



ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council

of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

(протокол / minutes of meeting № _____

від / dated _____ 20__ р.

Голова Вченої ради / Head of the Academic Council

_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ COMPUTER ENGINEERING

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА / EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти

Спеціальність: F7 Комп'ютерна інженерія

Галузь знань: F Інформаційні технології

Кваліфікація: доктор філософії з комп'ютерної
інженерії

The third (educational scientific) level of higher
education

Speciality : F7 Computer engineering

Knowledge branch: F Information Technologies

Qualification: Philosophy Doctor in Computer
Engineering

ID: **82970**

Введено в дію з / Enacted since

2025/2026 навчального року / academic year

наказом ректора / by rector's order

№ _____ від / dated _____ 2025

Київ / Kyiv
2025

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Керівник робочої групи / Head of the project team:

Сергій СТИРЕНКО, доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи КПІ ім. Ігоря Сікорського / **Sergii STIRENKO**, Doctor of Technical Science, Professor, Vice-Rector for Scientific Research of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Члени робочої групи/Project team members:

Михайло НОВОТАРСЬКИЙ, доктор технічних наук, професор, в.о. завідувача кафедри обчислювальної техніки / **Mykhailo NOVOTARSKYI**, Doctor of Technical Science, Professor, Acting Head of the Department Head of the Department of Computer Engineering

Віталій РОМАНКЕВИЧ, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем / **Vitaliy ROMANKEVICH**, Doctor of Technical Science, Professor Head of the Department of System Programming and Specialized Computer Systems

Олексій ПИСАРЧУК, доктор технічних наук, професор, професор кафедри обчислювальної техніки / **Oleksii PYSARCHUK**, Doctor of Technical Science, Professor, Professor of the Department of Computer Engineering

Ірина КЛИМЕНКО, доктор технічних наук, професор, професор кафедри обчислювальної техніки / **Iryna KLYMENKO**, Doctor of Technical Science, Professor, Professor of the Department of Computer Engineering

Ігор ТЕРЕЙКОВСЬКИЙ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем / **Ihor TEREIKOVSKYI**, Doctor of Technical Science, Professor, Professor of the Department of System Programming and Specialized Computer Systems

Олександр КОРОЧКІН, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки / **Oleksandr KOROSHKIN**, Candidate of Technical Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Computer Engineering

Юлія БОЯРІНОВА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного програмування і спеціалізованих систем / **Yuliya BOYARINOVA**, Candidate of Technical Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of System Programming and Specialized Computer Systems

Оксана ТАРАСЕНКО-КЛЯТЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного програмування і спеціалізованих систем / **Oksana TARASENKO- KLYATCHENKO**, Candidate of Technical Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of System Programming and Specialized Computer Systems

Ігор Єрмоленко, аспірант / **Ihor Yermolenko**, PhD student

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 123 Computer Engineering (протокол / minutes of meeting № ____ від / dated _____ 20 ____)

Голова НМКУ-F7/ Head of the SMCU-F7

Сергій СТИРЕНКО / Sergii STIRENKO

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

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

1. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія для третього (освітньо- наукового) рівня вищої освіти, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 25.05.2022 р № 482
2. Вимоги Наказу ректора КПІ № НОД/362/25 від 25.04.2025 року «Про організацію та планування освітнього процесу на 2025-2026 навчальний рік»
3. Рекомендації за результатами акредитації ОНП 2022 року
4. Результати внутрішнього постакредитаційного моніторингу освітніх програм у 2024 році відповідно наказу ректора НОД/113/24 від 20.02.2024 «Про проведення внутрішнього постакредитаційного моніторингу освітніх програм у 2024 році»
5. зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедр системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем та кафедри обчислювальної техніки;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;
- фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- фахівців з галузі 12 Інформаційні технології

1. Higher Education Standard for Specialty 123 "Computer Engineering" for the third (educational and scientific) level of higher education, approved by the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 482 dated May 25, 2022.
2. Requirements of the Order of the Rector of KPI No. NOD/362/25 dated April 25, 2025, "On the Organization and Planning of the Educational Process for the 2025-2026 Academic Year."
3. Recommendations based on the results of the accreditation of the educational and scientific program in 2022.
4. Results of the internal post-accreditation monitoring of educational programs in 2024 in

accordance with the Order of the Rector No. NOD/113/24 dated February 20, 2024, "On Conducting Internal Post-Accreditation Monitoring of Educational Programs in 2024."

5. Comments and suggestions from stakeholders based on the results of the public discussion:

- academic staff of the Departments of System Programming and Specialized Computer Systems, and the Department of Computer Engineering;
- higher education applicants studying in educational programs under Specialty 123 "Computer Engineering";
- specialists of the Educational and Methodological Department of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- experts from the field 12 "Information Technologies."

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Враховано такі пропозиції стейкхолдерів:

- враховано пропозиції стейкхолдерів (роботодавців, представників IT-індустрії, адміністрації університету) щодо удосконалення змісту освітньої програми аспірантів з урахуванням сучасних викликів, зокрема воєнного стану в Україні. Зокрема, забезпечено посилення науково-дослідної компоненти та інтеграцію актуальних технологічних трендів і методологій, що відповідають потребам сучасної наукової спільноти та ринку праці. Це сприяє формуванню компетентностей, необхідних для проведення високоякісних досліджень і розробок у галузі комп'ютерної інженерії;
- внесені в освітню програму зміни, відповідно пропозицій стейкхолдерів, враховують актуальні виклики часу та спрямовані на формування затребуваних компетентностей для роботи в умовах швидкоплинного технічного розвитку та підвищених безпекових ризиків.

ОП була оновлена. В неї внесені наступні зміни:

- оновлено склад проєктної групи за рахунок залучення провідних фахівців у галузі, зокрема:
- науковців із досвідом реалізації міжнародних дослідницьких проєктів;
- фахівців-практиків у сфері Інформаційних технологій;
- представників стейкхолдерів (аспірантів - представників IT-компаній);
- Згідно з рекомендаціями НАЗЯВО, проєктною групою було вивчено міжнародний досвід реалізації PhD-програм у галузі Computer Engineering, відповідно до чого оновлено зміст нормативних освітніх компонентів з акцентом на сучасні напрями розвитку комп'ютерної інженерії:

Модернізовано курс: *Методика та засоби проєктування високопродуктивних систем*.
До змісту дисципліни додано розділи, що охоплюють:

- сучасні методи оцінки продуктивності та ефективності високопродуктивних систем;
- методи формального та емпіричного моделювання систем, зокрема із застосуванням **CPN Tools** (Colored Petri Nets) для аналізу поведінки та продуктивності систем.

Модернізовано курс: *«Нові методи побудови інтелектуальних комп'ютерних систем»*.
До змісту дисципліни додано розділи, що охоплюють:

- моделі інтелектуальних систем для глибшого розуміння сучасних ШІ-рішень;
- сучасні методи глибокого навчання для роботи з великими та складними даними;
- нейромережеві процесори;

- методи інтелектуального аналізу даних і машинного навчання.
- Набула подальшого розвитку тенденція збільшення гнучкості вибіркової частини, з можливістю вибору дисциплін із міжфакультетського каталогу. Одночасно розширяється наповнення міжфакультетського каталогу за рахунок нових дисциплін, а саме: із галузі ШІ, кібербезпеки;
- Посилено міжнародний компонент – викладачам рекомендовано інтегрувати до навчального процесу англomовні освітні матеріали;
- Набуло удосконалення навчальний компонент педагогічної практики аспірантів з урахуванням рекомендацій стейкхолдерів. Передбачено активне використання професійного досвіду аспірантів, багато з яких є провідними спеціалістами ІТ-компаній. Це дозволяє не лише здобути викладацький досвід і поглибити теоретичні знання, а й забезпечує передачу актуальних практичних навичок і сучасних технологій студентам, що сприяє підвищенню якості навчального процесу та кращій підготовці фахівців до реальних викликів ринку праці.

The following stakeholder suggestions have been taken into account:

- The suggestions of stakeholders (employers, representatives of the IT industry, and university administration) were taken into account to improve the content of the doctoral educational program, considering current challenges, particularly those related to the state of war in Ukraine. In particular, the research component has been strengthened, and current technological trends and methodologies have been integrated to meet the needs of the modern scientific community and labor market. This contributes to the development of competencies necessary for conducting high-quality research and development in the field of computer engineering.
- The changes introduced to the educational program, based on stakeholder recommendations, reflect the urgent demands of the time and are aimed at shaping in-demand competencies for work in the context of rapid technological advancement and increased security risks.

The educational program has been updated with the following changes:

- The composition of the project team has been updated through the inclusion of leading experts in the field, including:
 - researchers with experience in implementing international research projects;
 - IT industry professionals;
 - stakeholder representatives (doctoral students employed in IT companies).
- In accordance with the recommendations of the National Agency for Higher Education Quality Assurance (NAZYAVO), the project team studied international practices in the implementation of PhD programs in Computer Engineering. Based on this, the content of core educational components was updated, emphasizing current trends in computer engineering:

The course "*Methodology and Tools for High-Performance System Design*" has been modernized. New sections were added, covering:

- modern methods for evaluating the performance and efficiency of high-performance systems;
- methods of formal and empirical system modeling, including the use of CPN Tools (Colored Petri Nets) for system behavior and performance analysis.

The course "*New Methods for Building Intelligent Computer Systems*" has been modernized. New sections were added, covering:

- models of intelligent systems to better understand modern AI solutions;
 - state-of-the-art deep learning methods for processing large and complex datasets;
 - neural network processors;
 - methods of data mining and machine learning.
-
- The trend towards increased flexibility in the elective component has continued to evolve, enabling the selection of courses from an interfaculty catalog. This catalog is being expanded with new disciplines, such as those in artificial intelligence and cybersecurity.
 - The international component has been strengthened – instructors are encouraged to integrate English-language educational materials into the learning process.
 - The educational component of doctoral students' teaching practice has been improved, incorporating stakeholder recommendations. Special emphasis is placed on the active use of doctoral students' professional experience, as many of them are leading specialists in IT companies. This not only allows doctoral students to gain teaching experience and deepen their theoretical knowledge, but also ensures the transfer of up-to-date practical skills and modern technologies to students. This contributes to enhancing the quality of education and better preparing graduates to face real-world labor market challenges.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Факультет інформатики та обчислювальної техніки, Факультет прикладної математики	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Informatics and Computer Science, Faculty of Applied Mathematics
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь доктора філософії доктор філософії з комп'ютерної інженерії	PhD Degree Philosophy Doctor in Computer Engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Комп'ютерна інженерія	Computer Engineering
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом доктора філософії, освітня складова 50 кредитів ЄКТС з проведенням власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації, термін навчання 4 роки	PhD diploma, 50 credits ECTS with scientific research in the form of a dissertation, training period 4 years
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат дійсний до 2027-07-01	Accredited by NAQA, certificate No valid to 2027-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НПК України – 8 рівень QF-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень	NQF of Ukraine - 8 level QF-EHEA – 3 cycle EQF-LLL – 8 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня магістра	Master Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна); Заоч.; Очна.(поз. асп.);	full-time; part-time; outside postgraduate;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/F7_ONPD_KI	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір фахівців ступеня доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія, здатних розв'язувати комплексні проблеми у професійній та дослідницько-інноваційній діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань в інформаційних технологіях, зокрема у комп'ютерної інженерії, науково-педагогічній діяльності та професійній практиці, що зроблять вагомий внесок у забезпечення сталого розвитку суспільства шляхом інтернаціоналізації та інтеграції освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок і підтримання іміджу університету.

Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-25 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.

Training of highly qualified, competitive, integrated into the European and world scientific and educational space specialists with the PhD degree in Information technologies, speciality 123 Computer Engineering, capable of solving complex problems in professional, and research and innovation activities, which involves reconsidering the existing knowledge and creating the new holistic knowledge in information technologies, in particular, in computer engineering, research and teaching activities, and professional practices, which will make a significant contribution to the sustainable development of society through the internationalisation and integration of education, the latest scientific research and innovative developments, as well as maintaining the University's image.

The purpose of the educational programme is in line with the Strategy of Development of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2020-25 to form the society of the future based on the concept of sustainable development.

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
<i>Галузь знань: 12 Інформаційні технології</i> <i>Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія</i> <i>Об'єкт діяльності:</i> - аналогові та цифрові комп'ютери та комп'ютерні системи, локальні, глобальні комп'ютерні мережі та мережа Інтернет, кіберфізичні системи, Інтернет речей, системи та засоби оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT інфраструктури, методи та способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту в них інформації, математичні моделі обчислювальних процесів та технології виконання обчислень, архітектура та організація їх функціонування, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів, методи та технології людино-машинної взаємодії та кооперації, доданої та віртуальної реальності; - інформаційні процеси та технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, проектування, налагодження, виробництва й експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, розроблення, верифікації та розгортання програмного забезпечення та систем у хмарних та інших середовищах, а також процедури та засоби підтримки та керування життєвим циклом, забезпечення якості, надійності та безпеки. <i>Цілі навчання:</i> набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, а також здатності здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері комп'ютерної та системної IT-інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття, концепції, принципи дослідження, програмування, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур. <i>Методи, методики та технології:</i> методи дослідження та удосконалення процесів в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах, Інтернету речей, системах для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-інфраструктурах, дослідження та оптимізації процесів автоматизованого і автоматичного проектування та виробництва програмних і програмно-технічних засобів комп'ютерних і кіберфізичних систем та мереж, методи математичного та комп'ютерного моделювання, цифрові технології, технології програмування. <i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратне та програмне забезпечення, інструментальні засоби, комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.	<i>Field of knowledge: 12 Information technologies</i> <i>Speciality: 123 Computer Engineering</i> <i>Object of activity:</i> - analogue and digital computers and computer systems, local, global computer networks and the Internet, cyberphysical systems, Internet of Things, systems and tools for processing big data and artificial intelligence, IT infrastructures, methods and techniques of representation, receiving, storing, transmitting, processing and protecting information in them, mathematical models of computing processes and computing technologies, architecture and their organisation, interfaces and protocols for the interaction of their components, methods and technologies of human-machine interaction and cooperation, augmented and virtual reality; - information processes and technologies, methods, techniques, tools and systems for research, design, debugging, production and operation of computers and computer systems and networks, cyberphysical systems, Internet of Things, IT infrastructures, Development, verification and deployment of software and systems in cloud and other environments, as well as procedures and tools for life cycle support and management, quality assurance, reliability and safety. <i>Learning objectives:</i> acquiring the ability to produce new ideas, solve complex problems in the areas of professional and/or research and innovation activity, as well as the ability to carry out research and teaching activities in the field of computer and system IT engineering, which involves reconsidering the existing knowledge and creating the new holistic knowledge and/or professional practices. <i>Theoretical content of the subject area:</i> concepts and principles of research, programming, design, manufacture, use and maintenance of computers and computer systems, computer networks, cyberphysical systems, Internet of Things, IT infrastructures. <i>Methods, techniques and technologies:</i> methods of research and improvement of processes in computer and cyberphysical systems and networks, Internet of Things, Big Data and artificial intelligence systems, IT infrastructures, research and optimisation of the processes of automated and automatic design and production of software and hardware of computer and cyberphysical systems and networks, methods of mathematical and computer modelling, digital technologies, programming technologies. <i>Tools and equipment:</i> hardware and software, tools, computers, control and measuring devices, software and hardware automation tools and design automation systems, production, operation, control, monitoring, network, mobile, cloud technologies, etc.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-наукова	Educational-scientific
Основний фокус освітньої програми / Main focus	
Спеціальна освіта, орієнтована на науково-дослідну роботу у галузі комп'ютерної інженерії для апаратного та системного програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж та їх компонент. Формування та розвиток необхідних компетентностей для подальшої професійної та наукової діяльності. ґрунтується на інноваційних ідеях, поняттях, парадигмах, концепціях, теоріях комп'ютерної інженерії, інших результатах сучасних наукових досліджень. <i>Ключові слова:</i> комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, системне програмне забезпечення, наукова діяльність.	Special education focused on research and development in computer engineering for hardware and system software of computer systems and networks and their components. Building and development of the necessary competences for further professional and scientific activities. Based on innovative ideas, notions, paradigms, concepts, theories in computer engineering, and other results of modern scientific research. <i>Keywords:</i> computer systems, computer networks, system software, scientific activity.
Особливості освітньої програми / Features	
Програма акцентована на проведення інноваційної діяльності та досліджень за напрямками комп'ютерна інженерія. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується науковими школами, наявністю лабораторій, договорів про співпрацю з провідними виробничими та науково-дослідними установами. Реалізація програми передбачає залучення до занять професіоналів-практиків, науковців, експертів галузі, представників роботодавців.	The programme is focused on innovation and research in the field of Computer Engineering. The high level of research training is ensured by scientific schools, laboratories, and cooperation agreements with leading industrial and research institutions. The programme involves practitioners, academics, industry experts, employers' representatives in the classes.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study

Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment

Доктори філософії з комп'ютерної інженерії можуть працювати як фахівці з дослідження, проектування, розроблення та експлуатації апаратного та системного програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж у галузі інформаційних технологій. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями:

2132.1 Молодший науковий співробітник
2132.1 Науковий співробітник
2132.1 Науковий співробітник-консультант
2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти

Doctors of Philosophy in Computer Engineering can work as specialists in the research, design, development and operation of hardware and system software of computer systems and networks in the field of information technology. According to the National Classification of Occupations DK 003:2010, graduates can work in the following professions:

2132.1 Junior researcher
2132.1 Researcher
2132.1 Researcher-consultant
2310.2 Other teachers of higher education institutions

Подальше навчання / Further study

Вдосконалюватися шляхом навчання упродовж всього життя для професійного зростання, підтримки й розвитку компетентностей. Випускники можуть продовжувати освіту для здобуття наукового ступеня доктора наук, брати участь у відповідних постдокторських програмах. Доктор філософії має право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.

To improve through lifelong learning for professional growth, maintenance and development of competences. Graduates can continue their education to obtain the degree of Doctor of Science, participate in relevant postdoctoral programmes. Doctor of Philosophy has the right to obtain the degree of Doctor of Science and additional qualifications in the adult education system.

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

Загальний стиль навчання — творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань. Освітній процес здійснюється на основі акмеологічного, аксіологічного, системного, компетентнісного, особистісного орієнтовного та інноваційно-інформативного підходу. Застосовується творчий стиль навчання, стимулюючий до творчості в пізнавальній діяльності та ініціативності, навчання через практику.

Методи навчання: проблемно-пошуковий, дослідницький, пояснювально-демонстраційний, частково-пошуковий, метод комунікативний з елементами рольових і ділових ігор, метод навчальних проектів.

Здійснюються: лекційні курси, семінари та практичні заняття (активні та інтерактивні-ділові ігри, презентації, дискусії, проекти), консультації, самостійна підготовка у бібліотечних фондах, використання Інтернет-ресурсів, практика викладання у закладі вищої освіти, робота над власним науковим дослідженням. Забезпечується тісне наукове керівництво та консультування провідних фахівців кафедри. Передбачається написання наукових статей, що презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів.

The general learning style is creativity-oriented, aimed at developing the skills of generating new ideas and gaining in-depth knowledge independently.

The educational process is carried out on the basis of acmeological, axiological, systemic, competence, personality-oriented and innovative and informative approach.

A creative style of teaching is used, stimulating creativity in cognitive activity and initiative, learning through practice.

Teaching methods: problem-solving, research, explanatory-demonstration, partially searching, communicative method with elements of role-playing and business games, method of educational projects.

The program includes: lecture courses, seminars and workshops (active and interactive-business games, presentations, discussions, projects), consultations, self-study in library collections, use of Internet resources, teaching practice in a higher education institution, work on applicant's own research. Close scientific supervision and consulting of leading specialists of the department is provided. Students are expected to write scientific articles that are presented and discussed with the participation of teachers and postgraduate students.

Оцінювання / Assessment

Поточні письмові та усні форми контролю знань.

Оцінювання здійснюється відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Поточні атестації (звітування) здійснюються згідно індивідуального плану наукової роботи аспіранта (2 рази на рік). Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї у виданні, що входить до наукометричної бази Scopus, Web of Science або іншої міжнародної бази, визначеної МОН України). Атестація здійснюється на підставі публічного захисту наукових досягнень згідно затвердженого порядку.

Current written and oral forms of knowledge control.

Evaluation is carried out in accordance with the Regulations on the system of evaluation of learning outcomes in Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. Current assessments (reporting) are carried out in accordance with the individual plan of the postgraduate student's research work (2 times a year). Testing of research results at scientific conferences. Publication of research results in professional scientific journals (at least one in a journal included in the Scopus, Web of Science or other international database determined by the Ministry of Education and Science of Ukraine). Attestation is carried out on the basis of a public defence of scientific results in accordance with the approved procedure.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.		Ability to generate new ideas, solve complex problems in the areas of professional and/or research and innovation activity in computer engineering and computer technologies, apply the methodology of scientific and teaching activities, as well as conduct applicant's own research, the results of which have scientific novelty, theoretical and practical significance.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу	Ability to think abstractly, analyse and synthesise
ЗК 02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyse information from various sources
ЗК 03	Здатність працювати в міжнародному контексті	Ability to work in an international context
ЗК 04	Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерної інженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності	Ability to solve complex problems in the field of computer engineering on the basis of a systematic scientific outlook and general cultural outlook in compliance with the principles of professional ethics and academic integrity
ЗК 05	Здатність проектувати і здійснювати комплексні дослідження на основі системного наукового світогляду з використанням основних універсальних методологічних принципів та знань в області історії і філософії науки	Ability to design and carry out complex research based on a systematic scientific outlook using basic universal methodological principles and knowledge of the history and philosophy of science
ЗК 06	Здатність представляти наукові результати та вести наукову дискусію державною та іноземною мовою в усній та письмовій формі, володіння науковою термінологією	Ability to present scientific results and conduct scientific discussions in the state and foreign languages in oral and written form, knowledge of scientific terminology
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей	Ability to perform original research, achieve scientific results that create new knowledge in computer engineering and related interdisciplinary areas and can be published in leading scientific journals in computer engineering and related fields
ФК 02	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти	Ability to initiate, develop and implement complex innovative projects in computer engineering and related interdisciplinary projects
ФК 03	Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів в галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій	Ability to present and discuss the results of scientific research and/or innovative developments orally and in writing in Ukrainian and English, deep understanding of English-language scientific texts in the field of computer engineering and computer technologies
ФК 04	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті	Ability to carry out research and teaching activities in higher education

ФК 05	Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері комп'ютерної інженерії	Ability to effectively apply methods of analysis, mathematical modelling, perform natural and computational experiments in conducting research in the field of computer engineering
ФК 06	Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень	Ability to integrate knowledge from different fields, apply a systematic approach and take into account non-technical aspects when solving engineering problems and conducting research
ФК 07	Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики комп'ютерної інженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.	Ability to generate new ideas for the development of the theory and practice of computer engineering, to identify, define and solve research problems, evaluate and ensure the quality of research
ФК 08	Здатність проводити аналіз результатів наукових досліджень і використовувати їх у науковій, освітній та практичній діяльності, усвідомлювати їх потенційні наслідки, обирати науково обґрунтовані підходи в комп'ютерній інженерії, організовувати та забезпечувати процеси управлінської діяльності з урахуванням тенденцій реформування галузі та розвитку технологій штучного інтелекту	Ability to analyse the results of scientific research and use them in scientific, educational and practical activities, to understand their potential consequences, to choose scientifically sound approaches in computer engineering, to organise and ensure management processes taking into account the trends of industry reform and the development of artificial intelligence technologies
ФК 09	Здатність до використання традиційних та новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних комп'ютерних систем, програмного забезпечення, засобів й наукового обладнання в комп'ютерній інженерії, включно із засобами генеративного штучного інтелекту	Ability to use traditional and modern information and communication technologies, modern computer systems, software, tools and scientific equipment in computer engineering, including generative artificial intelligence tools
ФК 10	Здатність аналізувати отриману наукову інформацію, з метою прогнозування змін, що відбудуться у результаті розвитку комп'ютерної інженерії, планувати наукові дослідження, брати участь у роботі українських і міжнародних дослідницьких колективів для вирішення наукових і науково-освітніх завдань в комп'ютерній інженерії.	Ability to analyse the obtained scientific information in order to predict changes that will occur as a result of the development of computer engineering, plan scientific research, participate in the work of Ukrainian and international research teams to solve scientific and scientific-educational problems in computer engineering

7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з комп'ютерної інженерії, IT-інфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій	Possess advanced conceptual and methodological knowledge in computer engineering and at the boundaries of subject areas, as well as research skills sufficient to conduct scientific and applied research at the level of the latest world achievements in computer engineering, IT infrastructures and information technologies, to obtain new knowledge and/or to implement innovations.
ПРН 02	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерної інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	Plan and carry out experimental and/or theoretical research in computer engineering and related interdisciplinary areas using modern tools and in compliance with professional and academic ethics, critically analyse the results of own research and the results of other researchers in the context of the whole range of modern knowledge on the problem under study.
ПРН 03	Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці.	Deeply understand the general principles and methods of computer engineering, as well as research methodology, and apply them in own research in the field of information technology and in teaching practice.
ПРН 04	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.	To develop and implement scientific and/or innovative engineering projects that make it possible to rethink existing and create new holistic knowledge and/or professional practice and solve significant scientific and technological problems of computer engineering in compliance with the norms of academic ethics and taking into account social, economic, environmental and legal aspects.
ПРН 05	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.	Formulate and test hypotheses; use appropriate evidence, including the results of theoretical analysis, experimental studies and mathematical and/or computer modelling, and available literature to support conclusions.
ПРН 06	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	To freely present and discuss with specialists and non-specialists the results of research, scientific and applied problems of computer engineering in the state and foreign languages orally and in writing, to publish research results in scientific publications in leading international scientific journals.
ПРН 07	Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.	Apply the general principles and methods of mathematics, computer science and other sciences, as well as modern methods and tools, digital technologies and application specific software to conduct research in the field of computer engineering.

ПРН 08	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.	Develop and investigate conceptual, mathematical and computer models of processes and systems, effectively use them to obtain new knowledge and/or create innovative products in computer engineering and related interdisciplinary areas.
ПРН 09	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи	Apply modern tools and technologies for searching, processing and analysing information, in particular, statistical methods for analysing large and/or complex data, specialised databases and information systems
ПРН 10	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.	To organise and carry out the educational process in the field of information technology, its scientific, educational, methodological and regulatory support, to develop and teach special disciplines in higher education institutions.
ПРН 11	Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії	Consider searching for information from a variety of sources to solve computer engineering problems
ПРН 12	Здійснювати дослідження та проектування різноманітних технічних та програмних складових систем реального часу на підставі знання сучасних методів побудови інтелектуальних систем	Carry out research and design of various technical and software components of real-time systems based on knowledge of modern methods of building intelligent systems

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення / Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в чинній редакції). Залучення до викладання науковців і фахівців ІТ-компаній.	In accordance with the staffing requirements to ensure the implementation of educational activities for the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1187 of 30.12.2015 (as amended). Involvement of scientists and specialists from IT companies in teaching.
Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support	
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в чинній редакції). Проведення лабораторних занять, виконання наукових проектів здійснюється у навчально-наукових лабораторіях кафедр, навчально-науковому центрі "Hewlett- Packard", які оснащені сучасним технічним і програмним забезпеченням.	In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities at the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1187 of 30.12.2015 (as amended). Laboratory classes and research projects are conducted in the departments' educational and research laboratories and the Hewlett-Packard Educational and Research Centre, which are equipped with modern hardware and software.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological support of the educational process	
Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої, 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 information support of educational activities of the relevant higher education level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1187 of 30.12.2015 (as amended). Using the Scientific and Technical Library of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.
9 - Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можливість укладання угод про академічну мобільність	Possibility to conclude agreements on academic mobility
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Угоди про міжнародну академічну мобільність (Ерамус+K1) укладено з університетами Франції(м. Ле Ман), Німеччини (м. Марзебург), Китаю (м. Хуей Жоу)	Agreements on international academic mobility (Erasmus+K1) were concluded with the universities of France (Le Mans), Germany (Merseburg), China (Huizhou)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.	The training of foreign applicants for higher education who are studying under international academic mobility programmes may be conducted in English or Ukrainian, provided that the applicant has a level of proficiency in the language of instruction not lower than B2.
10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Не передбачено присвоєння професійної кваліфікації	The awarding of a professional qualification is not provided

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ECTS/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями/Disciplines for mastering general scientific (philosophical) competences			
НК 01	Філософські засади наукової діяльності / Philosophical Foundations of Scientific Activities	6.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей/Disciplines for acquiring language competences			
НК 02	Іноземна мова для наукової діяльності / Foreign Language for Scientific Activity		
НК 02.1	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Наукові дослідження / Foreign Language for Scientists. Part 1. Academic Research	3.0	Залік / Final test
НК 02.2	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 2. Наукова комунікація / Foreign Language for Scientific Activity. Part 2. Scientific Communication	3.0	Залік / Final test
Навчальні дисципліни для здобуття глибоких знань зі спеціальності/Disciplines for acquiring in-depth knowledge of the specialty			
НК 06	Методи та засоби проектування високопродуктивних систем / Methods and Tools for High-Performance System Design	5.0	Екзамен / Exam
НК 07	Тенденції розвитку сучасних комп'ютерних систем / Trends in the Development of Modern Computer Systems	5.0	Екзамен / Exam
НК 08	Нові методи побудови інтелектуальних систем / New Methods of Building Intelligent Systems	5.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника/Disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher			
НК 03	Організація науково-інноваційної діяльності / Organization of Scientific and Innovative Activity	2.0	Залік / Final test
НК 04	Педагогічна практика / Pedagogical Practice	4.0	Залік / Final test
НК 05	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи / Actual Problems of Higher School Pedagogy	2.0	Залік / Final test
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
БК 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	5.0	Залік / Final test
БК 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	5.0	Залік / Final test
БК 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	5.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		35	
Загальний обсяг вибірових компонентів / Total volume of the elective components:		15	
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:		25	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		50	

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



4. НАУКОВА СКЛАДОВА / SCIENTIFIC COMPONENT

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді інституту/факультету, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
4 рік	Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Year of study	Content of a postgraduate research work	Form of control
1 year	Selection and justification of the topic of own scientific research, determination of the content, timing and scope of scientific work; selection and justification of the methodology for conducting own scientific research, review and analysis of existing views and approaches that have developed in modern science in the chosen field. Preparation and publication of at least 1 article (usually a review article) in scientific professional journals (domestic or foreign) on the research topic; participation in scientific and practical conferences (seminars) with the publication of conference theses.	Approval of the individual work plan of the postgraduate student at the Academic Council of the institute/faculty, reporting on the progress of the individual postgraduate plan twice a year
2 year	Conducting applicant's own research under the guidance of a scientific supervisor, which involves solving research problems by applying a set of theoretical and empirical methods. Preparation and publication of at least 1 article in scientific professional journals (domestic or foreign) on the research topic; participation in scientific and practical conferences (seminars) with the publication of conference theses.	Reporting on the progress of the individual postgraduate plan twice a year
3 year	Analysis and synthesis of the results of own scientific research; substantiation of the scientific novelty of the results, their theoretical and/or practical significance. Preparation and publication of at least 1 article in scientific professional journals on the research topic; participation in scientific and practical conferences (seminars) with the publication of conference theses.	Reporting on the progress of the individual postgraduate plan twice a year
4 year	Presentation of the postgraduate student's scientific achievements in the form of a dissertation, summing up the completeness of the dissertation results in scientific articles in accordance with the current requirements. Implementation of the results and obtaining supporting documents. Submission of documents for preliminary examination of the dissertation. Preparation of a scientific report for final attestation (thesis defence).	Reporting on the progress of the individual postgraduate plan twice a year. Providing a conclusion on the scientific novelty, theoretical and practical significance of the results of the dissertation.

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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою-науковою програмою спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія здійснюється у формі публічного захисту дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з комп'ютерної інженерії.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері комп'ютерної інженерії або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Згідно «Правил та процедури проведення захистів дисертацій здобувачів ступеня доктора філософії в Національному технічному університеті України «КПІ ім. Ігоря Сікорського» обсяг дисертації має становити 4,5–7 авторських аркушів (один авторський аркуш дорівнює 40 тис. друкованих знаків, враховуючи цифри, розділові знаки, проміжки між словами, що становить близько 24 сторінок друкованого тексту при оформленні дисертації з використанням текстового редактора Word, шрифт — Times New Roman, розмір шрифту — 14 pt).

Дисертація перевіряється на плагіат і після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Attestation of applicants for higher education in the educational-scientific programme of speciality 123 Computer Engineering is carried out in the form of a public defence of the dissertation and ends with the issuance of a document of a standard form on awarding the degree of Doctor of Philosophy with the qualification: Doctor of Philosophy in Computer Engineering.

The dissertation for the degree of Doctor of Philosophy is an independent detailed research that offers a solution to a complex problem in the field of computer engineering or on its border with other specialities, the results of which have scientific novelty, theoretical and practical significance.

The dissertation must not contain academic plagiarism, falsification, or fabrication. According to the

«Rules and procedures for the defence of dissertations of the PhD degree pursuers at the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", the length of the dissertation should be 4,5–7 author's sheets (one author's sheet is equal to 40 thousand printed characters, including numbers, punctuation marks, spaces between words, which is about 24 pages of printed text when preparing a dissertation using the Word text editor, font — Times New Roman, font size — 14 pt).

The dissertation is checked for plagiarism and, after defence, is placed in the University's Scientific and Technical Library repository for free access.

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

	HK 01	HK 02	HK 03	HK 04	HK 05	HK 06	HK 07	HK 08
ЗК 01	X							
ЗК 02	X		X					
ЗК 03			X					
ЗК 04	X					X	X	
ЗК 05	X							
ЗК 06		X						
ФК 01						X		
ФК 02			X					
ФК 03		X						
ФК 04				X	X			
ФК 05						X		
ФК 06	X		X					X
ФК 07			X					
ФК 08			X					
ФК 09						X	X	X
ФК 10			X				X	

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

	НК 01	НК 02	НК 03	НК 04	НК 05	НК 06	НК 07	НК 08
ПРН 01								X
ПРН 02			X					
ПРН 03			X					
ПРН 04	X		X					
ПРН 05	X							
ПРН 06		X						
ПРН 07						X	X	X
ПРН 08								X
ПРН 09								X
ПРН 10				X	X			
ПРН 11						X		
ПРН 12							X	