



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

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

**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: **83581**

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:

*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 робочої групи / Project 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*

*Красношайка 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*

*Стаценко Олексій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу / Oleksii STATSENKO, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives*

*Землянук Ганна Юріївна, доктор філософії (PhD), старший викладач кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу / Hanna ZEMLYANUKHINA, Doctor of Philosophy, senior lecturer of the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives*

*Мудра Олена Олександрівна, інженер з технічної підтримки «Schneider Electric» / Olena Mudra, technical support engineer «Schneider Electric»*

*Андрощук Вячеслав Вячеславович, здобувач 3-го року навчання / Vyacheslav Androshchuk, 3rd year student*

### ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G3 «Електрична інженерія» (протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.) / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G3 Electrical engineering (minutes of meeting № \_\_\_\_ of \_\_\_\_\_ 20\_\_)

Голова НМКУ-G3/Chairman of the SMCU-G3

\_\_\_\_\_Сергій БУР'ЯН / Serhii BURIAN

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

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

\_\_\_\_\_Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

**ВРАХОВАНО / CONSIDERED:**

- ліцензійні умови провадження освітньої діяльності в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365;
- наказ МОН від 13.06.2024 № 842 Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти (щодо корупції);
- стандарт вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти;
- наказ МОН від 19.11.2024 №1625 Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021;
- наказ №НОД/362/25 від 25.04.2025 р. «Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н.р.»;
- Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського, затверджене та введене в дію наказом № НОД/232/25 від 24.03.2025;
- Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського, затверджене та уведене в дію наказом від 14.02.2023 р. № НОН/42/2023;
- класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки №1410 від 16 січня 2024 р.);
- результати громадського обговорення: зауваження та пропозиції стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, фахівців, пофесіоналів-практиків галузі
  - Іван ШАПОВАЛ, д.т.н., заступник директора з наукової роботи Інституту електродинаміки НАН України
  - Руслан СЕРГІЄНКО, начальник відділу персоналу ТОВ «Київський завод ПТО»
- рекомендації експертної групи та галузевої експертної ради при проходженні акредитації Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти у 2023 році;
- рекомендації експертної групи при проходженні міжнародної акредитації Румунським агентством із забезпечення якості вищої освіти у січні-лютому 2025 року.
- licensing conditions for educational activities as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 24, 2021 No. 365;
- Order of the Ministry of Education and Science dated June 13, 2024 No. 842 On Amendments to Certain Standards of Higher Education (Regarding Corruption);
- Standard of Higher Education in Specialty 141 "Electrical Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics" for the First (Bachelor's) Level of Higher Education;
- Order of the Ministry of Education and Science dated November 19, 2024 No. 1625 On the Peculiarities of Introducing Changes to the List of Fields of Knowledge and Specialties in Which Applicants for Higher and Professional Pre-Higher Education are Trained, Approved by the Resolution

of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 30, 2024 No. 1021;

- Order No. NOD/362/25 of 25.04.2025 "On Planning and Organization of the Educational Process of 2025/2026 Academic Year".;

- Regulations on the educational program of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, approved and put into effect by Order No. NOD/232/25 dated 03/24/2025;

- Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by applicants for higher education of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, approved and put into effect by Order No. NON/42/2023 dated 02/14/2023;

- Classifier of professions DK 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy No. №1410 dated January 16, 2024);

- results of public discussion: comments and suggestions of stakeholders, graduates and higher education applicants studying under the educational and professional program Electromechanical Automation Systems, Electric Drive and Electromobility, specialty 141 Electrical Energetics, Electrical Engineering and Electromechanics, specialists, professionals-practitioners of the industry

- Ivan SHAPOVAL, Doctor of Technical Sciences, Deputy Director for Scientific Work of the Institute of Electrodynamics of the NAS of Ukraine
- Ruslan SERGIENKO, Head of the Human Resources Department of Kyiv PTO Plant LLC

- recommendations of the expert group and the industry expert council when undergoing accreditation by the National Agency for Quality Assurance in Higher Education in 2023;

- recommendations of the expert group when undergoing international accreditation by the Romanian Agency for Quality Assurance in Higher Education in January-February 2025.

## **ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME**

*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 змістове 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/проєктів 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 вибіркокових дисциплін практичного спрямування. Додані ОК «Практикум з автоматизації технологічних процесів», «Практикум з векторно-керованих електроприводів», «Експлуатація та налаштування*

електромеханічних систем».

У 2025 році, при переході на новий перелік галузей знань і спеціальностей, освітня програма отримала новий ID у ЄДЕБО вже на спеціальності G3 Електрична інженерія та була оновлена за рекомендаціями стейкхолдерів та із врахуванням рішення НМКУ зі спеціальності G3, серед яких: оновлений перелік нормативних дисциплін для спеціальності G3, введений ОК "Відновлювані джерела енергії", змінено назву ОК «Керування перетворенням енергії в відновлюваних джерелах та електромобілях» на «Системи зберігання та перетворення електричної енергії» з відповідним коригуванням змісту, скориговано зміст ОК «Автоматизований електропривод» та «Електромеханічні системи типових технологічних застосувань» в бік розширення тематики загальнопромислового обладнання, включаючи електроприводи і автоматизацію підйально-транспортного обладнання, додані окремі практичні заняття для всіх ОК типу "Курсовий проєкт" та "Курсова робота".

*The educational and professional program "Electromechanical Automation Systems, Electric Drive and Electromobility" for the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 141 "Electric power engineering, electrical engineering and electromechanics" was developed in 2018 and put into effect by order of the rector of the National Technical University of Ukraine "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 3O16 and ПО01 regarding terms and definitions, modern regulatory documentation, used literature was updated; enforcement of PRN4 and PRN13 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.*

*In 2025, when switching to a new list of fields of knowledge and specialties, the educational program received a new ID in the UDEBO already for the G3 specialty Electrical Engineering and was updated based on the recommendations of stakeholders and taking into account the decision of the NMCU for the G3 specialty, including: an updated list of regulatory disciplines for the G3 specialty, the EC "Renewable Energy Sources" was introduced, the name of the EC "Energy Conversion Control in Renewable Sources and Electric Vehicles" was changed to "Electrical Energy Storage and Conversion Systems" with a corresponding adjustment to the content, the content of the EC "Automated Electric Drive" and "Electromechanical Systems of Typical Technological Applications" was adjusted towards expanding the topic of general industrial equipment, including electric drives and automation of lifting and conveying equipment, separate practical classes were added for all ECs of the "Course Project" and "Coursework" types.*

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

| 1 - Загальна інформація / General information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Факультет електроенерготехніки та автоматики | National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Electric Power Engineering and Automatics |
| Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ступінь бакалавра<br>Бакалавр з електричної інженерії                                                                                               | Bachelor Degree<br>Bachelor of Electrical Engineering                                                                                     |
| Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність                                                                         | Electromechanical Automation Systems, Electrical Drive and Electromobility                                                                |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Міжнародна акредитація, сертифікат 46/H/2 від 2025-02-06 дійсний до 2030-02-05                                                                      | International Accreditation, certificate No 46/H/2 from 2025-02-06 valid to 2030-02-05                                                    |
| Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | НПК України – 6 рівень<br>QF-EHEA – перший цикл<br>EQF-LLL – 6 рівень                                                                               | NQF of Ukraine - 6 level<br>QF-EHEA – 1 cycle<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="https://osvita.kpi.ua/G3_OPPB_EMSAEPEM">https://osvita.kpi.ua/G3_OPPB_EMSAEPEM</a>                                                         |                                                      |
| 2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| <p>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 здатен працювати в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства, також, в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.</p>                                                     |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| <p>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.</p> |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |

| <b>3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Предметна область / Subject area</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <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, 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.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> контрольно-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 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.</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><i>Tools and equipment:</i> control and measuring devices, electrical and electronic devices, microcontrollers, computers.</p> |
| <b>Орієнтація освітньої програми / Scope</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Освітньо-професійна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Educational-professional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Основний фокус освітньої програми / Main focus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Спеціальна освіта в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогодишнього 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, electric power engineering, electrical engineering, electromechanics, automation, electric drive, electric mobility</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Особливості освітньої програми / Features</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Загальна вища освіта за спеціальністю "Електрична інженерія", 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>Можливість викладання окремих вибіркового освітніх компонентів англійською мовою.</p> <p>Проведення практики студентів на виробництвах галузі.</p> | <p>General higher education in the specialty "Electrical Engineering", 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>The possibility of teaching individual elective educational components in English.</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

|                                                                                                            |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Випускники можуть бути працевлаштовані на посадах (за чинним Класифікатором професій України ДК 003:2010): | Graduates can be employed in positions (according to the current Classifier of Professions of Ukraine DK 003:2010): |
| 3113 Диспетчер електромеханічної служби                                                                    | 3113 Supervisor of electromechanical service                                                                        |
| 3113 Диспетчер ескалаторної служби                                                                         | 3113 Escalator service manager                                                                                      |
| 3113 Електромеханік                                                                                        | 3113 Electromechanic                                                                                                |
| 3113 Електромеханік груповий                                                                               | 3113 Electromechanic of group handling machines                                                                     |
| перевантажувальних машин                                                                                   |                                                                                                                     |
| 3113 Електромеханік дільниці                                                                               | 3113 Electromechanic of the station                                                                                 |
| 3113 Електромеханік з підймальних установок                                                                | 3113 Electromechanic of lifting installations                                                                       |
|                                                                                                            | 3113 Electromechanic mentor                                                                                         |
| 3113 Електромеханік-наставник                                                                              | 3113 Electrician technician                                                                                         |
| 3113 Технік-електрик                                                                                       | 3113 Design-technician (electrical engineering)                                                                     |
| 3113 Технік-конструктор (електротехніка)                                                                   | 3113 Technologist-technician (electrical engineering)                                                               |
| 3113 Технік-технолог (електротехніка)                                                                      |                                                                                                                     |

##### 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

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики; виконання кваліфікаційної роботи. | Lectures, practical and seminar classes, computer classes practical and laboratory works; course projects and works; technology of mixed learning, practice; execution of qualification work. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### Оцінювання / Assessment

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків, звіти з практики, захист кваліфікаційної роботи. | Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the "Regulations on the system of 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. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>6 - Програмні компетентності / Programme competencies</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Інтегральна компетентність / Integral competence</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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.                                                        |
| <b>Загальні компетентності (ЗК) / General competencies</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ЗК 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ability to abstract thinking, analysis and synthesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ЗК 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ability to apply knowledge in practical situations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ЗК 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ability to communicate in the national language both orally and in writing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ЗК 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність спілкуватися іноземною мовою                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ability to communicate in a foreign language                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ЗК 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ability to search, process and analyze information from various sources                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ЗК 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ability to identify, pose and solve problems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ЗК 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність працювати в команді.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ability to work in a team.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ЗК 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність працювати автономно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ability to work autonomously.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ЗК 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.                                                                                                                                                          | Ability to realize one's rights and responsibilities as a member of society, to be aware of the values of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, the rights and freedoms of a person and a citizen in Ukraine                                                                                                                                                                |
| ЗК 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. | Ability to preserve and multiply moral, cultural, scientific values and achievements of society based on an understanding of the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, technology and technologies, to use various types and forms of motor activity for active recreation and leading a healthy lifestyle |
| ЗК 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ЗК 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Здатність до виконання свого конституційного обов'язку щодо захисту Вітчизни, національно-патріотичної налаштованості, відданості українському народові                                                                                                                                                                                                                                                          | Ability to fulfill the constitutional duty to protect the Motherland, uphold national-patriotic attitude, devotion to the Ukrainian people                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ФК 01 | Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).                                                                                                                                                         | Ability to solve practical problems using automated design and calculation systems (CAD).                                                                                                                                                    |
| ФК 02 | Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.                                                                                                                                                                         | Ability to solve practical problems involving the methods of mathematics, physics and electrical engineering.                                                                                                                                |
| ФК 03 | Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.                                                                          | Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the operation of electrical systems and networks, the electrical part of stations and substations, and high-voltage equipment                                   |
| ФК 04 | Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.                                                        | Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the problems of metrology, electrical measurements, the operation of automatic control devices, relay protection and automation.                                |
| ФК 05 | Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.                                                                                                           | Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the operation of electric machines, devices and automated electric drives.                                                                                      |
| ФК 06 | Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.                                                                                                             | Ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the problems of production, transmission and distribution of electric energy.                                                                                   |
| ФК 07 | Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.                                                                                             | Ability to develop projects of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment in compliance with the requirements of legislation, standards and specifications                                                             |
| ФК 08 | Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.                                                                                                           | Ability to perform professional duties in compliance with the requirements of the rules of safety, labor protection, industrial sanitation and environmental protection                                                                      |
| ФК 09 | Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.                                                                                                                                             | Awareness of the need to increase the efficiency of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment.                                                                                                                        |
| ФК 10 | Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.                                                                                                                                  | Awareness of the need to constantly expand one's own knowledge of new technologies in electric power, electrical engineering and electromechanics.                                                                                           |
| ФК 11 | Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.                                                                                                                             | Ability to quickly take effective measures in emergency (accident) situations in electric power and electromechanical systems.                                                                                                               |
| ФК 12 | Здатність 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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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                                                                                               |

| <b>7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПРН 01</b>                                                                | 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.              |
| <b>ПРН 02</b>                                                                | 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. |
| <b>ПРН 03</b>                                                                | 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.                                                                                                                   |
| <b>ПРН 04</b>                                                                | 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.                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПРН 05</b>                                                                | 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.                                                                                                                      |
| <b>ПРН 06</b>                                                                | 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.                                                                                                                                                                            |
| <b>ПРН 07</b>                                                                | 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.                                                                                                                                                       |
| <b>ПРН 08</b>                                                                | 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.                                                                                                                                                           |
| <b>ПРН 09</b>                                                                | 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.                                                                                                                                                                   |
| <b>ПРН 10</b>                                                                | 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.                                                                                                                                        |
| <b>ПРН 11</b>                                                                | Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.                                                                | Communicate freely about professional problems in national and foreign languages orally and in writing, discuss the results of professional activity with specialists and non-specialists, argue one's position on debatable issues.                                                              |

|        |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН 12 | Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень                                                                   | Understand the basic principles and tasks of technical and environmental safety of electrical engineering and electromechanics objects, take them into account when making decisions                                                          |
| ПРН 13 | Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.                                                                                                                   | To understand the importance of traditional and renewable energy for the successful economic development of the country.                                                                                                                      |
| ПРН 14 | Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.                                                                                                              | Understand the principles of European democracy and respect for the rights of citizens, take them into account when making decisions.                                                                                                         |
| ПРН 15 | Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.                                                                                                     | Understand and demonstrate good professional, social and emotional behavior, follow a healthy lifestyle.                                                                                                                                      |
| ПРН 16 | Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.                    | Know the requirements of regulatory acts related to engineering, intellectual property protection, occupational health and safety, safety and industrial sanitation, take them into account when making decisions.                            |
| ПРН 17 | Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.                                   | Solve complex specialized problems in the design and maintenance of electromechanical systems, electrical equipment of power stations, substations, systems and networks                                                                      |
| ПРН 18 | Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.                                                | To be able to learn independently, acquire new knowledge and improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software.                                                                                   |
| ПРН 19 | Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.                                                         | Apply suitable empirical and theoretical methods to reduce losses of electrical energy during its production, transportation, distribution and use.                                                                                           |
| ПРН 20 | Знати 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 мультиплексори-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<br>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, скласти 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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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.                           |
| ПРН<br>30 | 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.                                                                     |

| <b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кадрове забезпечення / Staffing</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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.<br>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.<br>Use of equipment for conducting lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform.                                                                                                                                           |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Усі освітні компоненти забезпечено силабусами, підручниками та навчальними посібниками. Використання платформи дистанційного навчання «Сікорський» ( <a href="https://www.sikorsky-distance.org/">https://www.sikorsky-distance.org/</a> ), фондів науково-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського ( <a href="https://www.library.kpi.ua/">https://www.library.kpi.ua/</a> ), електронного архіву наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського ELAKPI ( <a href="https://ela.kpi.ua/">https://ela.kpi.ua/</a> ). | All educational components are provided with syllabi, textbooks and study aids. Use of distance learning platform "Sikorsky" ( <a href="https://www.sikorsky-distance.org/">https://www.sikorsky-distance.org/</a> ), funds of the scientific and technical library named after G.I. Denisenko KPI named after Igor Sikorskyi ( <a href="https://www.library.kpi.ua/">https://www.library.kpi.ua/</a> ), electronic archive of scientific and educational materials of KPI named after Igor Sikorsky ELAKPI ( <a href="https://ela.kpi.ua/">https://ela.kpi.ua/</a> ). |



| <b>9 - Академічна мобільність / Academic mobility</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Національна кредитна мобільність / National credit mobility</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Можливість укладення угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | The possibility of concluding agreements on academic mobility, on double graduation, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <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:</p> <p><b>Проект Erasmus+ (KA1)</b> з Західнопоморським технологічним університетом м. Щецин, Польща (West Pomeranian University of Technology in Szczecin)</p> <p><b>Проект DAAD</b> з Вищою технічною школою Гессена – Університет прикладних наук, м.Гессен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences)</p> <p><b>Проект Erasmus+ (KA1)</b> з Університетом Лотарингії Вищої школи Мін Нансі, місто Нансі, Франція (Universite de Lorraine Ecole Nationale Supérieur des Mines Nancy, ville Nancy, France)</p> <p><b>Проект Erasmus+ (KA1)</b> з Університетом Ле-Ман, місто Ле-Ман, Франція (Université du Maine, ville Le Mans, France)</p> <p><b>Проект Erasmus+ (KA1)</b> 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:</p> <p><b>Erasmus+ project (KA1)</b> with the West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland</p> <p><b>DAAD project</b> with Hessen University of Applied Sciences - University of Applied Sciences, Hessen, Germany</p> <p><b>Erasmus+ project (KA1)</b> with the University of Lorraine High School Min Nancy, city of Nancy, France</p> <p><b>Erasmus+ project (KA1)</b> with the University of Le Mans, city of Le Mans, France</p> <p><b>Erasmus+ project (KA1)</b> with the University of Applied Sciences of Hessen, city of Hessen, Germany.</p> |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Training is conducted on a general basis, subject to proficiency in the Ukrainian language.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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<br>ECTS/ECTS<br>credits | Форма<br>підсумкового<br>контролю / Final<br>control form |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                                                           |
| Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle         |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                                                           |
| 30 01                                                                            | Ділове спілкування та культура мовлення /<br>Business Communication and Language Culture                                                                                                                                                                 | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 02                                                                            | Історія розвитку електричної інженерії /<br>History of Electrical Engineering Development                                                                                                                                                                | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 03                                                                            | Основи здорового способу життя /<br>Fundamentals of Healthy Lifestyle                                                                                                                                                                                    | 3.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 04                                                                            | Англійська мова /<br>English                                                                                                                                                                                                                             | 5.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 05                                                                            | Охорона праці /<br>Labor Safety                                                                                                                                                                                                                          | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 06                                                                            | Базова загальновійськова підготовка /<br>Basic General Military Training                                                                                                                                                                                 |                                  |                                                           |
| 30 06.1                                                                          | Практична підготовка базової загальновійськової підготовки / Practical Course<br>of Basic General Military Training                                                                                                                                      | 7.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 06.2                                                                          | Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки / Цивільний<br>захист, оборона та патріотичне виховання / Theoretical Course of Basic General<br>Military Training / Civil Protection, Defence and Patriotic Education                       | 3.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 07                                                                            | Правознавство /<br>Science of Law                                                                                                                                                                                                                        | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 08                                                                            | Вступ до філософії /<br>Introduction to Philosophy                                                                                                                                                                                                       | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 09                                                                            | Промислова екологія /<br>Industrial Ecology                                                                                                                                                                                                              | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 10                                                                            | Англійська мова професійного спрямування /<br>English for Professional Purposes                                                                                                                                                                          | 5.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 11                                                                            | Вища математика /<br>Higher Mathematics                                                                                                                                                                                                                  |                                  |                                                           |
| 30 11.1                                                                          | Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія.<br>Диференціальне числення. Функції кількох змінних / Higher Mathematics. Part 1.<br>Linear Algebra and Analytic Geometry. Differential Calculus. Functions of Several<br>Variables | 7.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| 30 11.2                                                                          | Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння.<br>Ряди. Кратні інтеграли та теорія поля / Higher Mathematics. Part 2. Integral<br>Calculus. Differential Equations. Series. Multiple Integrals and Field Theory              | 8.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| 30 12                                                                            | Загальна фізика /<br>General Physics                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                                                           |
| 30 12.1                                                                          | Загальна фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка.<br>Електрика / General Physics. Part I. Mechanics. Molecular Physics and<br>Thermodynamics. Electricity                                                                       | 4.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| 30 12.2                                                                          | Загальна фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм. Оптика. Квантова фізика<br>/ General Physics. Part II. Electricity and Magnetism. Optics. Quantum Physics                                                                                            | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| 30 13                                                                            | Технічна механіка /<br>Technical Mechanics                                                                                                                                                                                                               | 3.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 14                                                                            | Електротехнічні матеріали /<br>Electrotechnical Materials                                                                                                                                                                                                | 3.0                              | Залік / Final test                                        |
| Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                                                           |
| ПО 01                                                                            | Основи програмування /<br>Introduction to Programming                                                                                                                                                                                                    | 6.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 02                                                                            | Комп'ютерна інженерна графіка /<br>Computer-Aided Engineering Graphics                                                                                                                                                                                   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 03                                                                            | Основи метрології та електричних вимірювань /<br>Basics of Metrology and Electrical Measurements                                                                                                                                                         | 4.0                              | Залік / Final test                                        |

| Код/Code                                                               | Освітні компоненти програми/Components                                                                                                                                                                        | Кредитів<br>ЄКТС/ECTS<br>credits | Форма<br>підсумкового<br>контролю / Final<br>control form |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ПО 04                                                                  | Теоретичні основи електротехніки /<br>Theoretical Foundations of Electrical Engineering                                                                                                                       |                                  |                                                           |
| ПО 04.1                                                                | Теоретичні основи електротехніки. Частина 1. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму / Theoretical Foundations of Electrical Engineering. Part 1. Linear DC and AC Electric Circuits             | 6.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 04.2                                                                | Теоретичні основи електротехніки. Частина 2. Трифазні електричні кола та перехідні процеси / Theoretical Foundations of Electrical Engineering. Part 2. Three-Phase Electric Circuits and Transient Processes | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 05                                                                  | Електричні машини /<br>Electrical Machines                                                                                                                                                                    | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 06                                                                  | Електрична частина станцій та підстанцій /<br>Electrical Part of Power Plants and Substations                                                                                                                 | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 07                                                                  | Електропривод /<br>Electric Drive                                                                                                                                                                             | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 08                                                                  | Електричні мережі та системи /<br>Electric Power Networks and Systems                                                                                                                                         | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 09                                                                  | Релейний захист та автоматизація енергосистем /<br>Relay Protection and Automation of Power Systems                                                                                                           | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 10                                                                  | Відновлювані джерела енергії /<br>Renewable Energy Sources                                                                                                                                                    | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 11                                                                  | Системи автоматичного керування /<br>Automatic control systems                                                                                                                                                |                                  |                                                           |
| ПО 11.1                                                                | Системи автоматичного керування. Частина 1. Основи теорії лінійних систем керування / Automatic control systems. Part I. Fundamentals of the theory of linear control systems                                 | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 11.2                                                                | Системи автоматичного керування. Частина 2. Сучасні методи аналізу та синтезу систем керування / Automatic control systems. Part II. Modern methods of analysis and synthesis of control systems              | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 12                                                                  | Синтез логічних схем /<br>Synthesis Of Logical Schemes                                                                                                                                                        | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 13                                                                  | Системи автоматизації /<br>Automation Systems.                                                                                                                                                                |                                  |                                                           |
| ПО 13.1                                                                | Системи автоматизації. Частина 1. Програмовані логічні інтегральні схеми /<br>Automation Systems. Part 1. Programmable Logic Integrated Circuits                                                              | 6.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 13.2                                                                | Системи автоматизації. Частина 2. Програмовані логічні контролери /<br>Automation Systems. Part 2. Programmable Logic Controllers                                                                             | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 14                                                                  | Електроємність /<br>Electromobility                                                                                                                                                                           | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 15                                                                  | Автоматизований електропривод /<br>Automated Electric Drive                                                                                                                                                   | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 16                                                                  | Керування електроприводами /<br>Control Of Electric Drives.                                                                                                                                                   | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 17                                                                  | Електромеханічні системи типових технологічних застосувань /<br>Electromechanical Systems Of Typical Technological Applications                                                                               | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 18                                                                  | Моделювання електромеханічних систем /<br>Modeling Of Electromechanical Systems                                                                                                                               | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 19                                                                  | Системи зберігання та перетворення електричної енергії /<br>Electrical energy storage and conversion systems                                                                                                  | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 20                                                                  | Системи автоматичного керування. Курсова робота /<br>Automatic control systems. Coursework                                                                                                                    | 1.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 21                                                                  | Системи автоматизації. Курсовий проєкт /<br>Automation Systems. Coursework                                                                                                                                    | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 22                                                                  | Керування електроприводами. Курсовий проєкт /<br>Control Of Electric Drives. Coursework                                                                                                                       | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 23                                                                  | Переддипломна практика /<br>Pre-diploma Practice                                                                                                                                                              | 6.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 24                                                                  | Дипломне проектування /<br>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<br>ЄКТС/ECTS<br>credits | Форма<br>підсумкового<br>контролю / Final<br>control form |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ЗВ 01                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу /<br>Educational Component 1 from GU-Catalogue | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| ЗВ 02                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу /<br>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 /<br>Educational Component 1 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 02                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 2 Ф-каталогу /<br>Educational Component 2 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 03                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 3 Ф-каталогу /<br>Educational Component 3 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 04                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 4 Ф-каталогу /<br>Educational Component 4 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 05                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 5 Ф-каталогу /<br>Educational Component 5 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 06                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 6 Ф-каталогу /<br>Educational Component 6 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 07                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 7 Ф-каталогу /<br>Educational Component 7 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 08                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 8 Ф-каталогу /<br>Educational Component 8 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 09                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 9 Ф-каталогу /<br>Educational Component 9 from P-Catalogue   | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 10                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 10 Ф-каталогу /<br>Educational Component 10 from P-Catalogue | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 11                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 11 Ф-каталогу /<br>Educational Component 11 from P-Catalogue | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 12                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 12 Ф-каталогу /<br>Educational Component 12 from P-Catalogue | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 13                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 13 Ф-каталогу /<br>Educational Component 13 from P-Catalogue | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПВ 14                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 14 Ф-каталогу /<br>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.

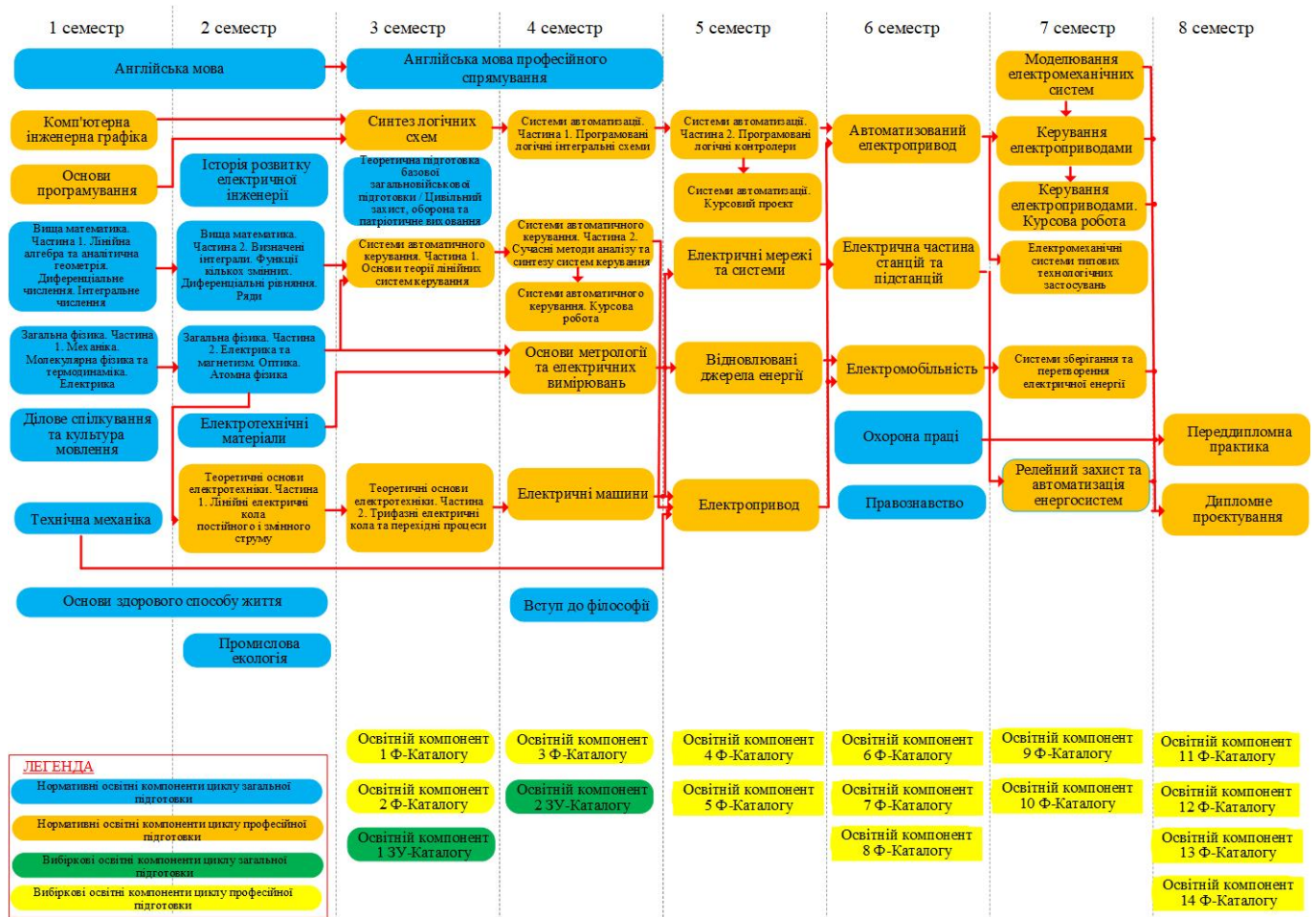
2) Освітній компонент «Практична підготовка базової загальновійськової підготовки» організовується і проводиться Міністерством оборони України, а його обсяг (7 кредитів ЄКТС) не враховується в загальному обсязі кредитів ЄКТС, необхідному для опанування освітньо-професійної програми /

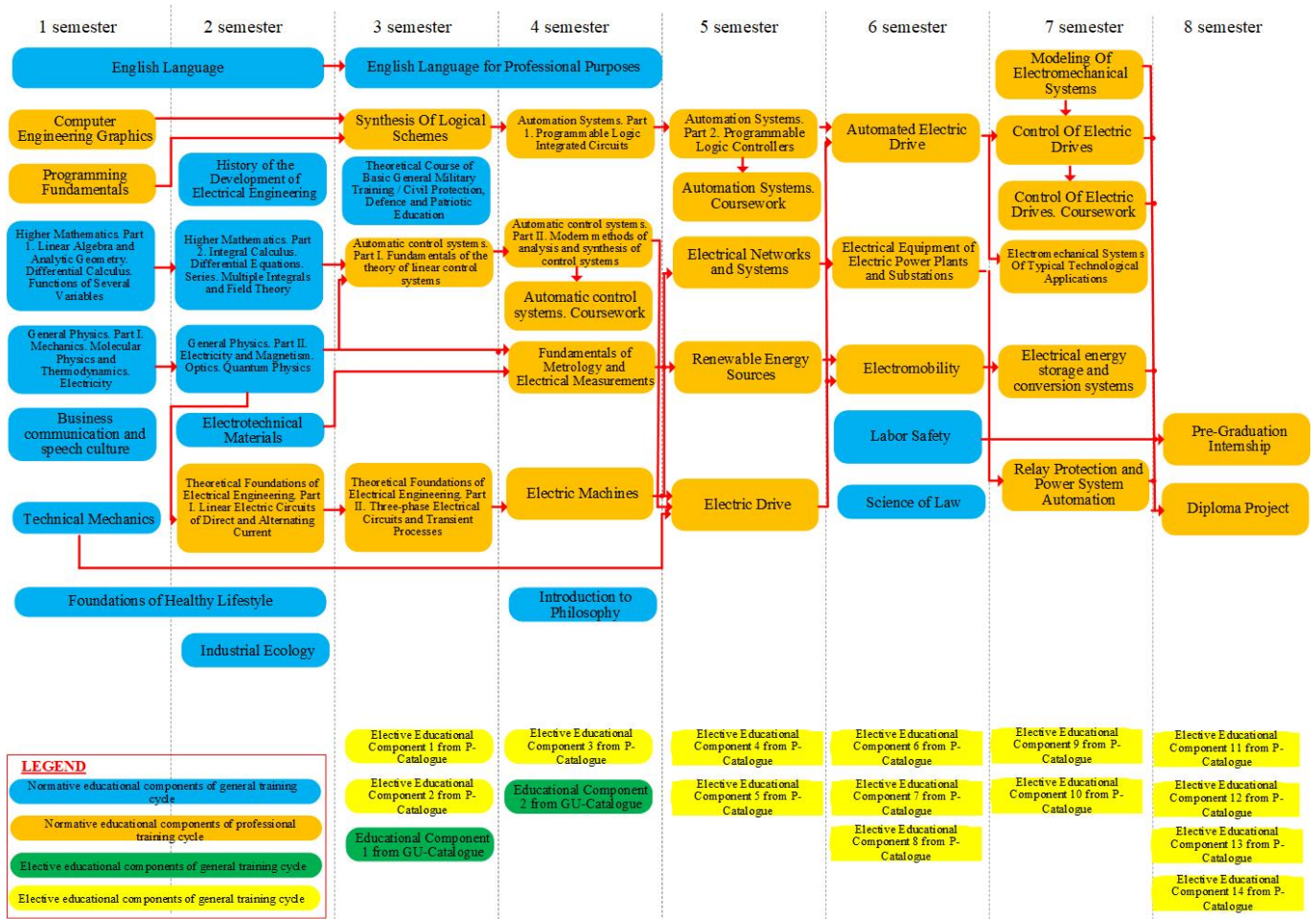
The educational component "Practical Course of Basic General Military Training" is organized and conducted by the Ministry of Defence of Ukraine, and its amount (7 ECTS credits) is not taken into account in the total volume of ECTS credits of the educational and professional programme.

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 "Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність" спеціальності G3 "Електрична інженерія" здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавра з електричної інженерії за освітньо-професійною програмою "Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність".

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.

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 G3 "Electrical engineering" 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 engineering under the educational professional programme "Electromechanical systems of automation, electric drive and electric mobility".

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

The 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.



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

|          | ЗК<br>01 | ЗК<br>02 | ЗК<br>03 | ЗК<br>04 | ЗК<br>05 | ЗК<br>06 | ЗК<br>07 | ЗК<br>08 | ЗК<br>09 | ЗК<br>10 | ЗК<br>11 | ЗК<br>12 | ЗК<br>13 | ЗК<br>14 | ПО<br>01 | ПО<br>02 | ПО<br>03 | ПО<br>04 | ПО<br>05 | ПО<br>06 | ПО<br>07 | ПО<br>08 | ПО<br>09 | ПО<br>10 | ПО<br>11 | ПО<br>12 | ПО<br>13 | ПО<br>14 | ПО<br>15 | ПО<br>16 | ПО<br>17 | ПО<br>18 | ПО<br>19 | ПО<br>20 | ПО<br>21 | ПО<br>22 | ПО<br>23 | ПО<br>24 |   |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| ЗК<br>01 | X        | X        |          | X        |          |          | X        | X        |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          |          | X        |          | X        |          | X        | X        |          |          |          |   |
| ЗК<br>02 | X        | X        |          | X        | X        |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          |          |          |          | X        |          | X        |          |          |          |          |          | X        | X        | X |
| ЗК<br>03 | X        | X        | X        |          | X        |          | X        | X        | X        |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          | X        | X        | X        |          |          | X        | X        | X        | X        | X |
| ЗК<br>04 |          |          |          | X        |          |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |   |
| ЗК<br>05 | X        | X        |          |          | X        |          |          | X        | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          | X        | X        | X        |          |          | X        | X        | X        | X        | X |
| ЗК<br>06 |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          | X        | X        | X        |          |          |          | X        | X        | X        | X |
| ЗК<br>07 |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          | X        |          | X        | X        | X        |          |          |          | X        |          |          |   |
| ЗК<br>08 |          |          |          | X        |          |          |          | X        |          | X        | X        |          |          |          | X        | X        |          | X        |          |          | X        |          |          |          |          | X        | X        |          |          | X        | X        |          |          |          | X        | X        | X        | X        | X |
| ЗК<br>09 | X        | X        |          |          |          |          | X        | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
| ЗК<br>10 | X        | X        | X        |          |          |          | X        | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
| ЗК<br>11 | X        |          |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
| ЗК<br>12 |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
| ФК<br>01 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        |          | X        | X        |          | X        |          | X        | X        |          | X        | X        |          |          | X        |          | X        |          | X        | X        | X        |          |          |   |
| ФК<br>02 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        |          | X        |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        |          |          |          | X        |          | X        |          |          |   |
| ФК<br>03 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          | X        |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
| ФК<br>04 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          | X        |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
| ФК<br>05 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        |          |          |          |          | X        |          |   |
| ФК<br>06 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          | X        |          | X        |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
| ФК<br>07 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          |          |          |          | X        |          | X        |          | X        |          |          | X        |          | X        |   |
| ФК<br>08 |          |          |          | X        |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
| ФК<br>09 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          |          |          | X        | X        | X        | X        |          | X        |          |          | X        |          |          |   |
| ФК<br>10 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          | X        |          |          | X        | X        | X |
| ФК<br>11 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        | X        | X        | X        |          |          |          | X        |          |          | X        |          | X        |          |          |          |          |          |   |
| ФК<br>12 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |          | X        |          | X        |          | X        | X        | X        |          | X        |          |          |   |
| ФК<br>13 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |          |          | X        | X        | X        | X        |          | X        |          | X        | X        | X        |   |
| ФК<br>14 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |          |          |   |
| ФК<br>15 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |          | X        | X        |          | X        | X        | X        |          |          | X        | X        | X        |   |
| ФК<br>16 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        | X        | X        | X        |          |          |          | X        | X        | X        |   |
| ФК<br>17 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |          |          | X        |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |   |

