетиці, побутовій та медичній техніці, а також їх системи керування, автоматизації, контролю і діагностики.</p> <p>Опанування додаткових фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності.</p> <p>Програма надає здобувачам можливість вільного вибору навчальних дисциплін згідно з профілем кафедри.</p> <p>Заявлена можливість підготовки іноземних студентів в Центрі міжнародної освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.</p> <p>Проведення практики студентів на виробництвах галузі.</p>	<p>General higher education in the field of electrical energetics, electrical engineering and electromechanics, which is a field of engineering that includes a set of means, manners and methods of human activity created for the use of electrical energy, control of its flows and conversion of other types of energy into electrical energy. In particular electromechanical automation systems and electric drives, which include electromechanical, electronic, electrotechnical, 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, control and diagnostic systems.</p> <p>Mastering of additional fundamental and professionally oriented disciplines, which collectively ensures the acquisition of the necessary competencies for further professional activity.</p> <p>The program provides applicants with the opportunity to freely choose academic disciplines according to the profile of the department.</p> <p>The opportunity to train foreign students at the International Education Center of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute is declared</p> <p>Conducting students' practice at the industry's production facilities.</p>

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
<p>Фахівці спроможні обіймати посади, кваліфікаційні вимоги яких передбачають наявність ступеня бакалавра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах (за чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010):</p> <p>3113 Диспетчер електромеханічної служби 3113 Диспетчер ескалаторної служби 3113 Електромеханік 3113 Електромеханік груповий перевантажувальних машин 3113 Електромеханік дільниці 3113 Електромеханік з підймальних установок 3113 Електромеханік-наставник 3113 Технік-електрик 3113 Технік-конструктор (електротехніка) 3113 Технік-технолог (електротехніка)</p>	<p>Specialists are able to hold positions, the qualification requirements of which require a bachelor's degree in electrical engineering, electrical engineering, and electromechanics. Graduates can be employed in positions (according to the current Classifier of Professions of Ukraine DK 003:2010):</p> <p>3113 Supervisor of electromechanical service 3113 Escalator service manager 3113 Electromechanic 3113 Electromechanic of group handling machines 3113 Electromechanic of the station 3113 Electromechanic of lifting installations 3113 Electromechanic mentor 3113 Electrician technician 3113 Design-technician (electrical engineering) 3113 Technologist- technician (electrical engineering)</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>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</p>
5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
<p>Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Lectures, practical and seminar classes, computer classes practical and laboratory works; course projects and works; technology of mixed learning, practice and excursions; execution of qualification work.</p>
Оцінювання/Assessment	
<p>Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків, звіти з практики, захист кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the "Regulations on the system of assessment of learning outcomes at KPI named after Igor Sikorsky" for all types of curricular and extracurricular work (current, calendar, semester control); oral and written exams, tests, practice reports, defense of qualification work.</p>

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 tasks and solve practical problems during professional activities in the field of electrical energetics, 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 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
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 проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.	Ability to develop projects of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment in compliance with the requirements of legislation, standards and specifications
ФК 08	Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.	Ability to perform professional duties in compliance with the requirements of the rules of safety, labor protection, industrial sanitation and environmental protection
ФК 09	Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.	Awareness of the need to increase the efficiency of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment.
ФК 10	Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.	Awareness of the need to constantly expand one's own knowledge of new technologies in electric power, electrical engineering and electromechanics.
ФК 11	Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.	Ability to quickly take effective measures in emergency (accident) situations in electric power and electromechanical systems.
ФК 12	Здатність використовувати математичні методи та методи теорії автоматичного керування при дослідженні лінійних та нелінійних систем, проводити аналіз показників якості, синтезувати регулятори, складати та аналізувати структурні схеми систем автоматичного керування.	Ability to use mathematical methods and methods of automatic control theory in the study of linear systems, to analyze quality indicators, to synthesize regulators, to compile and analyze structural diagrams of automatic control systems
ФК 13	Здатність застосовувати пакети моделюючих програм для аналізу, синтезу та дослідження електромеханічних систем автоматизації та електроприводів.	Ability to use modeling software packages for analysis, synthesis and research of electromechanical automation systems and electric drives.
ФК 14	Здатність вирішувати комплексні задачі логічного синтезу, що пов'язані із роботою дискретних систем автоматизації та мікропроцесорних пристроїв.	Ability to solve complex logic synthesis problems related to the operation of discrete automation systems and microprocessor devices

ФК 15	Здатність здійснювати розрахунки механічної частини електропривода, механічних перехідних процесів, розраховувати параметри двигунів постійного та змінного струму, виконувати їх моделювання та аналіз.	Ability to perform calculations of mechanical part of electric drive, mechanical transients, to calculate the parameters of direct current and alternating current motors, to perform their modeling and analysis.
ФК 16	Здатність вирішувати комплексні проблеми, пов'язані із керуванням автоматизованими електроприводами різноманітних технологічних застосувань з електроприводами постійного та змінного струму.	Ability to solve complex problems related to the control of automated electric drives of various technological applications with direct current and alternating current electric drives.
ФК 17	Здатність вирішувати комплексні практичні задачі, пов'язані з перетворенням енергії у відновлюваних джерелах та електричному транспорті.	Ability to solve complex practical problems related to energy conversion in renewable sources and electric transport

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, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.	To be able to learn independently, acquire new knowledge and improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software.
ПРН 19	Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.	Apply suitable empirical and theoretical methods to reduce losses of electrical energy during its production, transportation, distribution and use.
ПРН 20	Знати і розуміти принципи керування лінійними, нелінійними та дискретними системами автоматичного керування.	To know and understand the principles of control of linear automatic control systems.
ПРН 21	Знати і розуміти принципи роботи інтегральних мікросхем, програмованих логічних контролерів та програмованих логічних інтегральних схем.	To know and understand the principles of operation of integrated circuits, programmable logic controllers and programmable logic integrated circuits.
ПРН 22	Знати і розуміти основи перетворення координат та принципів частотного та векторного керування електромеханічними системами.	To know and understand the basics of coordinate transformation and the principles of frequency and vector control of electromechanical systems.
ПРН 23	Вміти застосовувати закони алгебри-логіки, перетворення кодів, карти Карно, основи таблиць переходів, графопереходи, циклограми та мультиплектори-селектори для синтезу логічних схем керування системам автоматизації.	To be able to apply the laws of algebra-logic, code transformations, Carnot maps, the basis of transition tables, graph transitions, cyclograms and multiplexers-selectors for the synthesis of logic control schemes for automation systems.

ПРН 24	Вміти застосовувати методи синтезу дискретних схем автоматики для складання програм для програмованих логічних реле та програмованих логічних інтегральних схем, здійснювати вибір обладнання при проектуванні дискретних систем автоматизації, складати логічні схеми на мікросхемах з використанням сучасної елементної бази.	To be able to apply the methods of synthesis of discrete automation circuits to compile programs for programmable logic relays and programmable logic integrated circuits, to select equipment when designing discrete automation systems, to compile logic circuits on microcircuits using a modern element base.
ПРН 25	Знати способи підвищення ефективності алгоритмів керування електроприводами, електромеханічними системами, основи теорії електромобільності.	To know the ways to improve the efficiency of algorithms for control electric drives, electromechanical systems, the basics of electromobility theory.
ПРН 26	Знати і розуміти закони перетворення структурних схем, типові закони керування, методи дослідження стійкості лінійних систем автоматичного керування; типові бібліотеки блоків Simulink, основи програмування у М-файлах.	To know and understand the laws of transformation of structural diagrams, typical control laws, methods of investigation the stability of linear automatic control systems.
ПРН 27	Знати рівняння руху електроприводу для різних варіантів мас; методи розрахунку механічної частини електропривода; способів керування двигунами постійного та змінного струму; методів вибору електродвигунів за потужністю.	To know the equation of motion of an electric drive for different types of masses; methods of calculating the mechanical part of the electric drive; methods of control the DC and AC motors; methods of selecting electric motors by power.
ПРН 28	Розробляти проектну та конструкторську документацію для схем керування електромеханічними системами; програмувати мікропроцесори, мікроконтролери, програмовані логічні інтегральні схеми та логічні контролери та використовувати їх для реалізації алгоритмів керування електроприводами.	To develop project documentation for control schemes of electromechanical systems; to program programmable logic integrated circuits and logic controllers and use them to implement control algorithms for electric drives.
ПРН 29	Вміти проводити аналіз режимів роботи електромеханічних систем при живленні від відновлюваних джерел енергії, визначати оптимальні робочі режими та режими зарядки електричних транспортних засобів, розробляти енергоефективні системи керування перетворенням енергії в електромеханічних системах.	To be able to analyze the operating modes of electromechanical systems when powered by renewable energy sources, determine the optimal operating modes and charging modes of electric vehicles, develop energy-efficient energy conversion control systems in electromechanical systems.

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення/Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version
Матеріально-технічне забезпечення/ Material-technical support	
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.	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. Use of equipment for conducting lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process	
Усі освітні компоненти забезпечено силабусами, підручниками та навчальними посібниками. Використання платформи дистанційного навчання «Сікорський» (https://www.sikorsky-distance.org/), фондів науково-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://www.library.kpi.ua/), електронного архіву наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського ELAKPI (https://ela.kpi.ua/).	All educational components are provided with syllabi, textbooks and study aids. Use of distance learning platform "Sikorsky" (https://www.sikorsky-distance.org/), funds of the scientific and technical library named after G.I. Denisenko KPI named after Igor Sikorskyi (https://www.library.kpi.ua/), electronic archive of scientific and educational materials of KPI named after Igor Sikorsky ELAKPI (https://ela.kpi.ua/).

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	
<p>Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання аспірантів 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 involve the included training of graduate students, etc.</p> <p>International projects: Erasmus+ project (KA1) with the West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland</p> <p>DAAD project with Hessen University of Applied Sciences - University of Applied Sciences, Hessen, Germany</p> <p>Erasmus+ project (KA1) with the University of Lorraine High School Min Nancy, city of Nancy, France</p> <p>Erasmus+ project (KA1) with the University of Le Mans, city of Le Mans, France Erasmus+ project (KA1) with the University of Applied Sciences of Hessen, city of Hessen, Germany.</p>
Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE	
Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою.	Training is conducted on a general basis, subject to proficiency in the Ukrainian language.

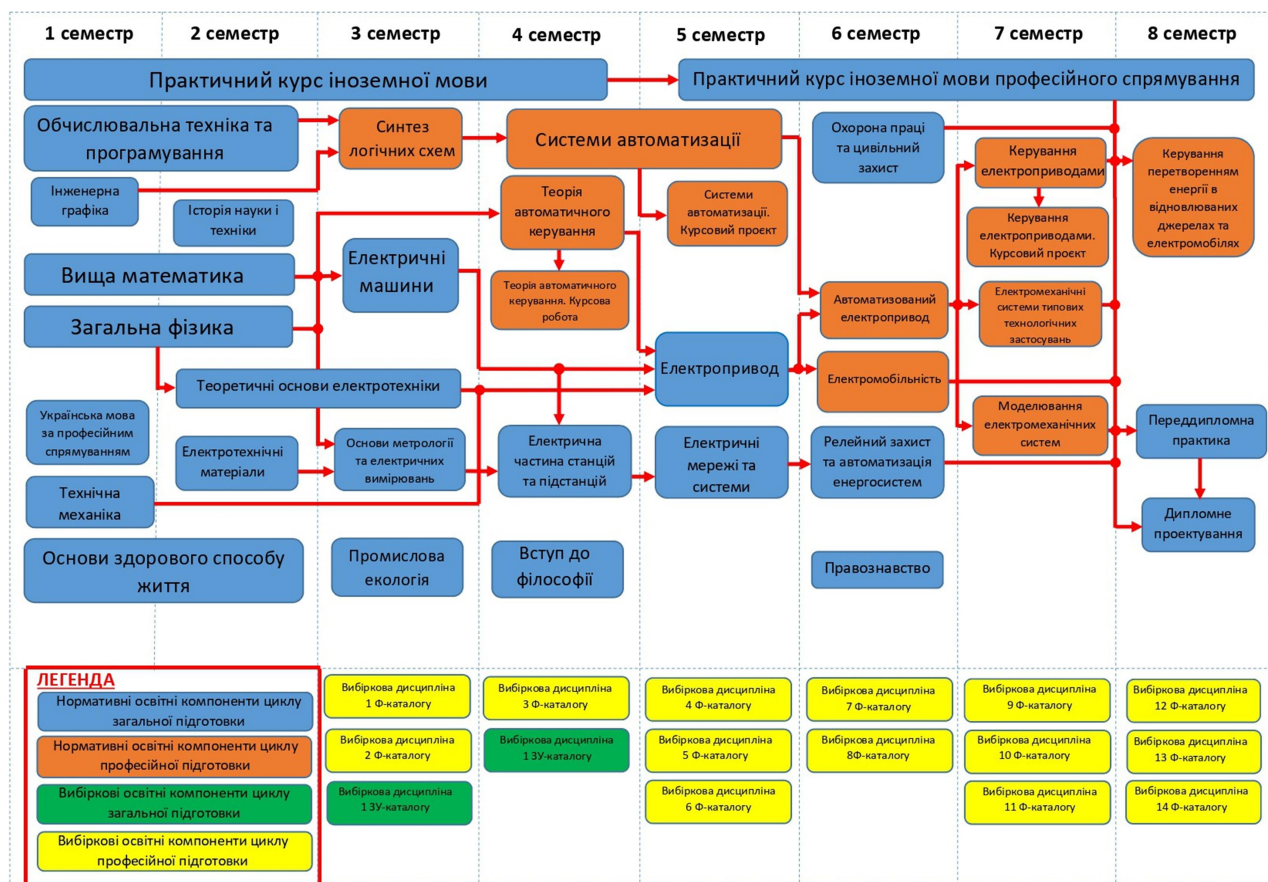
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

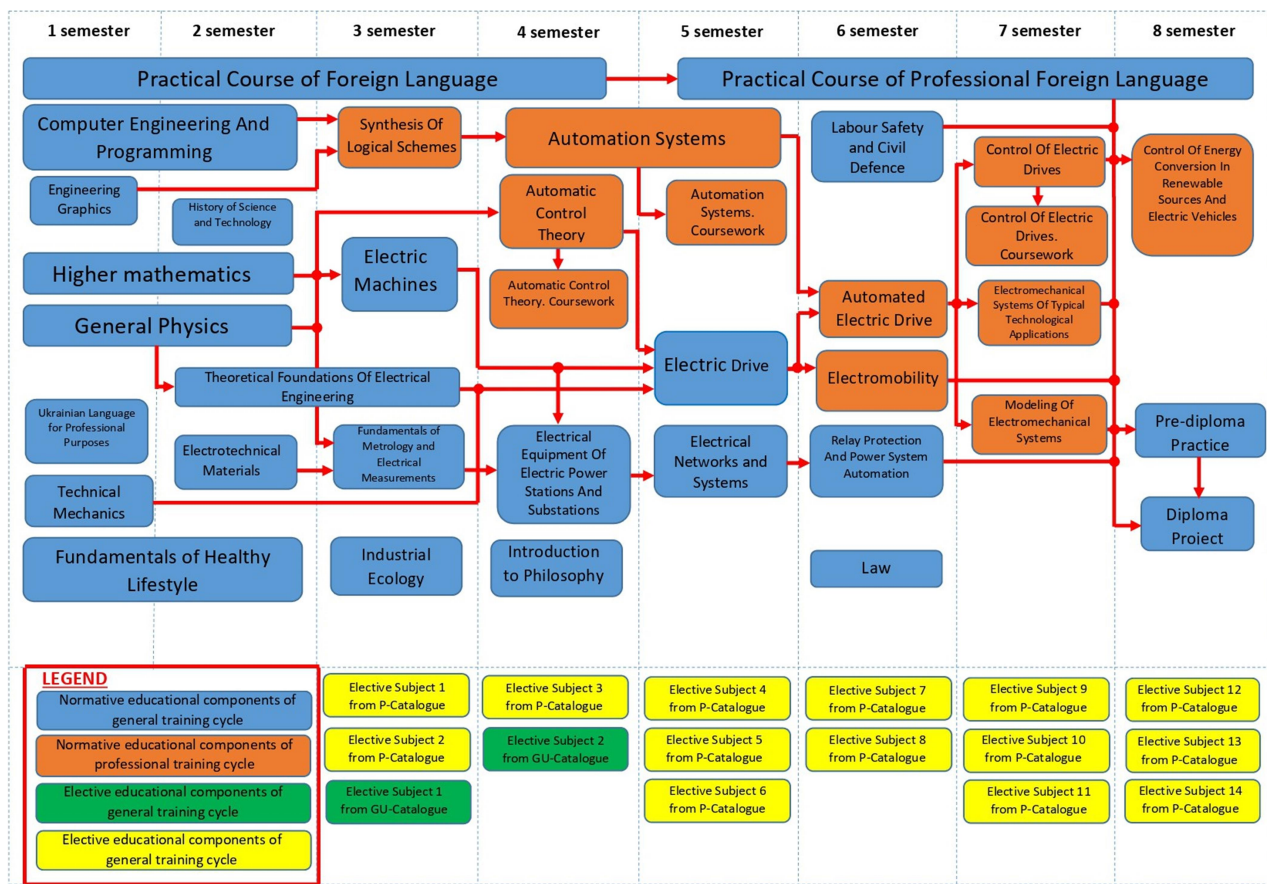
Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian Language for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
30 02	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 04	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course		
30 04.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 04.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 05	Охорона праці та цивільний захист / Labor Safety and Civil Defense	4.0	Залік / Final test
30 06	Правознавство / Science of Law	2.0	Залік / Final test
30 07	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
30 08	Промислова екологія / Industrial Ecology	2.0	Залік / Final test
30 09	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
30 09.1	Практичний курс іноземної мови професійного спілкування. Частина 1 / Practical Course of Foreign Language for Professional Communication. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 09.2	Практичний курс іноземної мови професійного спілкування. Частина 2 / Practical Course of Foreign Language for Professional Communication. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 10	Вища математика / Higher Mathematics		
30 10.1	Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Інтегральне числення / Higher Mathematics. Part I. Linear Algebra and Analytic Geometry. Differential Calculus. Integral Calculus	8.0	Екзамен / Exam
30 10.2	Вища математика. Частина 2. Визначені інтеграли. Функції кількох змінних. Диференціальні рівняння. Ряди / Higher Mathematics. Part II. Definite Integrals. Functions of Several Variables. Differential Equations. Rows	7.0	Екзамен / Exam
30 11	Загальна фізика / General Physics		
30 11.1	Загальна фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка. Електрика / General Physics. Part I. Mechanics. Molecular Physics and Thermodynamics. Electricity	5.0	Екзамен / Exam
30 11.2	Загальна фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм. Оптика. Атомна фізика / General Physics. Part 2. Electricity and magnetism. Optics. Quantum physics	4.0	Екзамен / Exam
30 12	Обчислювальна техніка та програмування / Computer Engineering and Programming		
30 12.1	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 1. Основи обчислювальної техніки та програмування / Computer Technology and Programming. Part I. Fundamentals of Computing and Programming	6.0	Екзамен / Exam
30 12.2	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 2. Розробка застосунків на мовах програмування високого рівня / Computer Technology and Programming. Part II. Application Development in High-level Programming Languages	5.0	Залік / Final test
30 13	Інженерна графіка / Engineering Graphics	3.0	Залік / Final test
30 14	Технічна механіка / Technical Mechanics	3.0	Залік / Final test
30 15	Електротехнічні матеріали / Electrotechnical Materials	3.0	Залік / Final test
30 16	Основи метрології та електричних вимірювань / Fundamentals of Metrology and Electrical Measurements	4.0	Екзамен / Exam
30 17	Теоретичні основи електротехніки / Theoretical Foundations of Electrical Engineering		
30 17.1	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму / Theoretical Foundations of Electrical Engineering. Part I. Linear Electric Circuits of Direct and Alternating Current	6.0	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ЗО 17.2	Теоретичні основи електротехніки. Частина 2. Трифазні електричні кола та перехідні процеси / Theoretical Foundations of Electrical Engineering. Part II. Three-phase Electrical Circuits and Transient Processes	4.0	Екзамен / Exam
ЗО 18	Електричні машини / Electric Machines	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 19	Електрична частина станцій та підстанцій / Electrical Equipment of Electric Power Plants and Substations	4.0	Екзамен / Exam
ЗО 20	Електропривод / Electric Drive	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 21	Електричні мережі та системи / Electrical Networks and Systems	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 22	Релейний захист та автоматизація енергосистем / Relay Protection and Power System Automation	4.0	Екзамен / Exam
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Теорія автоматичного керування / Automatic Control Theory	8.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Синтез логічних схем / Synthesis Of Logical Schemes	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Системи автоматизації / Automation Systems.		
ПО 03.1	Системи автоматизації. Частина 1. Програмовані логічні інтегральні схеми / Automation Systems. Part 1. Programmable Logic Integrated Circuits	6.0	Екзамен / Exam
ПО 03.2	Системи автоматизації. Частина 2. Програмовані логічні контролери / Automation Systems. Part 2. Programmable Logic Controllers	6.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Електромобільність / Electromobility	5.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Автоматизований електропривод / Automated Electric Drive	5.0	Залік / Final test
ПО 06	Керування електроприводами / Control Of Electric Drives.	6.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Електромеханічні системи типових технологічних застосувань / Electromechanical Systems Of Typical Technological Applications	5.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Модельювання електромеханічних систем / Modeling Of Electromechanical Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 09	Керування перетворенням енергії в відновлюваних джерелах та електромобілях / Control Of Energy Conversion In Renewable Sources And Electric Vehicles	4.0	Залік / Final test
ПО 10	Теорія автоматичного керування. Курсова робота / Course Work in Automatic Control Theory	1.0	Залік / Final test
ПО 11	Системи автоматизації. Курсовий проєкт / Automation Systems. Coursework	2.0	Залік / Final test
ПО 12	Керування електроприводами. Курсовий проєкт / Control Of Electric Drives. Coursework	2.0	Залік / Final test
ПО 13	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 14	Дипломне проєктування / Diploma Design	6.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗУ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational component 1 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗУ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational component 2 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Elective Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Elective Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Elective Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Elective Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Elective Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Elective Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Elective Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Elective Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Elective Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Elective Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Elective Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		120	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

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





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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою "Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність" спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за освітньо-професійною програмою «Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність».

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 professional programme "Electromechanical systems of automation, electric drive and electric mobility" specialty 141 "Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics" is carried out in the form of a defense of the qualification work and ends with the issuance of a document of the established template on the awarding of a bachelor's degree with the qualification: bachelor's degree in electrical energetics, electrical engineering and electromechanics under the educational professional programme "Electromechanical systems of automation, electric drive and electric mobility".

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

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

	З0 01	З0 02	З0 03	З0 04	З0 05	З0 06	З0 07	З0 08	З0 09	З0 10	З0 11	З0 12	З0 13	З0 14	З0 15	З0 16	З0 17	З0 18	З0 19	З0 20	З0 21	З0 22	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		
ПРН 01																			X	X																		
ПРН 02																X						X	X															
ПРН 03											X							X	X								X	X	X						X			
ПРН 04							X												X																			
ПРН 05										X			X				X									X					X							
ПРН 06											X									X	X	X	X	X	X	X	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				
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			
ПРН 10		X		X				X	X	X									X			X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	X		
ПРН 11	X	X		X				X			X								X			X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X		
ПРН 12				X			X											X																				
ПРН 13							X				X								X																			
ПРН 14	X			X		X	X		X			X																										
ПРН 15	X		X	X			X		X			X																										
ПРН 16				X	X				X																													
ПРН 17								X											X		X	X														X		
ПРН 18									X	X	X					X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ПРН 19												X						X		X	X																X	
ПРН 20																						X					X				X		X					
ПРН 21																								X		X						X						
ПРН 22																									X		X		X	X					X			
ПРН 23																								X	X		X							X				
ПРН 24																								X	X		X							X				
ПРН 25																									X		X	X	X	X					X			
ПРН 26																							X				X		X		X		X		X			
ПРН 27																				X					X	X	X			X				X				
ПРН 28																								X	X		X						X	X				
ПРН 29																										X					X							