



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



ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол № 5 від 13.05.2024 р.)  
Голова Вченої ради  
Михайло ІЛЬЧЕНКО

## ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ DATAWARE OF ROBOTIC SYSTEMS

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME  
ЄДЕБО ID: **28546**

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти  
Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології  
Галузь знань: 12 - Інформаційні технології  
Кваліфікація: бакалавр з інформаційних систем та технологій

The first (bachelor) level of higher education  
Speciality: 126 Information Systems and Technologies  
Knowledge branch: 12 - Information Technology  
Qualification: Bachelor of Information Systems and Technologies

Введено в дію з 2024/2025 н.р.  
наказом ректора № НОД/434/24  
від 10.06. 2024 р.

Enacted since 2024/2025 academic year  
by rector's order No. НОД/434/24  
of 10.06. 2024



Київ/Kyiv  
2024

## ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE

### РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:

#### Керівник групи/Teamleader:

КОРНАГА Ярослав Ігорович, д.т.н., професор, декан факультету інформатики та обчислювальної техніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігора Сікорського»/ Yaroslav KORNAGA , Ph.D., professor, dean of the Faculty of Informatics and Computer Engineering of the National Technical University of Ukraine "Ihor Sikorskyi Kyiv Polytechnic Institute"

#### Члени групи/Teammembers:

Богдан ЖУРАКОВСЬКИЙ, д.т.н., професор кафедри інформаційних систем та технологій, професор/ Bohdan ZHURAKOVSKY, Professor of the Department of Information Systems and Technologies, Doctor of Technical Sciences, Professor.

Віктор ПАСЬКО, к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем та технологій, доцент/ Victor Pasko, Ph.D., associate professor of the Department of Information Systems and Technologies, associate professor

Михайло ТКАЧ, к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем та технологій, доцент / Mykhailo TKACH, Ph.D., associate professor of the Department of Information Systems and Technologies, associate professor

Михайло ПОЛІЩУК, к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем та технологій / Mykhailo POLISHCHUK, Ph.D., associate professor of the Department of Information Systems and Technologies, associate professor

Валерія ЄМЦЕВА, студентка за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології (ОПП «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем»)/ Valeria YEMTSEVA, student majoring in 126 Information systems and technologies (OPP "Information support of robotic systems")

Володимир КРИЛОВ, керівник відділу інформатизації НЕВІНПАТ-Україна / Volodymyr KRYLOV, Head of Informatization Department, NEVINPAT-Ukraine

Завідувач кафедри інформаційних систем та технологій:

Олександр РОЛІК, д.т.н., професор / Head of the Department of Information Systems and Technologies:

Oleksandr ROLIK, Doctor of Technical Sciences, Professor

### ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 126 Information Systems and Technologies

(протокол/ minutes of meeting № 3 від/ of 25.04.2024 )

Голова НМКУ-126/ Chairman of the SMCU-126

 Олександр РОЛІК / Oleksandr ROLIK

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

(протокол/ minutes of meeting № 7 від/ of 09.05.2024 )

Голова Методичної ради/ Chairman of the Methodological Council

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

**ВРАХОВАНО/CONSIDERED:**

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 30.12.2021 р. № 1497 "Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології"
2. ПОЛОЖЕННЯ про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського. <https://osvita.kpi.ua/node/137>
3. Наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/263/24 від 08.04.2024 "Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік"
4. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
  - науково-педагогічних працівників кафедри інформаційних систем та технологій;
  - здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 126 Інформаційні системи та технології;
  - фахівців в галузі інформаційних систем та технологій: Володимир КРИЛОВ, керівник відділу інформатизації НЕВІТПАТ-Україна, Євгеній ВОЛКОВ, директор ТОВ "ВИДАВНИЧИЙ ДІМ ТА РЕКЛАМНА АГЕНЦІЯ "ПРОФЕСІОНАЛ".
5. Результати самоаналізу освітньої програми у 2023 р.

Освітньо-професійну програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій та схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол №13 від 17.04.2024р.)

1. Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 30.12.2021 No. 1497 "On Approval of the Standard of Higher Education in the Specialty 126 Information Systems and Technologies".
2. REGULATIONS on the development, approval, monitoring and revision of educational programs at KPI named after Igor Sikorsky <https://osvita.kpi.ua/node/137>
3. Order of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute №NOD/263/24 of 08.04.2024 "On the organization and planning of the educational process for the academic year 2024-2025"
4. Comments and suggestions of stakeholders based on the results of public discussion:
  - scientific and pedagogical staff of the Department of Information Systems and Technologies;
  - applicants for higher education studying in educational programs of specialty 126 Information Systems and Technologies;
  - specialists in the field of information systems and technologies: Volodymyr KRYLOV, Head of Informatization Department, NEVITPAT-Ukraine, Yevhen VOLKOV, Director of the Publishing House and Advertising Agency "PROFESSIONAL" LLC.
5. The results of the self-analysis of the educational program in 2023.

The educational and professional program was discussed after receiving all wishes and proposals and approved at a meeting of the department of information systems and technologies of KPI named after Igor Sikorskyi (protocol No13 from 17.04. 2024).

## Еволюція ОП/Evolution of the EP

Підготовка фахівців за даним профілем почалась в НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського" ще в 1979 році, коли на кафедрі технічної кібернетики розпочався випуск фахівців за спеціальністю "Робототехнічні системи". У 2016 році з відкриттям нової спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» була отримана ліцензія на провадження освітньої діяльності і в 2017 році відбувся перший набір студентів за даною спеціальністю з спеціалізацією «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» (Наказ МОН України від 05.05.2017 р. № 88-л). ОП «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» першого (бакалаврського) рівня освіти розроблена на підставі Закону України «Про вищу освіту» і затверджена Вченою радою КПІ ім.Ігоря Сікорського (від 02.04.2018 №4). Після затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 12.12.2018р, №1380) в ОП були внесені зміни та доповнення, погоджені НМКУ зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» (протокол № 3 від 25.06.2020р.), і ОП зі змінами та доповненнями введено в дію з 2020/2021 навчального року (наказ №1/231від 08.07. 2020р.) ОП зі змінами та доповненнями, що введена в дію з 2020/2021 навчального року (наказ №1/231від 08.07. 2020р.) розроблена з урахуванням і повністю відповідає стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. У 2021році дана ОП була акредитована НАЗЯВО, сертифікат 5452 дійсний до 2026-07-01.

Попередня версія ОП була оновлена в 2022 році та затверджена наказом ректора Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (наказ. №НОН/75/2022 від 2.02.2022р). В ній враховані пропозиції роботодавців (Володимира КРИЛОВА, керівника відділу інформатизації НЕВІТПАТ-Україна, Євгена СОЛОВЙОВА, генерального директора ТОВ "Рітейл Контент Трейд"), студентів (Сергій КІСІЛЬ, Руслан ВОРОБЙОВ та інші) та викладачів кафедри (Костянтина ОСТАПЧЕНКО, Михайла ТКАЧА та інших), які були обговорені та затверджені на методичному семінарі.

Основні зміни поточної ОП полягають в наступному:

1. Відповідно до вимог університету була створена двомовна (українська та англійська мови) ОП.
2. Враховані пропозиції науково методичного відділу університету (ОК повинна мати не менше 4 кредитів (залік) та не менше 5 кредитів (екзамен). Тому ОК «Моделювання технічних систем» та «Управління технічними системи» були об'єднані в одну з назвою «Автономні робототехнічні системи» з відповідними частинами. Також дисципліни «Операційні системи мобільних роботів» та «Теорія і методи оптимізації» в новій програмі увійшли окремими елементами в інші ОК.
3. Було змінено назви та зміст силабусів ОК «Технології Інтернету речей» на «Платформи Інтернету речей» та «Права і свободи людини» на «Права і свободи людини та протидія корупції», що цілком відповідає змісту ОП.
4. Відповідно до змін в ОК було розроблено нову структурно-логічну схему ОП, матрицю відповідності програмних компетентностей компонентам ОП та матрицю забезпечення ПРН відповідним компонентам ОП.

The training of specialists in this profile began at NTUU "KPI named after Igor Sikorskyi" back in 1979, when the Department of Technical Cybernetics began graduating specialists in the specialty "Robotic Systems". In 2016, with the opening of the new specialty 126 "Information systems and technologies", a license to conduct educational activities was obtained, and in 2017, the first recruitment of students for this specialty with the specialization "Information support of robotic systems" took place (Order of the Ministry of Education and Culture of Ukraine dated 05.05.2017 No. 88-l). EP "Information support of robotic systems" of the first (bachelor's) level of education was

developed on the basis of the Law of Ukraine "On Higher Education" and approved by the Academic Council of Igor Sikorskyi KPI (from April 2, 2018 No. 4). After approval of the standard of higher education in specialty 126 "Information systems and technologies" for the first (bachelor) level of higher education (order of the Ministry of Education and Culture of Ukraine dated 12.12.2018, No. 1380) changes and additions were made to the EP approved by the NMCU in specialty 126 "Information systems and technologies" (protocol No. 3 dated 06.25.2020), and the OP with changes and additions was put into effect from the 2020/2021 academic year (order No. 1/ 231 of 07/08/2020.). EP with changes and additions, put into effect from the 2020/2021 academic year (Order No. 1/231 of 08.07. 2020) was developed taking into account and fully meets the standard of higher education in specialty 126 "Information systems and technologies" for the first (undergraduate) level of higher education. In 2021, this EP was accredited by NAQA, certificate 5452 is valid until 2026-07-01. The previous version of the OP was updated in 2022 and approved by the order of the rector of the National Technical University of Ukraine "Ihor Sikorskyi Kyiv Polytechnic Institute" (order No. HOH/75/2022 dated 02.02.2022). It takes into account the proposals of employers (Volodymyr KRYLOV, head of the informatization department of NEVITPAT-Ukraine, Yevhen SOLOVYOV, general director of Retail Content Trade LLC), students (Serhiy KISIL, Ruslan VOROBYOV and others) and teachers of the department (Kostyantyna OSTAPCHENKO, Mykhailo TKACHA and others ), which were discussed and approved at the methodological workshop.

The main changes to the current EP are as follows:

1. In accordance with the requirements of the university, a bilingual (Ukrainian and English) EP was created.
2. The proposals of the scientific and methodical department of the university were taken into account (the EC must have at least 4 credits (credit) and at least 5 credits (examination). Therefore, the EC "Modeling of technical systems" and "Management of technical systems" were combined into one with the name " Autonomous robotic systems" with corresponding parts. Also, the disciplines "Operating systems of mobile robots" and "Theory and methods of optimization" were included in the new program as separate elements in other EKs.
3. The names and content of the syllabuses of the EC "Internet of Things Technologies" were changed to "Internet of Things Platforms" and "Human Rights and Freedoms" to "Human Rights and Freedoms and Countering Corruption", which fully corresponds to the content of the EP.
4. In accordance with the changes in the EC, a new structural and logical scheme of the EP, a matrix of compliance of program competences with EP components and a matrix of provision of PRN to relevant EP components were developed.

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

<b>1 - Загальна інформація/General information</b>		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Факультет інформатики та обчислювальної техніки	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Informatics and Computer Science
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра бакалавр з інформаційних систем та технологій	Bachelor Degree Bachelor of Information Systems and Technologies
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Інформаційне забезпечення робототехнічних систем	Dataware of Robotic Systems
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP scope	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5452 від 2023-07-07 дійсний до 2026-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No 5452 from 2023-07-07 valid to 2026-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НПК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови/Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форми здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна);	full-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	<a href="https://osvita.kpi.ua/126_OPP_B_IZRTS">https://osvita.kpi.ua/126_OPP_B_IZRTS</a>	

## 2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose

Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні задачі і практичні проблеми у галузі інформаційних систем і технологій та здійснювати професійну діяльність з проектування, реалізації, розгортання, розвитку та адміністрування інформаційних систем в галузі робототехніки та інформаційного забезпечення робототехнічних систем.

Ціль освітньої програми: забезпечення розвитку інноваційної освіти з використанням проблемно-орієнтованих технологій на основі впровадження гнучких програм підготовки фахівців, розроблення нових навчальних курсів за пріоритетним напрямом науки і техніки в галузі інформаційних систем та технологій.

Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку

Training of a specialist capable of solving complex tasks and practical problems in the field of information systems and technologies and carrying out professional activities in the design, implementation, deployment, development and administration of information systems in the field of robotics and dataware of robotic systems.

The goal of the educational program: ensuring the development of innovative education using problem-oriented technologies based on the implementation of flexible programs for the training of specialists, the development of new training courses in the priority direction of science and technology in the field of information systems and technologies.

The purpose of the educational program corresponds to the development strategy of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2020-2025 regarding the formation of the society of the future based on the concept of sustainable development

<b>3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics</b>	
<b>Предметна область/Subject area</b>	
<p><i>Об'єкти вивчення:</i> теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних систем та технологій, а також моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні інформаційних систем та технологій в галузі робототехніки.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій в галузі робототехніки.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття та принципи інформаційного менеджменту, системної інтеграції та адміністрування інформаційних систем, управління ІТ-проектами, архітектури ІТ-інфраструктури підприємств.</p> <p>Методи, методики, підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, моделювання.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування тощо.</p>	<p>Objects of study: theoretical and methodological foundations and instrumental tools of creating and using information systems and technologies; evaluation criteria and methods for ensuring quality, reliability, fault tolerance, survivability of information systems and technologies, as well as models, methods and tools of optimization and decision-making in the creation and operation of information systems and technologies in the field of robotics.</p> <p>Learning goals: formation and development of general and professional competencies in information systems and technologies that contribute to the social stability and mobility of the graduate in the labor market; obtaining a higher education for the development, implementation and research of information systems and technologies in the field of robotics.</p> <p>Theoretical content of the subject area: concepts and principles of information management, system integration and administration of information systems, IT project management, enterprise IT infrastructure architecture.</p> <p>Methods, techniques, approaches and technologies of fundamental and applied sciences, modeling.</p> <p>Tools and equipment: computer equipment, control and measuring devices, software and technical complexes and tools, network equipment, specialized software, modern programming languages, etc.</p>
<b>Орієнтація ОП/Aspect</b>	
Освітньо-професійна	Educational and professional
<b>Основний фокус ОП/Main focus</b>	

<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі інформаційних систем та технологій. Програма орієнтована на підготовку фахівців з розробки та супроводження інформаційного, програмного та технічного забезпечення роботів і робототехнічних систем, побудованих на базі інформаційно-сенсорних, управляючих та виконавчих модулів і об'єднаних єдиною системою управління з елементами штучного інтелекту.</p> <p>Спрямованість програми обумовлює включення в навчальний план дисциплін, що забезпечують формування компетентностей з різних галузей знань – від системної інтеграції до розроблення засобів обробки інформації і управління, що забезпечують функціонування робототехнічних систем.</p> <p>Ключові слова: інформаційне забезпечення, інформаційні системи та технології, системи управління, робототехнічні системи, мобільна робототехніка, інтелектуальні роботи</p>	<p>Special education and professional training in the field of information systems and technologies.</p> <p>The program is aimed at training specialists in the development and maintenance of dataware, software and technical support of robots and robotic systems, built on the basis of information-sensory, control and executive modules and united by a single control system with elements of artificial intelligence.</p> <p>The direction of the program determines the inclusion in the curriculum of disciplines those that ensure the formation of competencies in various fields of knowledge - from system integration to the development of tools for information processing and control that ensure the functioning of robotic systems.</p> <p>Keywords: dataware, information systems and technologies, control systems, robotic systems, mobile robotics, intelligent robots</p>
<b>Особливості ОП/Features</b>	
<p>Програма передбачає формування індивідуальної траєкторії навчання здобувачів вищої освіти і можливість поглибити знання чи отримати знання з інших галузей. Це забезпечується наданою здобувачам вищої освіти можливістю вибору вибіркового освітніх компонент.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків. Окремі дисципліни можуть викладатись англійською мовою</p>	<p>The program envisages the formation of an individual learning trajectory for students of higher education and the opportunity to deepen knowledge or gain knowledge from other fields. This is ensured by the possibility of choosing selective educational components given to those who seek higher education.</p> <p>Implementation of the program includes the involvement of practicing professionals in classroom classes. Some subjects can be taught in English</p>
<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>Назви професій згідно Національного класифікатора України (Класифікатор професій (ДК 003:2020)):  3121 Фахівець з інформаційних технологій  3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення  3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)  3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм  3123 Контролер роботів  Можлива професійна сертифікація</p>	<p>Можлива професійна сертифікація Names of professions according to the National Classifier of Ukraine (Classifier of professions (DC 003:2020)):  3121 Specialist in information technologies  3121 Specialist in software development and testing  3121 Specialist in computer graphics (design)  3121 Specialist in the development of computer programs  3123 Robot controller  Professional certification is possible</p>
<b>Подальше навчання/Further study</b>	
<p>Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти</p>	<p>Continuation of studies at the second (master's) level of higher education and/or acquisition of additional qualifications in the postgraduate education system</p>

<b>5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment</b>	
<b>Викладання та навчання/Teaching and studying</b>	
Лекції, семінари, практичні заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання дипломного проекту (роботи), самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальна робота, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (он-лайн лекції, дистанційні курси)	Lectures, seminars, practical classes, computer workshops and laboratory works; course projects and works; the technology of mixed learning, practice and excursions; completion of a diploma project (work), independent work with the possibility of consultation with a teacher, individual work, application of information and communication technologies (online lectures, distance courses)
<b>Оцінювання/Assessment</b>	
Поточний та семестровий контроль у вигляді звітів з комп'ютерних практикумів, модульних контрольних робіт, усних та письмових екзаменів, заліків, тестів здійснюється відповідно до рейтингової системи оцінювання (Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського на <a href="https://osvita.kpi.ua/node/37">https://osvita.kpi.ua/node/37</a> )	Current and semester control in the form of reports on computer practicums, modular tests, oral and written exams, credit assignments, tests is carried out in accordance with the rating evaluation system (Regulations on the system of evaluation of learning outcomes in Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute at <a href="https://osvita.kpi.ua/node/37">https://osvita.kpi.ua/node/37</a> )

<b>6 - Програмні компетентності/Programme competencies</b>		
<b>Інтегральна компетентність/Integral competence</b>		
	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.	The ability to solve complex specialized tasks and practical problems in the field of information systems and technologies, or in the learning process, characterized by the complexity and uncertainty of conditions that require the application of theories and methods of information technologies.
<b>Загальні компетентності (ЗК)/General competencies</b>		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Ability to abstract thinking, analysis and synthesis
ЗК 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК 03	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності	Ability to understand the subject area and professional activity
ЗК 04	Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово	Ability to communicate in national and foreign languages both orally and in writing form
ЗК 05	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Ability to learn and master modern knowledge
ЗК 06	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyze information from various sources
ЗК 07	Здатність розробляти та управляти проектами	Ability to develop and manage projects
ЗК 08	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Ability to evaluate and ensure the quality of the work performed
ЗК 09	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	The ability to realize one's rights and responsibilities as a member of society, to be aware of the values of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, the rights and freedoms of a person and a citizen in Ukraine
ЗК 10	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	The ability to preserve and multiply moral, cultural, scientific values and achievements of society based on understanding the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, technology and technologies, to use various types and forms of motor activity for active recreation and leading a healthy lifestyle
ЗК 11	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	Ability to make decisions and act in compliance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty
<b>Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies</b>		
ФК 01	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.	Ability to analyze a design or performance of an object and its subject area
ФК 02	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.	The ability to apply standards in the field of information systems and technologies when developing functional profiles, building and integrating systems, products, services and elements of the organization's infrastructure

ФК 03	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.	Ability to design, develop, debug and improve system and communication software and hardware of information systems and technologies, the Internet of Things (IoT), computer-integrated systems and system network structure, their management
ФК 04	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).	The ability to design, develop and use the tools for implementing information systems, technologies and information communications (methodical, informational, algorithmic, technical, software and others)
ФК 05	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.	The ability to evaluate and take into account economic, social, technological and environmental factors at all stages of the life cycle of information and communication systems
ФК 06	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.	The ability to use modern information systems and technologies (production, decision support, intelligent data analysis, and others), information protection and cyber security methods when performing functional tasks and duties
ФК 07	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.	The ability to apply information technologies during the creation, implementation and operation of the quality management system and to estimate the costs of its development and maintenance
ФК 08	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.	The ability to manage the quality of products and services of information systems and technologies during their life cycle
ФК 09	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.	Ability to develop business solutions and evaluate new technology offerings.
ФК 10	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організацій	Ability to select, design, deploy, integrate, manage, administer and support information systems, technologies, information communications, services and infrastructure of organizations
ФК 11	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів	Ability to analyze, synthesize and optimize information systems and technologies using mathematical models and methods
ФК 12	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).	Ability to manage and use modern information and communication systems and technologies (including those based on the use of the Internet)
ФК 13	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень .	The ability to conduct computational experiments, compare the results of experimental data and obtained solutions
ФК 14	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).	Ability to form new competitive ideas and implement them in projects (startups)

ФК 15	Здатність до розробки і використання інтелектуальних технологій, методів штучного інтелекту для вирішення прикладних задач і підтримки прийняття рішень в робототехнічних системах	Ability to develop and use intelligent technologies, artificial intelligence methods to solve applied problems and support decision-making in robotic systems
ФК 16	Здатність розробляти структури робототехнічних систем та проектувати функціональні пристрої роботів та робототехнологічних комплексів	Ability to develop structures of robotic systems and design functional devices of robots and robotic complexes
ФК 17	Здатність застосовувати методи синтезу систем управління як методологічної основи інформаційного забезпечення робототехнічних систем і аналізувати показники якості систем управління	The ability to apply the methods of synthesis of control systems as a methodological basis for the information support of robotic systems and to analyze the quality indicators of control systems
ФК 18	Здатність до застосування методів прийняття оптимальних рішень в умовах невизначеності та багатовимірної залежності щодо визначення рішення та ефективності управлінської діяльності	The ability to apply optimal decision-making methods in conditions of uncertainty and multifactorial dependence on decision-making and the effectiveness of management activities
ФК 19	Здатність використовувати професійно-профільовані знання для створення математичних моделей складових частин роботів та робототехнічних систем та реалізовувати моделі засобами обчислювальної техніки	The ability to use professional knowledge to create mathematical models of the components of robots and robotic systems and to implement models using computer equipment
ФК 20	Здатність використовувати знання основ електроніки і мікросхемотехніки, сучасної елементної бази при проектуванні мікропроцесорних пристроїв робототехнічних систем	The ability to use knowledge of the basics of electronics and microcircuit engineering, modern element base when designing microprocessor devices of robotic systems

<b>7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes</b>		
ПРН 01	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.	Know linear and vector algebra, differential and integral calculus, theory of functions of many variables, theory of series, differential equations for functions of one and many variables, operational calculus, probability theory and mathematical statistics to the extent necessary for the development and use of information systems, technologies and information communications, services and infrastructure of the organization
ПРН 02	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	Apply knowledge of fundamental and natural sciences, system analysis and modeling technologies, standard algorithms and discrete analysis when solving problems of designing and using information systems and technologies
ПРН 03	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	Use basic knowledge of informatics and modern information systems and technologies, programming skills, technologies for safe work in computer networks, methods of creating databases and Internet resources, technologies for developing algorithms and computer programs in high-level languages using object-oriented programming for solving design problems and using information systems and technologies
ПРН 04	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	Conduct a system analysis of design objects and justify the choice of structure, algorithms and methods of information transmission in information systems and technologies
ПРН 05	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов, мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	Argue the choice of software and technical tools for creating information systems and technologies based on the analysis of their properties, purpose and technical characteristics, taking into account system requirements and operating conditions; have skills in debugging and testing software and technical means of information systems and technologies
ПРН 06	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Demonstrate knowledge of the modern level of information systems technologies, practical programming skills and the use of applied and specialized computer systems and environments with the aim of implementing them in professional activities
ПРН 07	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	To justify the choice of the technical structure and to develop the appropriate software that is part of the information systems and technologies

ПРН 08	Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.	Apply the rules for designing project materials of information systems and technologies, know the composition and sequence of project work, taking into account the requirements of the relevant regulatory and legal documents for implementation in professional activities
ПРН 09	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	Carry out a systematic analysis of the enterprise's architecture and its IT infrastructure, develop and improve its elemental base and structure.
ПРН 10	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	Understand and take into account social, ecological, ethical, economic aspects, requirements of labor protection, industrial sanitation, fire safety and existing state and foreign standards during the formation of technical tasks and solutions.
ПРН 11	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Demonstrate the ability to develop a technical and economic rationale for the development of information systems and technologies and be able to evaluate the economic efficiency of their implementation.
ПРН 12	Знати основи побудови та застосовувати сучасні операційні системи та пакети прикладних програм відповідно до професійних завдань	Know the basics of building and using modern operating systems and application packages in accordance with professional tasks
ПРН 13	Визначати склад, структуру та принципи взаємодії компонентів і модулів роботів та робототехнічних систем, вибирати компоненти програмно-апаратної реалізації	Determine the composition, structure and principles of interaction of components and modules of robots and robotic systems, select components of software and hardware implementation
ПРН 14	Знати сучасні мови програмування та технології створення програмного забезпечення інформаційних систем та технологій	Know modern programming languages and technologies for creating software for information systems and technologies
ПРН 15	Вміти застосовувати методи математичного та комп'ютерного моделювання інформаційних та робототехнічних систем.	Be able to apply methods of mathematical and computer modeling of information and robotic systems.
ПРН 16	Знати основи електроніки та мікросхемотехніки, сучасні архітектури мікропроцесорних систем, комп'ютерних систем та мереж.	Know the basics of electronics and microcircuit technology, modern architectures of microprocessor systems, computer systems and networks.
ПРН 17	Вміти застосовувати методи аналізу та синтезу систем управління робототехнічними системами та комплексами.	To be able to apply the methods of analysis and synthesis of control systems of robotic systems and complexes.
ПРН 18	Знати основи філософії, логіки, правознавства що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості.	Know the basics of philosophy, logic, jurisprudence that contribute to the development of general culture and socialization of the individual
ПРН 19	Знати іноземні мови в обсязі, достатньому для загального та професійного спілкування.	Know foreign languages in an amount sufficient for general and professional communication.
ПРН 20	На основі системного аналізу визначати вимоги до структури і складу інформаційного забезпечення робототехнічних систем.	Based on the system analysis, determine the requirements for the structure and composition of the dataware of robotic systems.
ПРН 21	Застосовувати методи, засоби та алгоритми обробки сигналів та зображень.	Apply methods, means and algorithms of signal and image processing.

ПРН 22	Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування та теорії прийняття рішень.	Know the basics of optimization theory, optimal control and decision-making theory.
ПРН 23	Вміти розробляти програмне забезпечення для задач управління і обробки сенсорної інформації робототехнічних систем.	Be able to develop software for tasks of managing and processing sensory information of robotic systems.
ПРН 24	Застосовувати технології штучного інтелекту для створення інтелектуальних компонентів інформаційних систем	Apply artificial intelligence technologies to create intelligent components of information systems
ПРН 25	Виявляти вразливості і загрози інформації в інформаційних системах, обґрунтовано обирати механізми та технології захисту	Identify information vulnerabilities and threats in information systems, reasonably choose protection mechanisms and technologies
ПРН 26	Усвідомлювати необхідність і використовувати різні форми рухової активності спрямовані на фізичний розвиток, функціональне удосконалення організму для успішної наступної професійної діяльності	Be aware of the need and use various forms of motor activity aimed at physical development, functional improvement of the body for successful future professional activity
ПРН 27	Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності	Know the basics of preventing corruption, public and academic integrity at the level necessary to form intolerance to corruption and manifestations of dishonest behavior among students and be able to apply them in professional activities

### **8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation**

#### **Кадрове забезпечення/Staffing**

Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 в чинній редакції. Залучення до викладання фахівців міжнародних ІТ-компаній	In accordance with personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for 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. Involvement of specialists from international IT companies in teaching
--	---

#### **Матеріально-технічне забезпечення/ Material-technical support**

Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 в чинній редакції.	In accordance with the technological requirements for material and technical provision 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.
--	--

#### **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process**

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. № в чинній редакції. Ресурси науково-технічної бібліотеки КПІ ім. Ігоря Сікорського	In accordance with the technological requirements for educational, methodological and informational provision of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. as amended. Resources 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>	
Можливість укладання угод про академічну мобільність	The possibility of concluding agreements on academic mobility
<b>Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility</b>	
Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Erasmus+ K1), подвійне дипломування	The possibility of concluding agreements on international academic mobility (Erasmus+ K1), double degree
<b>Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE</b>	
Можливість викладання українською мовою у групах загальної підготовки або англійською мовою з забезпеченням вивчення української мови як іноземної	The possibility of teaching in the Ukrainian language in groups of general training or in English with the provision of learning Ukrainian as a foreign language

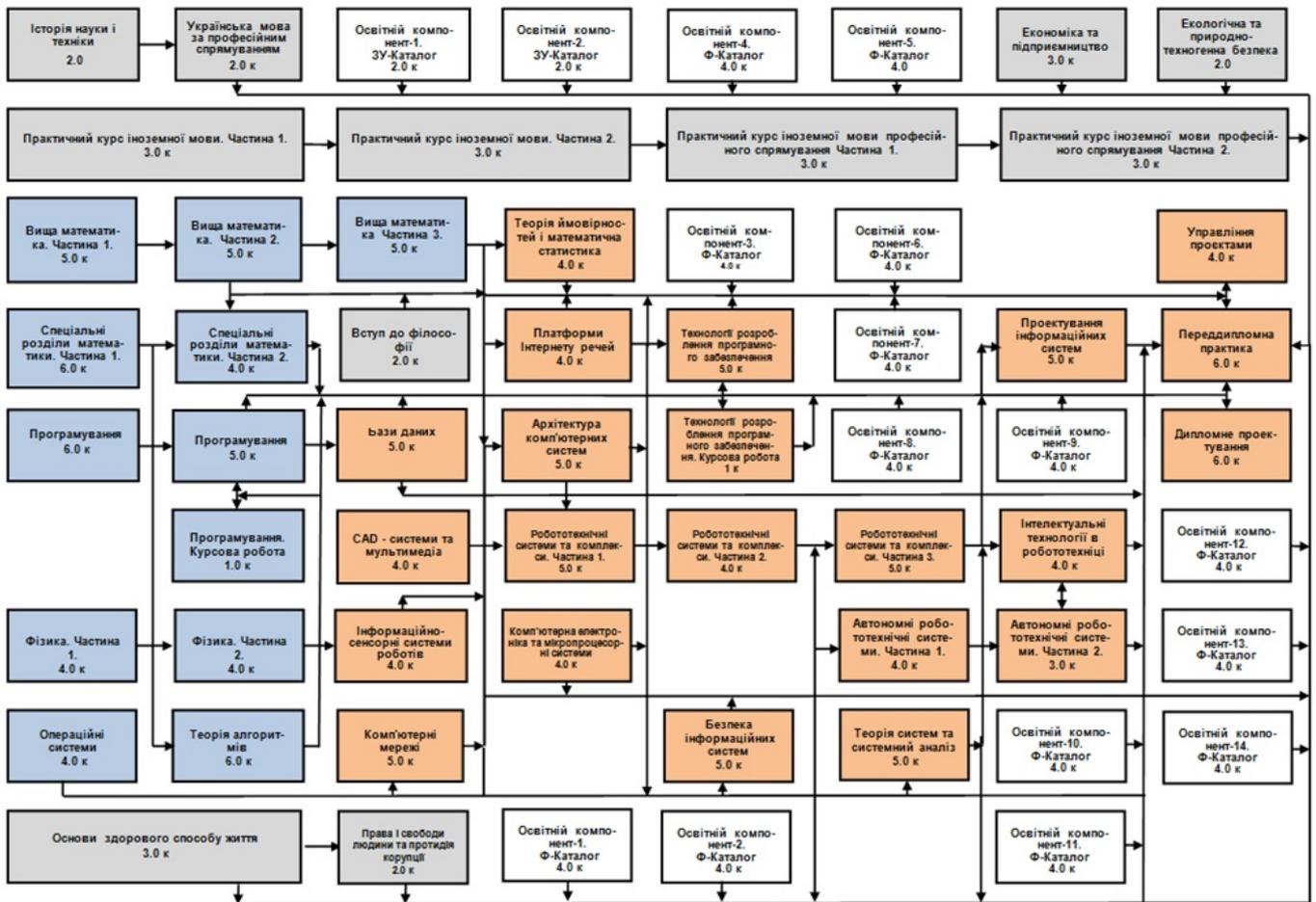
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

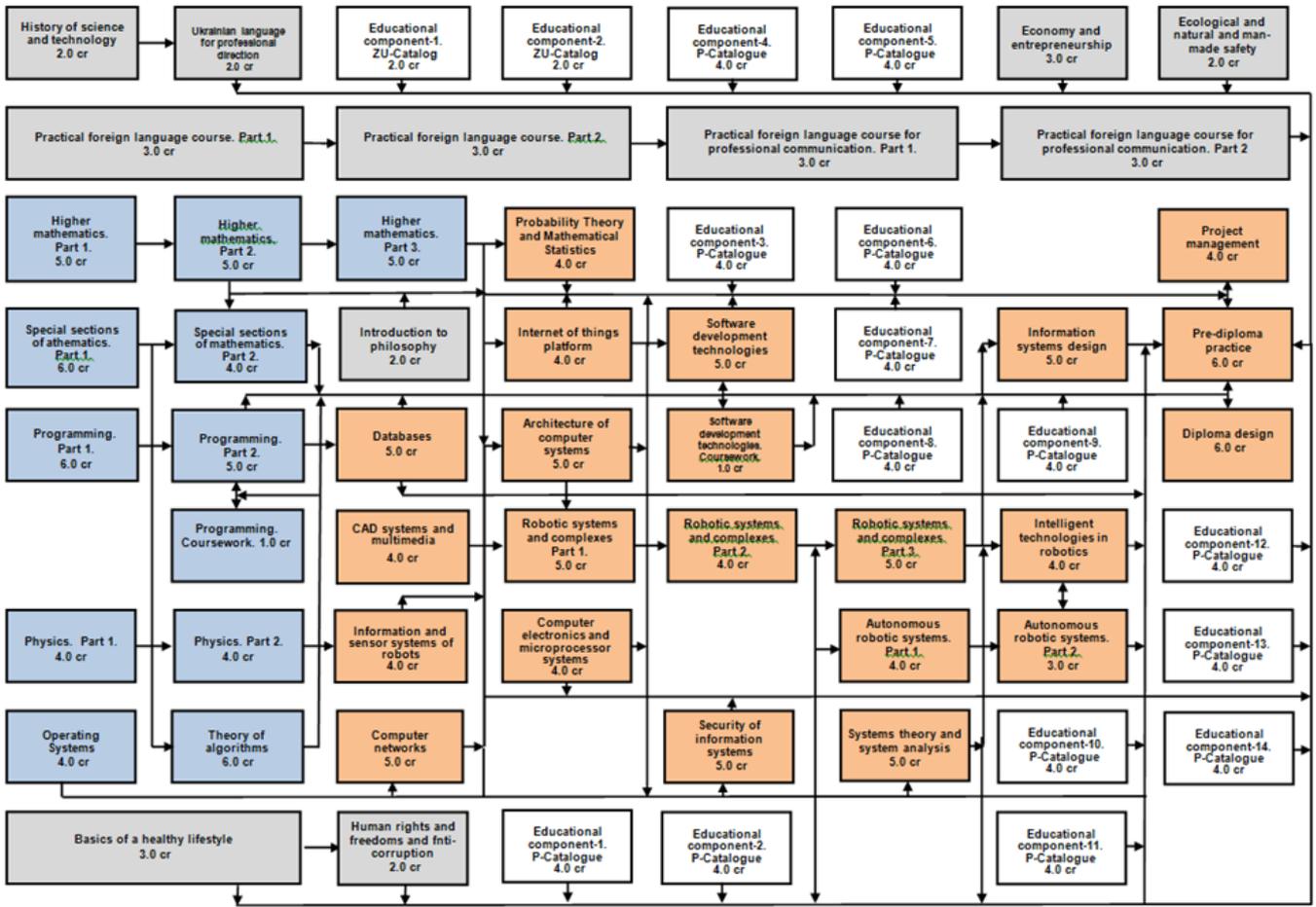
Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
<b>НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components</b>			
<b>Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>			
30 01	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
30 02	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 03	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course		
30 03.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 03.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 04	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian Language for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
30 05	Вища математика / Higher Mathematics		
30 05.1	Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної / Higher mathematics. Part 1: Linear algebra and analytic geometry. Differential and integral calculus of functions of one variable	5.0	Екзамен / Exam
30 05.2	Вища математика. Частина 2. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних / Higher mathematics. Part 2. Differential and integral calculus of functions of many variables	5.0	Екзамен / Exam
30 05.3	Вища математика. Частина 3. Ряди. Операційне числення / Higher mathematics. Part 3. The series. Operational calculus	5.0	Екзамен / Exam
30 06	Фізика / Physics		
30 06.1	Фізика. Частина 1 / Physics. Part 1	4.0	Залік / Final test
30 06.2	Фізика. Частина 2 / Physics. Part 2	4.0	Залік / Final test
30 07	Спеціальні розділи математики / Special mathematics sections		
30 07.1	Спеціальні розділи математики. Частина 1. Дискретна математика / Special sections of mathematics. Part 1. Discrete mathematics	6.0	Екзамен / Exam
30 07.2	Спеціальні розділи математики. Частина 2. Чисельні методи / Special sections of mathematics. Part 2. Numerical methods	4.0	Залік / Final test
30 08	Права і свободи людини та протидія корупції / Human rights and freedoms and anti-corruption	2.0	Залік / Final test
30 09	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
30 10	Теорія ймовірностей і математична статистика / Probability Theory and Mathematical Statistics	4.0	Залік / Final test
30 11	Економіка і підприємництво / Economics and Entrepreneurship	3.0	Залік / Final test
30 12	Екологічна та природно-техногенна безпека / Ecological and Natural-technogenic Safety	2.0	Залік / Final test
30 13	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
30 13.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 13.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 2	3.0	Екзамен / Exam
<b>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle</b>			
ПО 01	Програмування / Programming		
ПО 01.1	Програмування. Частина 1. Основи програмування / Programming. Part 1. Programming basics	6.0	Екзамен / Exam
ПО 01.2	Програмування. Частина 2. Структури даних та алгоритми / Programming. Part 2. Data structures and algorithms	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Програмування. Курсова робота / Programming. Academic Year Paper	1.0	Залік / Final test
ПО 03	Операційні системи / Operating Systems	4.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПО 04	Теорія алгоритмів / Theory of Algorithms	6.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Комп'ютерні мережі / Computer Networks	5.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Бази даних / Databases	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Теорія систем та системний аналіз / Systems theory and systems analysis	5.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Проектування інформаційних систем / Design of Information Systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Управління проєктами / Project Management	4.0	Залік / Final test
ПО 10	Безпека інформаційних систем / Security of Information Systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Технології розроблення програмного забезпечення / Software Engineering Technologies	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Технології розроблення програмного забезпечення. Курсова робота / Software Engineering Technologies. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 13	Інформаційно-сенсорні системи роботів / Information and sensor systems of robots	4.0	Залік / Final test
ПО 14	CAD-системи та мультимедіа / CAD systems and multimedia	4.0	Залік / Final test
ПО 15	Автономні робототехнічні системи / Autonomous robotic systems		
ПО 15.1	Автономні робототехнічні системи. Частина 1. Моделювання / Autonomous robotic systems. Part 1. Modeling	4.0	Залік / Final test
ПО 15.2	Автономні робототехнічні системи. Частина 2. Керування / Autonomous robotic systems. Part 2. Control	3.0	Залік / Final test
ПО 16	Робототехнічні системи та комплекси / Robotic systems and complexes		
ПО 16.1	Робототехнічні системи та комплекси. Частина 1. Проектування компонентів РТС / Robotic systems and complexes Part 1. Design of RTS components	5.0	Екзамен / Exam
ПО 16.2	Робототехнічні системи та комплекси. Частина 2. Проектування РТС / Robotic systems and complexes Part 2. RTS design	4.0	Залік / Final test
ПО 16.3	Робототехнічні системи та комплекси. Частина 3. Алгоритмізація та верифікація управління в РТС / Robotic systems and complexes Part 3. Algorithmization and control verification in RTS	5.0	Екзамен / Exam
ПО 17	Комп'ютерна електроніка та мікропроцесорні системи / Computer electronics and microprocessor systems	4.0	Залік / Final test
ПО 18	Архітектура комп'ютерних систем / Architecture of computer systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 19	Платформи інтернету речей / Internet of Things platforms	4.0	Залік / Final test
ПО 20	Інтелектуальні технології в робототехніці / Intelligent technologies in robotics	4.0	Екзамен / Exam
ПО 21	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 22	Дипломне проектування / Diploma Design	6.0	Захист / Defence
<b>ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components</b>			
<b>Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational component 1 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational component 2 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
<b>Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle</b>			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Elective Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Elective Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Elective Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Elective Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Elective Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Elective Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Elective Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Elective Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Elective Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		128	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

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





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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою-професійною програмою «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з інформаційних систем та технологій за освітньою-професійною програмою «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем».

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в області сучасних інформаційних систем та технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

Кваліфікаційна робота не може містити академічного плагіату та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті кафедри інформаційних систем та технологій.

Захист кваліфікаційної роботи здійснюється відкрито і публічно.

Attestation of students in the educational and professional program "Dataware of robotic systems" of specialty 126 "Information systems and technologies" is carried out in the form of defense of a qualification work and ends with the issuance of a document of the established standard on awarding a bachelor's degree with the qualification: bachelor in information systems and technologies by educational and professional program "Dataware of robotic systems".

Qualification work involves solving a complex specialized task or practical problem in the field of modern information systems and technologies, which is characterized by the complexity and uncertainty of conditions and requires the application of theories and methods of information technologies.

The qualifying work cannot contain academic plagiarism and falsification.

The qualification work must be published on the official website of the Department of Information Systems and Technologies.

Defense of qualification work is carried out openly and publicly.





