



ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED  
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /  
by the Academic Council  
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute  
(протокол / minutes of meeting № 5  
від / dated 12.05.2025 р.  
Голова Вченої ради / Head of the Academic Council  
Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

## ІНЖЕНЕРІЯ РОБОТІВ І ДРОНІВ ENGINEERING OF ROBOTS AND DRONES

### МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / INTERDISCIPLINARY PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Другий (магістерський) рівень вищої освіти  
Основна спеціальність: G9 Прикладна механіка  
Додаткова спеціальність: G7 Автоматизація,  
комп'ютерно-інтегровані технології та  
робототехніка  
Кваліфікація: Магістр з інженерії роботів і дронів

Second (master) level of higher education  
Basic Speciality : G9 Applied mechanics  
Additional speciality: G7 Automation, computer-  
integrated technologies and robotics  
Qualification: Master of Engineering of Robots and  
Drones

ID: **83709**

Введено в дію з / Enacted since  
2025/2026 навчального року / academic year  
наказом ректора / by rector's order  
№ НОД/560/25 від / dated 27.06. 2025

Київ / Kyiv  
2025

## ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

### РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Андрій ТІТОВ, к.т.н., доцент, доцент кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки/ Andrii TITOV, Ph.D., associate professor, associate professor of the department of applied hydroaeromechanics and mechatronics

*Члени робочої групи / Project team members:*

Михайло БЕЗУГЛИЙ, д.т.н., професор, Перший проректор, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів/ Mykhailo BEZUGLY, Doctor of Technical Sciences, Professor, First Vice-Rector, Professor of the Department of Computer-Integrated Technologies of Instrument Production

Олег ЛЕВЧЕНКО, к.т.н., доцент, в.о. завідувача кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки/ Oleh LEVCHENKO, Ph.D., associate professor, acting head of the department of applied hydroaeromechanics and mechatronics

Сергій СТРУТИНСЬКИЙ д.т.н., доцент, професор кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки/ Serhii STRUTYNSKYI, Ph.D., associate professor, professor of the department of applied hydroaeromechanics and mechatronics

Марина ФІЛІПPOBA, к.т.н., доцент, декан приладобудівного факультету / Marina FILIPPOVA, Ph.D., Associate Professor, Head of Faculty of Instrumentation Engineering

*Представники стейкхолдерів/ Stakeholder representatives::*

Максим ГЛАДСЬКИЙ, зас. директора компанії «Прогрестех-Україна»/ Maksym GLADSKY, Deputy Director of Progresstech-Ukraine

Дмитро СЕРЕДА, студент 1-го курсу/ Dmytro SEREDA, 1th year student.

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає завідувач кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки / The head of the applied hydroaeromechanics and mechatronics department is responsible for the training of higher education applicants according to the educational program.



**ПОГОДЖЕНО / AGREED:**

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G7 Автоматизація, комп'ютерноінтегровані технології та робототехніка/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G7 Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics

(протокол / minutes of meeting № 4 від / dated 05.05 2025)

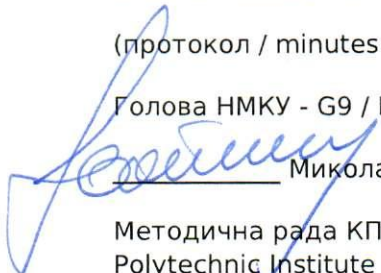
Голова НМКУ - G7/ Head of the SMCU - G7

 Григорій ТИМЧИК / Grygoriy TYMCHYK

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G9 Прикладна механіка/ The Scientific and Methodological Commission of the University on G9 Applied Mechanics

(протокол / minutes of meeting № 6 від / dated 06.05.2025)

Голова НМКУ - G9 / Head of the SMCU - G9

 Микола БОБИР / Mykola BOBYR

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

(протокол / minutes of meeting № 7 від / dated 08.05.2025)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

 Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

**ВРАХОВАНО / CONSIDERED:**

Стандарт вищої освіти України зі спеціальності Прикладна механіка для другого (магістерського) рівня вищої освіти затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021р. №742.

Стандарт вищої освіти зі спеціальності Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020р. №1022.

Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/137>.

Наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/362/25 від 25.04.2025 р. «Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н.р.»

Відгуки, рецензії, пропозиції та рекомендації стейкхолдерів: ДП «Антонов» та Прогрестех Україна.

Standard of higher education of Ukraine for specialty Applied mechanics for the second (master's) level of higher education approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 06.30.2021 No.742.

Standard of higher education in specialty Automation and computer-integrated technologies for the second (master's) level of higher education approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 10.08.2020 No.1022.

Regulations on educational programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic

Institute <https://osvita.kpi.ua/node/137>.

Order of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/362/25 dated 25.04.2025 "On the Organization and Planning of the Educational Process for the 2025-2026 Academic Year."

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

Міждисциплінарна світньо-професійна програма «Інженерія роботів і дронів» впроваджується в дію з 2025-2026 навчального року з метою підготовки висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір.

Запровадження освітньої програми здійснюється для задоволення потреб держави, суспільства, фізичних і юридичних осіб у висококваліфікованих фахівцях для виконання замовлення ринку праці, забезпечення професійної успішності випускників, зростання ролі Університету у наданні освітніх послуг на міжнародному та держаному рівні.

Освітньо-професійна програма «Інженерія роботів і дронів» відкрита на запит стейкхолдерів.

The interdisciplinary educational and professional program "Engineering of Robots and Drones" is being implemented from the 2025-2026 academic year with the aim of training highly qualified and competitive specialists integrated into the European and global scientific and educational space.

The educational program is being implemented to meet the needs of the state, society, individuals and legal entities in highly qualified specialists to fulfill the labor market order, ensure the professional success of graduates, and increase the role of the University in providing educational services at the international and state levels.

The educational and professional program "Engineering of Robots and Drones" is open at the request of stakeholders.

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

| 1 - Загальна інформація / General information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий механіко-машинобудівний інститут | National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Educational and Scientific Institute for Mechanical Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ступінь магістра<br>Магістр з інженерії роботів і дронів                                                                                                   | Master Degree<br>Master of Engineering of Robots and Drones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Інженерія роботів і дронів                                                                                                                                 | Engineering of Robots and Drones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці                                                                                          | Master diploma, 90 credits ECTS, training period 1 year 4 month                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Не акредитовано                                                                                                                                            | Not accredited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | HPK України – 7 рівень<br>QF-EHEA – другий цикл<br>EQF-LLL – 7 рівень                                                                                      | NQF of Ukraine - 7 level<br>QF-EHEA – 2 cycle<br>EQF-LLL – 7 level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Передумови / Prerequisites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наявність ступеня бакалавра                                                                                                                                | Bachelor Degree                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Форми здобуття освіти / Forms of Education                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Очна (денна);                                                                                                                                              | full-time;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Мова(и) викладання / Language(s) of instruction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Українська                                                                                                                                                 | Ukrainian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="https://osvita.kpi.ua/GG88_O_PPM_IRD">https://osvita.kpi.ua/GG88_O_PPM_IRD</a>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Підготовка професіонала, здатного розв'язувати складні задачі і проблеми у галузях прикладної механіки, автоматизації та робототехніки, створення автоматизованих механічних систем з використанням засобів мехатроніки, гідропневмоавтоматики і робототехніки та розробляти новітні та використовувати існуючі наукові методи, технології, пристрої та системи у наукових установах та на провідних підприємствах галузі .</p> <p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2025-2030 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.</p> |                                                                                                                                                            | <p>Training of a professional capable of solving complex tasks and problems in the fields of applied mechanics, automation and robotics, and the creation of automated mechanical systems using mechatronics, hydropneumatic automation and robotics and developing the latest and using existing scientific methods, technologies, devices and systems in scientific institutions and on leading enterprises of the industry.</p> <p>The purpose of the educational program corresponds to the development strategy of KPI named after Igor Sikorskyi for 2025-2030 regarding the formation of future society based on the concept of sustainable development.</p> |

| <b>3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Предметна область / Subject area</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>- об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні і мехатронні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; об'єкти і процеси керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне та організаційне забезпечення систем автоматизації та робототехніки у різних галузях.</p> <p>- цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, модернізації, виробництва, експлуатації та супроводження систем автоматизації та робототехнічних систем.</p> <p>- теоретичний зміст предметної області: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, деталей машин і конструкцій, принципи розроблення систем автоматизації та робототехніки.</p> <p>- методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання машин та механізмів; методики та технології натурального і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві систем автоматизації та робототехнічних систем.</p> <p>- інструменти та обладнання: інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, мікропроцесори, датчики та спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації.</p> | <p>- object of activity: structures, machines, equipment, mechanical, biomechanical and mechatronic systems and complexes, processes of their design, manufacture, research and operation; management objects and processes (technological processes, production, organizational structures), technical and organizational support of automation systems and robotics in various industries.</p> <p>- learning goals: professional engineering activities in the field of design, modernization, production, operation and maintenance of automation systems and robotic systems.</p> <p>- theoretical content of the subject area: laws of mechanics and their applied applications, theoretical principles of design, analysis and optimization of constructions and technologies of machine production, basics of organization and conducting scientific research of mechanical properties of materials, dynamics of machines and processes, details of machines and structures, principles of development of automation systems and robotics.</p> <p>- methods, techniques and technologies: analytical and numerical methods of designing and calculating machines and structures, mathematical and computer modeling of machines and mechanisms; methods and technologies of natural and virtual technological experiment; information technologies in engineering research, design and production of automation systems and robotic systems.</p> <p>- tools and equipment: tools, technological and control devices, control and measurement information systems, microprocessors, sensors and specialized software for designing, developing and operating automation systems.</p> |
| <b>Орієнтація освітньої програми / Scope</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Освітньо-професійна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Educational and professional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Основний фокус освітньої програми / Main focus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Спеціальна освіта в галузях прикладної механіки, автоматизації та робототехніки, підготовка інженерів і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації систем автоматизації і робототехнічних систем, що забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності.</p> <p>Ключові слова: автоматизація в машинобудуванні, робототехніка, мехатроніка, гідропневмоавтоматика, механічні системи, роботи і маніпулятори, гідравлічні, пневматичні системи.</p> | <p>Special education in the fields of applied mechanics, automation and robotics, training of engineers and scientists capable of comprehensively solving complex tasks and problems of creating, improving, modernizing, and operating automation and robotic systems, which ensures the acquisition of the necessary competencies for further professional activity.</p> <p>Keywords: automation in mechanical engineering, robotics, mechatronics, hydropneumatic automation, mechanical systems, robots and manipulators, hydraulic, pneumatic systems.</p> |
| <b>Особливості освітньої програми / Features</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Міждисциплінарна та багатопрофільна підготовка фахівців з прикладної механіки, автоматизації та робототехніки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців інших науково-практичних установ;</li> <li>• проведення практики студентів на виробництвах галузі;</li> <li>• можливість викладання окремих курсів англійською мовою.</li> </ul>                                                                                                                                                                   | <p>Interdisciplinary and multidisciplinary training of specialists in applied mechanics, automation and robotics</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• involvement of specialists from other scientific and practical institutions in the teaching of educational disciplines;</li> <li>• carrying out students' practice at the production facilities of the industry;</li> <li>• the possibility of teaching individual courses in English.</li> </ul>                                                                                                 |
| <b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах:</p> <p>2131.2 Інженер з автоматизації робототехнічних процесів</p> <p>2145.2 Інженер-конструктор (механіка)</p> <p>2149.2 Інженер з проектування механізованих розробок</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>According to the State Classifier of Professions DK 003:2010, graduates can work in the following positions:</p> <p>2131.2 Engineer for automation of robotic processes</p> <p>2145.2 Design engineer (mechanics)</p> <p>2149.2 Mechanized engineering design engineer</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Подальше навчання / Further study</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>They have the right to continue their studies at the third (educational and scientific) level of higher education and acquire additional qualifications in the adult education system.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



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

Загальний стиль навчання – об'єктно-орієнтований підпорядкований за етапами життєвого циклу. Викладання проводиться у формі: лекції (об'єкт фахового спрямування, характеристики, методики, підходи), комплексне практичне і лабораторне заняття, самостійна робота з розв'язання практичних задач з можливістю консультацій з викладачем, групові заняття з набуття практичних навичок, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайнлекції, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами.

- лекційні, лабораторні і практичні заняття, комп'ютерні практикуми, компетентнісні комплексні лабораторно-практичні заняття, розрахункові роботи, практики, інтерактивні воркшопи, наукові конкурси, олімпіади – у аудиторному, дистанційному, змішаному форматі;
- проведення аудиторних занять із залученням професіоналів-практиків галузі, в тому числі і на територіях підприємств-партнерів;
- участь у наукових, науково-технічних міжнародних та міждисциплінарних конференціях, семінарах, проектах, тренінгах;
- самостійна робота з використанням методичних та наукових інформаційних джерел;
- участь у групах з розробки дослідницьких проектів;
- консультації з науково-педагогічними працівниками.

Навчання закінчується написанням і публічним захистом кваліфікаційної роботи - магістерської дисертації.

The general learning style is object-oriented subordinated to the stages of the life cycle. Teaching is carried out in the form of: lectures (object of specialization, characteristics, methods, approaches), complex practical and laboratory classes, independent work on solving practical problems with the possibility of consultations with the teacher, group classes on acquiring practical skills, using information-communication technologies (e-learning, online lectures, distance courses) for individual educational components.

- lecture, laboratory and practical classes, computer workshops, competent complex laboratory and practical classes, calculation works, practices, interactive workshops, scientific competitions, Olympiads - in classroom, remote, mixed format;
- conducting classroom classes with the involvement of industry professionals, including in the territories of partner enterprises;
- participation in scientific, scientific and technical international and interdisciplinary conferences, seminars, projects, trainings;
- independent work using methodical and scientific information sources;
- participation in research project development groups;
- consultations with scientific and pedagogical workers.

The training ends with the writing and public defense of a qualifying work - a master's thesis.

**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)  
<https://osvita.kpi.ua/node/37>. Система оцінювання передбачає усні та письмові екзамени, заліки, окреме оцінювання курсових проектів і робіт, тестування, семестрові атестації та захист магістерської дисертації.

Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the Regulations on the system of assessment of learning outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for all types of classroom and extracurricular work (current, calendar, semester control)  
<https://osvita.kpi.ua/node/37>. The assessment system provides for oral and written exams, tests, separate assessment of course projects and papers, testing, semester certifications and defense of a master's thesis.



| <b>6 - Програмні компетентності / Programme competencies</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Інтегральна компетентність / Integral competence</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                               | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці, автоматизації та робототехніці у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.                                       | The ability to solve complex tasks and problems in applied mechanics, automation and robotics in professional activity and/or in the learning process, which involves conducting research and/or implementing innovations and is characterized by the uncertainty of conditions and requirements.                          |
| <b>Загальні компетентності (ЗК) / General competencies</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ЗК 01                                                         | Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.                                                                                                                                                                                                                       | Ability to identify, formulate, and solve engineering, technical, and scientific applied problems.                                                                                                                                                                                                                         |
| ЗК 02                                                         | Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.                                                                                                                                                                                                                                               | Ability to utilize information and communication technologies.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ЗК 03                                                         | Здатність генерувати нові ідеї (креативність).                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ability to generate new ideas (creativity).                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ЗК 04                                                         | Здатність розробляти проекти та управляти ними.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ability to develop and manage projects.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ЗК 05                                                         | Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.                                                                                                                                                                                                                                                            | The ability to conduct research at the appropriate level.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ЗК 06                                                         | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                                                                                                                                                                                                                                                           | Ability to abstract thinking, analysis and synthesis.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ЗК 07                                                         | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.                                                                                                                                                                                                                                                               | Ability to learn and acquire modern knowledge.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ЗК 08                                                         | Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).                                                                                                                                                                   | Ability to communicate with representatives of other professional groups at various levels (experts from other fields of knowledge/types of economic activities).                                                                                                                                                          |
| ЗК 09                                                         | Здатність до спілкування іноземною мовою.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ability to communicate in a foreign language.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ФК 01                                                         | Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог. | Ability to apply relevant methods and resources of modern engineering to find optimal solutions to a wide range of engineering tasks using modern approaches, forecasting methods, information technologies, and considering existing constraints under conditions of incomplete information and conflicting requirements. |
| ФК 02                                                         | Здатність описати, класифікувати та змодельовувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.                                                                                             | Ability to describe, classify, and model a wide range of technical objects and processes based on deep knowledge and understanding of theories and practices of mechanical engineering, as well as knowledge of related sciences.                                                                                          |
| ФК 03                                                         | Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи.                                                                                                                                                                                                                            | Ability to work independently and effectively function as a group leader.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ФК 04                                                         | Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.                                                                                                                                                            | Ability to clearly and unambiguously convey personal conclusions, knowledge, and explanations to both specialists and non-specialists, including in the teaching process.                                                                                                                                                  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ФК 05 | Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення                                                                                                         | Ability to design and implement highly-reliable automation systems and their application software, to implement control and information processing functions, to protect intellectual property rights for new design and engineering solutions                                                                                                       |
| ФК 06 | Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.                                                                                                                                                                                | Ability to apply modeling and optimization methods in research and improve the efficiency of complex technological and organizational and technical objects control systems and processes.                                                                                                                                                           |
| ФК 07 | Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.                                                                                                                                                                                              | Ability to apply specialized software and digital technologies to solve complex tasks and problems in automation and computer-integrated technologies.                                                                                                                                                                                               |
| ФК 08 | Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу. | Ability to design the functional, technical and information structure of the organizational and technological complexes computer-integrated control systems using network and information technologies, software and technical control complexes, industrial controllers, mechatronic components, robotic devices and human-machine interface tools. |
| ФК 09 | Здатність розуміти та застосовувати різноманітні підходи і засоби для створення автоматизованих та роботизованих механічних систем з адаптивними алгоритмами та використовувати базові знання про функції компонентів, включаючи виконавчі пристрої, пристрої контролю і керування.                                                                                             | Ability to understand and apply a variety of approaches and tools to create automated and robotic mechanical systems with adaptive algorithms and use basic knowledge of component functions, including actuators, control and control devices.                                                                                                      |
| ФК 10 | Здатність моделювати, проектувати та конструювати типові деталі, механізми, вузли робототехнічних систем з проведенням відповідних розрахунків і проводити вибір контролерів, приводів, датчиків, актуаторів та інших компонент роботизованих систем, їх програмування та керування.                                                                                            | The ability to model, design and construct typical parts, mechanisms, nodes of robotic systems with appropriate calculations and select controllers, drives, sensors, actuators and other components of robotic systems, their programming and management.                                                                                           |
| ФК 11 | Здатність використовувати сучасні методи проектування і конструювання автоматизованих і роботизованих механічних систем з забезпеченням певних функціональних можливостей.                                                                                                                                                                                                      | Ability to use modern methods of designing and constructing automated and robotic mechanical systems with the provision of certain functional capabilities.                                                                                                                                                                                          |
| ФК 12 | Здатність визначати функціональні можливості та експлуатаційні характеристики автоматизованих та роботизованих систем та їх компонентів.                                                                                                                                                                                                                                        | Ability to determine the functionality and operational characteristics of automated and robotic systems and their components.                                                                                                                                                                                                                        |
| ФК 13 | Здатність виконувати сучасне програмне забезпечення для моделювання, проектування та аналізу інженерних систем керування, електронних схем та кінематичних моделей, які використовуються у проектуванні робототехнічних систем.                                                                                                                                                 | Ability to run modern modeling, design, and analysis software for engineering control systems, electronic circuits, and kinematic models used in the design of robotic systems.                                                                                                                                                                      |

|          |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ФК<br>14 | Здатність до інноваційної діяльності шляхом створення новітніх розробок робототехнічних систем та їх елементів, підвищення ефективності їх виробництва.                            | The ability to innovate by creating the latest developments of robotic systems and their elements, increasing the efficiency of their production.                                             |
| ФК<br>15 | Здатність оцінювати ефективність автоматизованих і роботизованих механічних систем з використанням комплексних критеріїв та сучасних методів.                                      | Ability to evaluate the effectiveness of automated and robotic mechanical systems using complex criteria and modern methods.                                                                  |
| ФК<br>16 | Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.              | Ability to analyze production and technological systems and complexes as an automation objects, to determine their automation and digital transformation methods and strategies.              |
| ФК<br>17 | Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень. | Ability to integrate knowledge from other fields, apply a systematic approach and take into account non-technical aspects in solving engineering problems and conducting scientific research. |

| <b>7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes</b> |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПРН 01</b>                                                                | Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.                                                 | Apply specialized conceptual knowledge of advanced methods and techniques for the design, analysis, and investigation of constructions, machines, and/or processes in the field of mechanical engineering and related knowledge areas.                                                |
| <b>ПРН 02</b>                                                                | Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.                                                                         | Develop and introduce new types of products into production, including conducting research and design work and/or developing technological support for their manufacturing process.                                                                                                   |
| <b>ПРН 03</b>                                                                | Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.                                                                                        | Utilize automation systems for conducting research, design and engineering work, technological preparation, and engineering analysis in mechanical engineering.                                                                                                                       |
| <b>ПРН 04</b>                                                                | Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.                                                     | Utilize modern methods of parameter optimization of technical systems using systems analysis, mathematical and computer modeling, particularly under conditions of incomplete and conflicting information.                                                                            |
| <b>ПРН 05</b>                                                                | Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.                                                                                                                     | Independently pose and solve innovative problems, argue and defend obtained results and decisions.                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПРН 06</b>                                                                | Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних та соціальних аспектів.                                                                                                                          | Develop, execute, and evaluate innovative projects considering engineering, legal, environmental, and social aspects.                                                                                                                                                                 |
| <b>ПРН 07</b>                                                                | Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня. | Clearly and unambiguously present research and project results, convey personal conclusions, arguments, and explanations in both spoken and written form in native and foreign languages to colleagues, learners, and representatives of other professional groups of various levels. |
| <b>ПРН 08</b>                                                                | Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.                                                                         | Acquire modern knowledge, technologies, tools, and methods, including through independent study of professional literature, participation in scientific and technical and educational events.                                                                                         |
| <b>ПРН 09</b>                                                                | Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.                                                                                                            | Organize group work in task execution, complex projects, scientific research, understand the work of others, and provide clear instructions.                                                                                                                                          |
| <b>ПРН 10</b>                                                                | Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.                                                                                                                        | Collect the necessary information using scientific and technical literature, databases and other sources, analyze and evaluate it.                                                                                                                                                    |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН 11 | Розуміння про наукові принципи та методологію, необхідні для оцінки наукового та інженерного контексту в розвитку робототехніки, а також для підтримки розуміння історичних, поточних і майбутніх розробок у робототехніці; Розуміти технічні, соціальні та етичні аспекти сучасних досліджень і розробок робототехніки.                                                                                                                                           | Understanding of the scientific principles and methodology necessary to enable appreciation of the scientific and engineering context in robotics development, and to support the understanding of historical, current, and future developments in robotics; Understand technical, social, and ethical aspects of modern robotics research and development.                                                                                              |
| ПРН 12 | Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.                                                                                                                                                                                                                          | Create automation systems, cyber-physical production based on using intelligent control methods, databases and knowledge bases, digital and network technologies, robotic and intelligent mechatronic devices.                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПРН 13 | Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Apply modern approaches and methods of modeling and optimization for research and creation of effective automation systems with complex technological and organizational-technical objects.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПРН 14 | Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом. | Design the automation systems functional, organizational, technical and information structure with complex technological and organizational and technical objects, develop software and technical control complexes using network and information technologies, industrial controllers, mechatronic components, robotic devices, human-machine interface tools and taking into account technological conditions and requirements for production control. |
| ПРН 15 | Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.                                                                                                                                                                                                                                   | Develop and use specialized software and digital technologies to create the complex organizational and technical objects automation systems, use special software tools professionally.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПРН 16 | Виконувати моделювання, проектування, конструювання, та дослідження пристроїв, механізмів роботизованих систем на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Perform modeling, design, construction, and research of devices, mechanisms of robotic systems at the design stage using modern computer systems.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПРН 17 | Використовувати та інтегрувати знання та розуміння інших інженерних та наукових дисциплін для підтримки творчого проектування інноваційних рішень у вирішенні інженерних проблем                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Apply and integrate knowledge and understanding of other engineering and scientific disciplines to support the creative design of innovative solutions to engineering problems.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПРН 18 | Розробляти на стадії проектування робототехнічних систем конструкторську документацію, системи та алгоритми керування згідно вимог нормативних документів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | At the stage of designing robotic systems, develop design documentation, control systems and algorithms in accordance with the requirements of regulatory documents.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

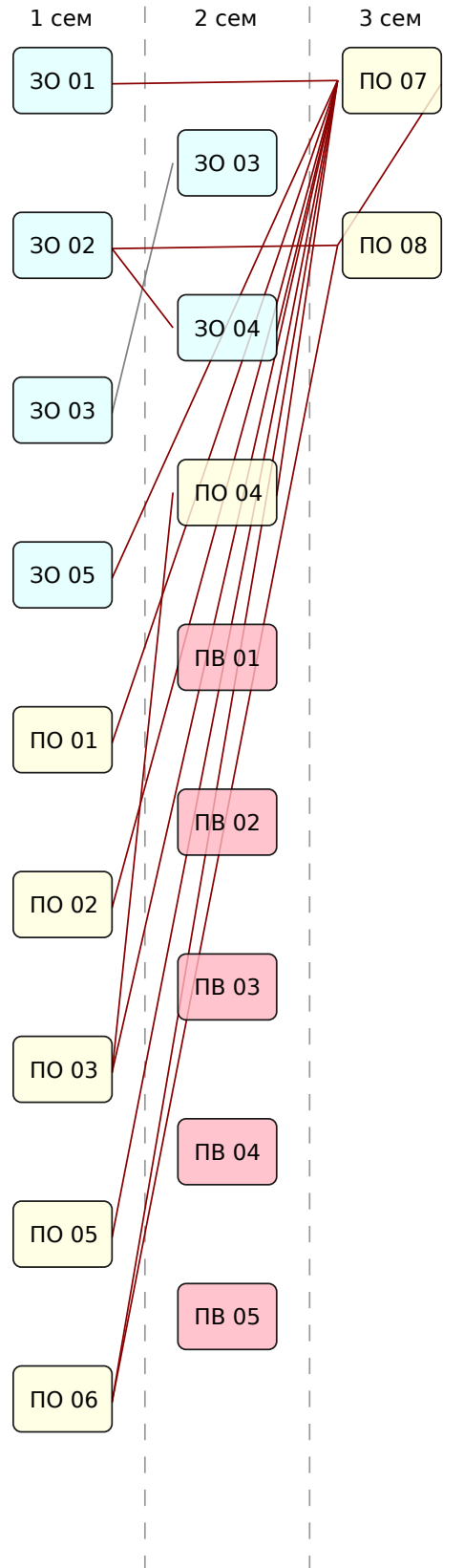
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН<br>19 | Застосовувати знання характеристик окремих матеріалів, обладнання та процесів виготовлення, їх врахування на етапі проектування створення механічних частин автоматизації та робототехнічних систем                                                                  | Apply knowledge of the characteristics of individual materials, equipment and manufacturing processes, their consideration at the design stage of the creation of mechanical parts of automation and robotic systems.                                             |
| ПРН<br>20 | Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.            | Communicate in national and foreign languages orally and in writing freely to discuss professional problems and results of activities in the field of automation and computer-integrated technologies, presentation the research results and innovative projects. |
| ПРН<br>21 | Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.                                                                                                         | Analyze production and technical systems in a certain field of activity as an automation objects and determine of their automation and digital transformation strategy .                                                                                          |
| ПРН<br>22 | Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв. | Apply modern mathematical methods, automatic control theory methods, reliability theory and system analysis to research and design the complex technological and organizational-technical objects automation systems, cyber-physical productions.                 |
| ПРН<br>23 | Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.                                                             | Follow the academic integrity norms, know the basic legal norms of the intellectual property protection, commercialization the research, invention and design activities results .                                                                                |

| <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 corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version.                                                                                                                                                                                          |
| <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. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережових технологій, дидактичного спеціалізованого та промислового обладнання в ході виконання лабораторних досліджень та практикумів | In accordance with the technological requirements for material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version. Use of equipment for conducting lectures in the format of presentations, network technologies, didactic specialized and industrial equipment during laboratory research and practicals |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського                                                                                                                       | In accordance with the technological requirements for educational, methodological and informational support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 in the current version. Use of the Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute                                                                         |
| <b>9 - Академічна мобільність / Academic mobility</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Національна кредитна мобільність / National credit mobility</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Можлива, за умови укладення відповідних угод між КПІ ім. Ігоря Сікорського та закладами вищої освіти України. Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійний диплом                                                                                                                                                                                                                                          | It is possible, subject to the conclusion of appropriate agreements between KPI named after Igor Sikorskyi and institutions of higher education of Ukraine. The possibility of concluding agreements on academic mobility, on a double degree                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Програма подвійного диплому з Університетом Отто-фон-Ґеріке м. Магдебург, Федеративна Республіка Німеччина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Double degree program with Otto von Guericke University, Magdeburg, Federal Republic of Germany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.                                                                                                                                                                                                     | The training of foreign higher education students who master the OP under international academic mobility programs can be conducted in English or Ukrainian, provided the student has a command of the language of study at a level not lower than B2.                                                                                                                                                                                                  |
| <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 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components</b>                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |                                  |                                                           |
| <b>Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |                                  |                                                           |
| 30 01                                                                                                                                                                                                                                 | Інтелектуальна власність та патентознавство /<br>Intellectual Property and Patent Science                                                        | 3.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 02                                                                                                                                                                                                                                 | Основи інженерії та технології сталого розвитку /<br>Fundamentals of Engineering and Technology of Sustainable Development                       | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 03                                                                                                                                                                                                                                 | Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації /<br>Practical Foreign Language Course for Business Communication                         | 3.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 04                                                                                                                                                                                                                                 | Системна інженерія і управління проектами в наукоємному машинобудуванні /<br>Systems Engineering and Project Management in High-Tech Engineering | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| 30 05                                                                                                                                                                                                                                 | Педагогіка вищої школи /<br>Pedagogy of Higher School                                                                                            | 2.0                              | Залік / Final test                                        |
| <b>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |                                  |                                                           |
| ПО 01                                                                                                                                                                                                                                 | Автоматизоване проектування та конструювання /<br>Automated design and construction                                                              | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 02                                                                                                                                                                                                                                 | Робототехніка та інтелектуальні системи /<br>Robotics and Intelligent Systems                                                                    | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 03                                                                                                                                                                                                                                 | Сучасні методи проектування роботів /<br>Modern methods of designing robots                                                                      | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПО 04                                                                                                                                                                                                                                 | Сучасні методи проектування роботів. Курсовий проект /<br>Modern methods of designing robots. Course project                                     | 1.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 05                                                                                                                                                                                                                                 | Комп'ютерний зір /<br>Computer Vision                                                                                                            | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 06                                                                                                                                                                                                                                 | Основи наукових досліджень /<br>Fundamentals of Scientific Research                                                                              | 4.0                              | Залік / Final test                                        |
| ПО 07                                                                                                                                                                                                                                 | Практика /<br>Practice                                                                                                                           | 14.0                             | Залік / Final test                                        |
| ПО 08                                                                                                                                                                                                                                 | Виконання магістерської дисертації /<br>Completion of Master's Dissertation                                                                      | 16.0                             | Захист / Defence                                          |
| <b>ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |                                  |                                                           |
| <b>Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |                                  |                                                           |
| ПВ 01                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 1 Ф-Каталогу /<br>Educational Component 1 from P-Catalogue                                                                    | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПВ 02                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 2 Ф-каталогу /<br>Educational Component 2 from P-Catalogue                                                                    | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| ПВ 03                                                                                                                                                                                                                                 | Освітній компонент 3 Ф-каталогу /<br>Educational Component 3 from P-Catalogue                                                                    | 5.0                              | Екзамен / Exam                                            |
| 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                                        |
| Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | 67                               |                                                           |
| Загальний обсяг вибірових компонентів / Total volume of the elective components:                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                  | 23                               |                                                           |
| 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: |                                                                                                                                                  | 67                               |                                                           |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  | <b>90</b>                        |                                                           |

### 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 міждисциплінарною освітньою програмою «Інженерія роботів і дронів» спеціальностей G9 Прикладна механіка, G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (магістерська дисертація) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з інженерії роботів і дронів. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту оприлюднюється у репозитарії НТБ університету для вільного доступу.

Certification of higher education applicants in the interdisciplinary educational program "Engineering of Robots and Drones" in the specialties G9 Applied Mechanics, G7 Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics is carried out in the form of a public defense of a qualification work (master's thesis) and is completed by issuing a document of the established sample on the award of a master's degree with the assignment of the qualification: Master of Engineering of Robots and Drones. The qualification work must not contain academic plagiarism, falsification and fabrication. The qualification work is checked for plagiarism and, after defense, is published in the university's NTB repository for free access.

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

[illegible]

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

|        | ЗО 01 | ЗО 02 | ЗО 03 | ЗО 04 | ЗО 05 | ПО 01 | ПО 02 | ПО 03 | ПО 04 | ПО 05 | ПО 06 | ПО 07 | ПО 08 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ПРН 01 |       | X     |       |       |       | X     | X     |       |       | X     |       |       | X     |
| ПРН 02 |       |       |       | X     |       |       |       |       |       |       |       | X     | X     |
| ПРН 03 |       |       |       |       |       | X     |       |       |       |       |       | X     | X     |
| ПРН 04 |       |       |       | X     |       |       |       |       |       |       |       |       | X     |
| ПРН 05 | X     | X     |       | X     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ПРН 06 | X     | X     |       | X     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ПРН 07 |       |       | X     |       | X     |       |       | X     | X     |       |       |       | X     |
| ПРН 08 |       | X     | X     |       | X     |       |       |       | X     |       |       |       |       |
| ПРН 09 |       |       |       | X     | X     |       |       |       |       |       |       | X     |       |
| ПРН 10 |       |       |       |       |       |       |       |       | X     |       | X     | X     | X     |
| ПРН 11 |       | X     |       | X     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ПРН 12 |       |       |       |       |       |       | X     |       |       |       |       |       |       |
| ПРН 13 |       |       |       |       |       |       |       | X     |       | X     |       |       |       |
| ПРН 14 |       |       |       |       |       |       | X     |       |       |       |       | X     |       |
| ПРН 15 |       |       |       |       |       |       |       | X     |       | X     |       |       |       |
| ПРН 16 |       |       |       |       |       | X     |       |       | X     |       |       |       |       |
| ПРН 17 | X     | X     |       | X     |       |       |       |       |       |       |       | X     | X     |
| ПРН 18 |       |       |       |       |       | X     |       | X     |       |       |       |       |       |
| ПРН 19 |       |       |       |       |       |       |       | X     | X     |       |       |       |       |
| ПРН 20 |       |       | X     |       |       |       |       |       |       |       |       | X     |       |
| ПРН 21 |       |       |       |       |       |       | X     | X     |       |       |       | X     |       |
| ПРН 22 |       |       |       |       |       |       | X     | X     |       |       | X     |       | X     |
| ПРН 23 |       |       |       |       |       |       |       |       | X     |       | X     |       | X     |