National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(протокол / minutes of meeting № 4
від / dated 26.04.2026 р.
Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

КІБЕРБЕЗПЕКА
CYBER SECURITY

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА / EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Спеціальність: F5 Кібербезпека та захист інформації
Галузь знань: F Інформаційні технології
Освітня кваліфікація: доктор філософії з кібербезпеки та захисту інформації

The third (educational scientific) level of higher education
Speciality : F5 Cyber security and data protection
Knowledge branch: F Information Technologies
Educational qualification: Doctor of Philosophy in Cyber Security and Data Protection

ID: **81903**

Введено в дію з / Enacted since
2026/2027 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ ПОА/593/26 від / dated 09.07.2026

Київ / Kyiv
2026

У разі наявності в описі освітньої програми будь-яких розбіжностей, перевагу має текст українською мовою / In case of any differences in interpretation of the information in the educational programme, the Ukrainian text shall prevail

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Керівник робочої групи/ Head of the project team:

Ланде Дмитро Володимирович, д.т.н., професор, завідувач кафедри інформаційної безпеки / Dmytro LANDE, Dr. Sc, Full Professor, Head of the department of information security

Члени робочої групи/ Project team members:

Стьопочкіна Ірина Валеріївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційної безпеки / Iryna STOPOCHKINA, PhD, Associate Professor, Professor of the department of information security

Смирнов Сергій Анатолійович, к.ф.-м.н., с.н.с., доцент кафедри інформаційної безпеки / Sergii SMYRNOV, PhD, Senior Researcher, Professor of the department of information security

Мачуський Євген Андрійович, д.т.н., професор, професор кафедри інформаційної безпеки / Eugene MACHUSKY Dr. Sc, Full Professor, Professor of the department of information security

Прогонов Дмитро Олександрович, д.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційної безпеки / Dmytro PROGONOV, Dr. Sc, Associate Professor, Professor of the department of information security

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності F5 Кібербепзепка та захист інформації / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality F5 Cybersecurity and information protection (minutes of meeting № 2 of 01.04.2026)

Голова НМКУ-F5 /Head of the SMCU-F5

_____ Дмитро ЛАНДЕ / Dmytro LANDE

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (minutes of meeting № 6 of 03.04 2026)

Голова Методичної ради/Head of the Methodological Council

_____ ЖЕЛЯСКОВА Тетяна / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

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

Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027 н.р. (Наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського НОН/215/26 від 18.03.2026 р.). URL: https://document.kpi.ua/2024_HOD-263

Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки №1410 від 16 січня 2024 р.).

Представники роботодавців:

Ковальчук Андрій Олегович,Керівник напрямку відкритих інновацій Samsung R&D Institute Ukraine (SPUKR), відповідальний за співпрацю з університетами

Поята Сергій Русланович, Операційний директор міжнародної компанії з кібербезпеки ISSP

Кудін Антон Михайлович. Головний експерт управління безпеки інформації департаменту безпеки Національного банку України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, доктор технічних наук, старший науковий співробітник

Представники студентських організацій:

Пронін Євген, здобувач PhD 2 курсу за спеціальністю F5 Кібербезпека та захист інформації,

Войцеховський Андрій, здобувач PhD 4 курсу за спеціальністю F5 Кібербезпека та захист інформації;

Родіонов Андрій, к.т.н., випускник аспірантури за спеціальністю Системи захисту інформації

Regulations on Educational Programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute .
URL: https://osvita.kpi.ua/node/137

On Planning and Organizing the Educational Process for 2026/2027 Academic Year (Order of Igor Sikorsky Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. HOH/215/26 dated 18.03.2026).
URL: https://document.kpi.ua/2025_HOD-362

Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by applicants for higher education at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

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

Employer representatives:

Kovalchuk Andriy Olehovych, Head of Open Innovations at Samsung R&D Institute Ukraine (SPUKR), responsible for cooperation with universities

Poyata Serhiy Ruslanovich, Operations Director of the international cybersecurity company ISSP

Kudin Anton Mykhailovych. Chief Expert of the Information Security Department of the Security Department of the National Bank of Ukraine, laureate of the State Prize of Ukraine in the field of science and technology, Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher

Student organization representatives:

Yevhen Pronin, 2nd-year PhD student, majoring in F5 Cybersecurity and Information Protection;

Andrii Voitsekhovskyi, 4th-year PhD student, majoring in F5 Cybersecurity and Information Protection;

Rodionov Andriy, Ph.D., graduate of postgraduate studies in the specialty Information Protection Systems

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Підготовка докторів філософії за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації (125 Кібербезпека) була відкрита 2020 р.

У 2020 р. було затверджено першу редакцію ОНП у відповідності з:

1) затвердженими в КПІ ім. Ігоря Сікорського формою опису освітніх програм; структурою та змістом ЗК, ФК, ПРН; 2) внесеними змінами до Національної рамки кваліфікацій (НРК) відповідно до яких освітньо-науковий рівень магістр відповідав 8 рівню НРК.

Наступне оновлення ОП відбулося у 2022 р. у зв’язку з набуттям ФТІ Навчально-науковий Фізико-технічний інститут. Внесені зміни у склад проєктної групи та склад стейкхолдерів. В структурі Переліку компонент ОП відбувся розподіл на частини навчальних дисциплін «Філософські засади наукової діяльності» та «Іноземна мова для наукової діяльності».

Ще одна редакція відбулася у 2023 р. Освітню програму оновлено у зв’язку зі: 1) Спрощеною процедурою акредитації; 2) Зміною назви спеціальності - 125 «Кібербезпека та захист інформації (125 Кібербезпека)». Внесені корективи у відповідності з вимогами Постанови Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 No 1392 “Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти”.

Введено нову дисципліну для підсилення компетентностей, пов’язаних із педагогічною діяльністю: “Актуальні проблеми педагогіки вищої школи”.

У 2024 р. були переглянуті та суттєво змінені за змістом та розширені ЗК, ФК, ПРН. Внесені зміни до складу та/або формою семестрового контролю за освітніми компонентами: «Системи підтримки прийняття рішень в кібербезпеці, «Кореляційний аналіз в кібербезпеці», «Системний аналіз загроз та вразливостей». Видалені «Сучасні методи прикладної статистики», «Методи аналітичних мереж», «Проблеми кібербезпеки критичної інфраструктури».

Збільшено обсяги «Педагогічної практики» та «Організації науково-інноваційної діяльності».

У 2025 році освітню програму було актуалізовано відповідно до нового стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю «Кібербезпека та захист інформації». У межах її еволюційного розвитку також забезпечено відповідність оновленій нормативно-правовій базі, зокрема Переліку галузей знань і спеціальностей, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України № 266 від 29.04.2015 р. у чинній редакції зі змінами, внесеними постановою КМУ № 188 від 21.02.2025 р. Це дозволило гармонізувати зміст, структуру та програмні результати навчання з чинними вимогами законодавства та сучасними підходами до підготовки докторів філософії.

У 2026 році освітня програма продовжила свою еволюцію відповідно до актуальних потреб держави, розвитку галузі та рекомендацій Міністерства освіти і науки України. Зокрема, до програми було введено новий програмний результат навчання, спрямований на формування компетентностей із застосування інтелектуальних методів і новітніх технологій для захисту об'єктів критичної інфраструктури, що відповідає рекомендаціям МОН України (лист № 1/15518-25 від 24.07.2025).

The training of doctors of philosophy in the specialty 125 Cybersecurity and information protection (125 Cybersecurity) was started in 2020.

In 2020, the first edition of ONP was approved in accordance with:

1) approved in Igor Sikorsky's KPI form of description of educational programs; structure and content

of competences and programme learning outcomes; 2) by changes made to the National Framework of Qualifications (NQF), according to which the master's educational and scientific level corresponded to the 8th level of the NQF.

The next update of the EP took place in 2022 in relation with the acquisition of the “Educational and Scientific” status by Institute of Physics and Technology. Changes were made to the project group and the stakeholders list. In the structure of the list of EP components, the division was made into parts of the academic disciplines "Philosophical foundations of scientific activity" and "Foreign language for scientific activity".

Another revision took place in 2023. The educational program was updated in relation with: 1) Simplified accreditation procedure; 2) By changing the name of the specialty - 125 "Cybersecurity and information protection (125 Cybersecurity)". Corrections were made in accordance with the requirements of the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 16.12.2022 No. 1392 "On Amendments to the List of Fields of Knowledge and Specialties for which Higher Education Candidates are Trained".

A new discipline was introduced to strengthen competencies related to pedagogical activities: "Actual problems of higher education pedagogy".

In 2024 the competences and program learning outcomes were revised and significantly changed and expanded. Changes were made to the composition and/or form of semester control of educational components: "Decision support systems in cyber security, "Correlation analysis in cyber security", "System analysis of threats and vulnerabilities". Also, disciplines were removed: "Modern methods of applied statistics", "Methods of analytical networks", "Problems of cyber security of critical infrastructure".

The volumes of "Pedagogical practice" and "Organization of scientific and innovative activities" have been increased.

The last revision is related with new education Standard, the program is aligned with the standard of higher education.

In 2025, the educational program was updated in accordance with the new standard of higher education of the third (educational and scientific) level in the specialty "Cybersecurity and Information Protection". As part of its evolutionary development, compliance with the updated regulatory framework was also ensured, in particular the List of Fields of Knowledge and Specialties, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 266 of 04/29/2015 in the current version with the amendments made by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 188 of 02/21/2025. This allowed harmonizing the content, structure and program learning outcomes with the current requirements of the legislation and modern approaches to the training of Doctors of Philosophy.

In 2026, the educational program continued its evolution in accordance with the current needs of the state, the development of the industry and the recommendations of the Ministry of Education and Science of Ukraine. In particular, a new program learning outcome was introduced into the program, aimed at developing competencies in the application of intellectual methods and the latest technologies for the protection of critical infrastructure facilities, which complies with the recommendations of the Ministry of Education and Science of Ukraine (letter No. 1/15518-25 dated 07/24/2025).

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Навчально-науковий фізико-технічний інститут	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» Educational and Scientific Institute for Physics and Technology
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь доктора філософії доктор філософії з кібербезпеки та захисту інформації	PhD Degree Doctor of Philosophy in Cyber Security and Data Protection
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Кібербезпека	Cyber Security
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом доктора філософії, освітня складова 52 кредитів ЄКТС з проведенням власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації, термін навчання 4 роки	PhD diploma, 52 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 15111 від 2025-06-21 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No 15111 from 2025-06-21 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НРК 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); Заочна; Очна (веч.);	full-time; part-time; full-time evening;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/F5_ONPD_KB	

2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose	
Підготовка професіоналів-науковців на стику фундаментальних наук, кібербезпеки та захисту інформації, здатних досліджувати та розробляти новітні математичні методи, технології та засоби кібербезпеки, здійснювати науково-дослідну, педагогічну та інноваційну діяльність в ґалузі інформаційної та кібернетичної безпеки; інтеграція наукової, інноваційної діяльності і навчального процесу; орієнтація на міжнародні дослідження та світові досягнення в сфері інформаційної та кібернетичної безпеки; спрямованість науково-дослідної роботи на сучасні вимоги ринку та суспільства.	Training of professional scientists at the intersection of fundamental sciences, cyber security and of information protection, capable of researching and developing the latest mathematical methods, technologies and means of cyber security, to carry out scientific research, pedagogical and innovative activity in the field of information and cyber security; integration scientific, innovative activity and educational process; orientation to international research and global achievements in the field of information and cybernetic security; the focus of research work on the modern requirements of the market and society

3 – Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
Об’єкти вивчення та діяльності: Інформаційні системи і технології на об’єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури сфери кібербезпеки та захисту інформації; Новітні системи та комплекси створення, обробки, передачі, заберігання, знищення, захисту та відображення інформації (інформаційних потоків); Сучасні інформаційні ресурси різних класів (в т.ч. державні інформаційні ресурси); Програмне та програмно-апаратне забезпечення (засоби) кіберзахисту; Автоматизовані системи вправління інформаційною безпекою, кібербезпекою та захистом інформації; Методології, технології, методи, моделі та засоби кібербезпеки та захисту інформації Цілі навчання: Набуття здатності продукувати нові відеї, розв’язувати комплексні проблеми професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері кібербезпеки та захисту інформації, застосовувати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Теоретичний зміст предметної області: Принципи, концепції, теорії захисту життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства та держави під час використання кіберпростору, за якого забезпечуються сталий розвиток інформаційного суспільства та цифрового комунікативного середовища, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних і потенційних загроз національній безпеці України у кіберпросторі. Методи, методики та технології Сучасні методи, моделі, методики та технології дослідження та вдосконалення процесів створення, обробки, передачі, приймання, знищення, відображення, захисту (кіберзахисту) інформаційних ресурсів у кіберпросторі, методи статистічного аналізу даних. Інструменти та обладнання Програмно-апаратне та програмне забезпечення, інструментальні засоби, комп’ютерна техніка, спеціальні контрольно- вимірювальні приладиб програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва експлуатації, контролю, моніторінгу, мережні, мобільні, хмарні технології, мережне устаткування та середовище, прикладне та спеціалізоване програмне забезпечення, автоматизовані системи та комплекси проектування, моделювання, експлуатації, контролю, моніторингу, обробки, відображення та захисту даних (інформаційних потоків).	Objects of study and activity: Information systems and technologies at information activity facilities and critical infrastructure in the field of cybersecurity and information protection; New systems and complexes for creating, processing, transmitting, storing, destroying, protecting and displaying information (information flows); Modern information resources of various classes (including state information resources); Software and software-hardware (means) of cyber protection; Automated systems for managing information security, cybersecurity and information protection; Methodologies, technologies, methods, models and means of cybersecurity and information protection. Learning objectives: Acquiring the ability to produce new videos, solve complex problems of professional and research and innovation activities in the field of cybersecurity and information protection, apply own scientific research, the results of which have scientific novelty, theoretical and practical significance. Theoretical content of the subject area: Principles, concepts, theories of protecting the vital interests of a person and a citizen, society and the state when using cyberspace, which ensures the sustainable development of the information society and the digital communicative environment, timely detection, prevention and neutralization of real and potential threats to the national security of Ukraine in cyberspace. Methods, techniques and technologies Modern methods, models, techniques and technologies of research and improvement of the processes of creation, processing, transmission, reception, destruction, display, protection (cyber protection) of information resources in cyberspace, methods of statistical data analysis. Tools and equipment Hardware and software, tools, computer equipment, special control and measuring devices6 software and hardware automation tools and automation systems for design, production, operation, control, monitoring, network, mobile, cloud technologies, network equipment and environment, application and specialized software, automated systems and complexes for design, modeling, operation, control, monitoring, processing, display and protection of data (information flows).

Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-наукова	Educational scientific
Основний фокус освітньої програми / Main focus	
математичні методи кібербезпеки, системи, процеси кіберпростору, кіберфізичні системи, сучасні методи та засоби захисту. *Ключові слова*: інформаційна безпека, захист інформації, кібернетична безпека, математичні методи кібербезпеки, системи і технології інформаційної та кібернетичної безпеки	mathematical methods of cyber security, systems, cyberspace processes, cyberphysical systems, modern methods and means of protection. *Keywords*: information security, information protection, cyber security, mathematical methods of cyber security, systems and information and cyber security technologies
Особливості освітньої програми / Features	
Виконання науково-дослідних робіт на замовлення державних установ, державних організацій та приватних компаній; реалізація програми передбачає можливість залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.	Execution of research works commissioned by the state institutions, state organizations and private companies; implementation of the program involves the possibility of involvement in classroom classes of practicing professionals, industry experts, and representatives of employers.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських й т.п. установах і підрозділах підприємств. Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 зі Зміною No10 випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням: 2139.2 Аналітик загроз безпеки, 2139.2 Аналітик систем захисту інформації та оцінки вразливостей 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи). 2132.2 Розробник систем захисту інформації. 2149 Професіонали із організації інформаційної безпеки. 2310 Викладачі закладів вищої освіти	Employment in positions of scientific and scientific-pedagogical workers in scientific institutions and higher education institutions, positions of highly qualified workers in research, design, construction, etc. institutions and divisions of enterprises. According to the State Classifier of Professions DK 003:2010 with Amendment No. 10, graduates can work in positions corresponding to the classification groups: 2139.2 Security threat analyst. 2139.2 Analyst of information protection systems and vulnerability assessment. 2131.1 Research staff (computer systems). 2132.2 Developer of information protection systems. 2149 Professionals from the organization of information security. 2310 Teachers of higher education institutions.
Подальше навчання / Further study	
Здобуття наукового ступеню доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих	Obtaining 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	
Програмою передбачено студентоцентроване навчання (для студентів PhD), з елементами самонавчання та проблемно-орієнтованого навчання. Викладання проводиться у таких формах: лекції, практичні та лабораторні заняття; технологія змішаного навчання за окремими освітніми компонентами, педагогічна практика. В поєднанні із навчальним процесом здійснюється написання наукових статей та тез, дається можливість взяти участь в науково-практичних конференціях та науково-дослідних проектах кафедри, систематично здійснюється контроль виконання етапів дисертаційної роботи, та підготовка до захисту дисертаційної роботи.	The program provides for student-centered training (for students PhD), with elements of self-study and problem-oriented teaching. Teaching is carried out in the following forms: lectures, practical and laboratory classes; the technology of mixed learning by individual educational components, pedagogical practice. In combination with the educational process involves writing scientific articles and theses, there is an opportunity to participate in scientific and practical conferences and research projects of the department, systematically monitoring of the stages of the dissertation work is carried out, and preparation for the defense of the dissertation.
Оцінювання / Assessment	
Оцінювання знань здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи і передбачає заліки, екзамени. Окремо здійснюється захист дисертаційної роботи.	Assessment of knowledge is carried out in accordance with the Regulation on the system of evaluation of learning results of KPI named after Igor Sikorsky for all types of classroom and extracurricular work and provides credits, exams The dissertation is defended separately.

6 – Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері кібербезпеки та захисту інформації, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.		The ability to produce new ideas, solve complex problems of professional and/or research and innovation activities in the field of cybersecurity and information protection, apply the methodology of scientific and pedagogical activities, as well as conduct one's own scientific 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 abstract thinking, analysis and synthesis
ЗК 02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyze information from various sources
ЗК 03	Здатність працювати в міжнародному контексті	The ability to apply knowledge to solving the latest scientific and practical problems
ЗК 04	Здатність розв’язувати комплексні проблеми предметної області на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності	Readiness for problem-oriented professional communication in both Ukrainian and foreign languages
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знаення у сфері кібербезпеки та захисту інформації та дотичних міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з кібербезпеки та захисту інформації.	The ability to perform original research, achieve scientific results that create new knowledge in the field of cybersecurity and information protection and related interdisciplinary areas and can be published in leading scientific publications in cybersecurity and information protection.
ФК 02	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні наукові та інноваційні проєкти в сфері кібербезпеки та захисту інформації	Ability to initiate, develop and implement complex scientific and innovative projects in the field of cybersecurity and information protection
ФК 03	Здатність розв’язувати значущи проблеми у сфері кібербезпеки та захисту інформації, розширювати та переоцінювати наявні знання і професійні практики	Ability to solve significant problems in the field of cybersecurity and information protection, expand and reassess existing knowledge and professional practices
ФК 04	Здатність ефективно застосовувати методи аналізу даних, концептуального, математичного та комп’ютерного моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових і прикладних досліджень у сфері кібербезпеки та захисту інформації	The ability to effectively apply data analysis methods, conceptual, mathematical and computer modeling, perform field and computational experiments when conducting scientific and applied research in the field of cybersecurity and information protection
ФК 05	Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики кібербезпеки та захисту інформації, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень	The ability to generate new ideas for the development of the theory and practice of cybersecurity and information protection, to identify, pose and solve research problems, to evaluate and ensure the quality of research performed

ФК 06	Здатність вільно спілкуватися з питань, що стосуються сфери кібербезпеки та захисту інформації, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому українською та англійською мовами	The ability to report (including in a foreign language), organize and present knowledge, ideas and scientific and practical results by specialty
ФК 07	Здатність здійснювати та організовувати наукову та освітню науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти	Ability to carry out and organize scientific and educational scientific and pedagogical activity in higher education institutions
ФК 08	Здатність працювати з методами та моделями штучного інтелекту для розв’язання задач у предметній області	Ability to work with artificial intelligence methods and models to solve problems in the subject area

7 – Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з кібербезпеки та захисту інформації і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з кібербезпеки та захисту інформації, отримання нових знань та/або здійснення інновацій	Have advanced conceptual and methodological knowledge in cybersecurity and information protection and at the border of subject areas, as well as research skills sufficient to conduct scientific and applied research at the level of the latest global achievements in cybersecurity and information protection, obtain new knowledge and/or implement innovations
ПРН 02	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з кібербезпеки та захисту інформації та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики	Plan and carry out experimental and/or theoretical research in cybersecurity and information protection and related interdisciplinary areas using modern tools and adhering to the norms of professional and academic ethics
ПРН 03	Критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми	Critically analyze the results of one's own research and the results of other researchers in the context of the entire complex of modern knowledge on the problem under study
ПРН 04	Глибоко розуміти загальні принципи та методи кібербезпеки та захисту інформації, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці	To deeply understand the general principles and methods of cybersecurity and information protection, as well as the methodology of scientific research, to apply them in one's own research in the field of information technology and in teaching practice
ПРН 05	Формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обгрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментацльних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані	Formulate and test hypotheses, use appropriate evidence to substantiate conclusions, in particular, the results of theoretical analysis, experimental research and mathematical and/or computer modeling, available literature data
ПРН 06	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми кібербезпеки та захисту інформації державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних та міжнародних наукових виданнях	Freely present and discuss with specialists and non-specialists research results, scientific and applied problems of cybersecurity and information protection in the state and foreign languages, orally and in writing, publish research results in scientific publications in leading domestic and 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 програмен забезпечення для провадження наукових досліджень у сфері кібербезпеки та захисту інформації	Apply general principles and methods of mathematics, computer science and other sciences, as well as modern methods and tools, digital technologies and specialized software to conduct scientific research in the field of cybersecurity and information protection
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 кібербезпеці та захисті інформації та дотичних міждисциплінарних напрямах	Develop and research conceptual, mathematical and computer models of processes and systems, effectively use them to obtain new knowledge and/or create innovative products in cybersecurity and information protection 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 analyzing information, including statistical methods for analyzing large-scale and/or complex data, specialized databases and information systems
ПРН 10	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері кібербезпеки та захисту інформації, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти	To organize and implement the educational process in the field of cybersecurity and information protection, its scientific, educational, methodological and regulatory support, to develop and teach special educational disciplines in higher education institutions
ПРН 11	Володіти навичками побудови діалогу з великими мовними моделями, та взаємодії із ними для вирішення задач кібербезпеки, володіти принципами методів штучного інтелекту та здатністю застосовувати їх до новітніх фахових задач	Possess the skills to build a dialogue with large language models and interact with them to solve cybersecurity problems, possess the principles of artificial intelligence methods and the ability to apply them to new professional tasks
ПРН 12	Застосування інтелектуальних методів та новітніх технологій до задач захисту критичної інфраструктури	Application of intelligent methods and modern technologies to critical infrastructure protection challenges

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)	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)
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 the material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 (in the actual version).
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 ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в чинній редакції). Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.	In accordance with the technological requirements for educational, methodological and informational support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 (as amended). Use of the Scientific and Technical Library of Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

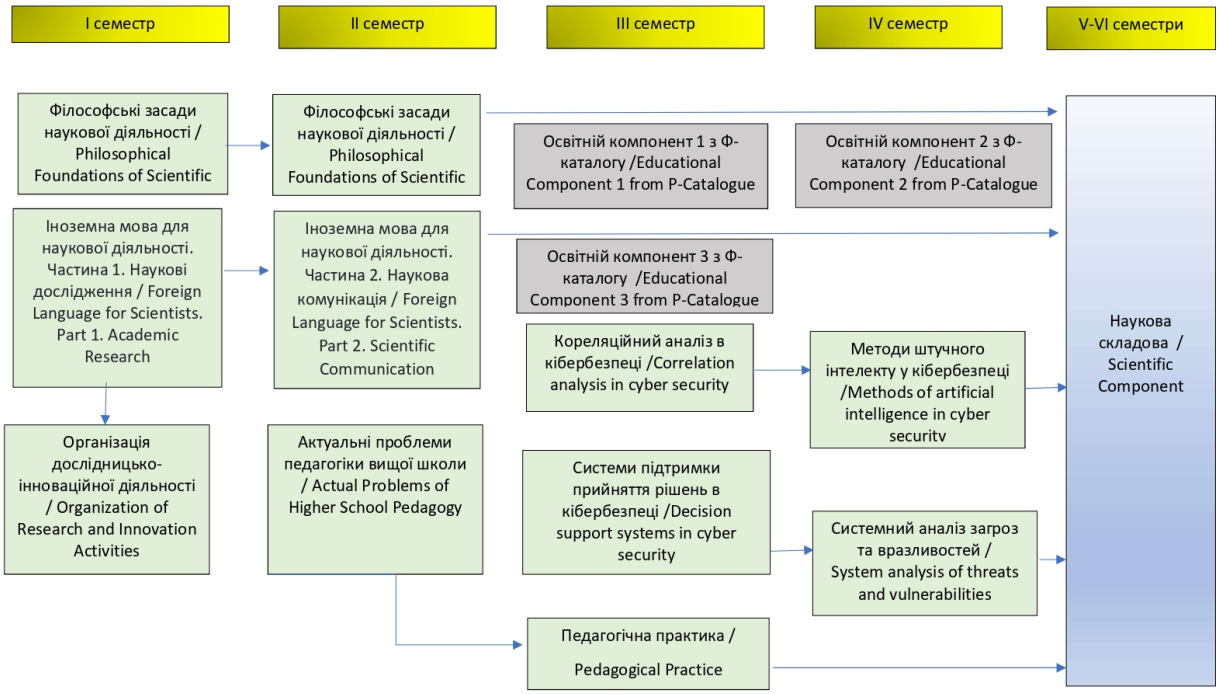
9 – Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Допускається спільна підготовка докторів філософії в рамках двосторонніх угод з іншими вищими навчальними закладами та академічними установами України	Joint training of doctors of philosophy is allowed within the framework of bilateral agreements with other higher educational institutions and academic institutions of Ukraine
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Допускається спільна підготовка докторів філософії в рамках двосторонніх угод з вищими навчальними закладами та академічними установами інших країн	Joint training of doctors of philosophy is allowed within the framework of bilateral agreements with higher educational institutions and academic institutions of other countries
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 В2	The training of foreign higher education graduates who master the OP under international academic mobility programs can be conducted in English or Ukrainian, provided the applicant has a command of the language of study at a level 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 програм/Components	Кредитів ЄКТС/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 Scientists.		
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 Scientists. Part 2. Scientific Communication	3.0	Залік / Final test
Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності/Disciplines for acquiring in-depth knowledge of the specialty			
НК 03	Кореляційний аналіз в кібербезпеці / Correlation analysis in cyber security	4.0	Залік / Final test
НК 04	Системи підтримки прийняття рішень в кібербезпеці / Decision support systems in cyber security	4.0	Залік / Final test
НК 05	Методи штучного інтелекту у кібербезпеці / Methods of artificial intelligence in cyber security	4.0	Залік / Final test
НК 06	Системний аналіз загроз та вразливостей / System analysis of threats and vulnerabilities	4.0	Залік / Final test
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника/Disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher			
НК 07	Організація науково-інноваційної діяльності / Organization of Scientific and Innovative Activities	5.0	Екзамен / Exam
НК 08	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи / Actual Problems of Higher School Pedagogy	2.0	Залік / Final test
НК 09	Педагогічна практика / Pedagogical Practice	3.0	Залік / Final test
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ВК 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ВК 02	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу / Educational component 2 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ВК 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов’язкових компонентів / Total volume of the required components:		38	
Загальний обсяг вибіркових компонентів / Total volume of the elective components:		14	
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:		38	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		52	

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

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНАСХЕМАОСВІТНЬОЇПРОГРАМИ / STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME



4. НАУКОВА СКЛАДОВА / SCIENTIFIC COMPONENT

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Складання індивідуального плану наукової роботи аспіранта та його затвердження на вченій раді ННІ/факультету. 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. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорії Б), або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про затвердження теми дисертації та плану наукової роботи аспіранта на термін підготовки в аспірантурі з представленням затвердженого індивідуального плану. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо, але не менше 1 публікації відповідного рівня за темою дисертації).
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорії Б), або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про підготовку проєкту публікацій відповідного рівня за темою дисертації, про участь у наукових конференціях. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо, але не менше 2 публікацій відповідного рівня за темою дисертації).
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про підготовку проєкту публікації відповідного рівня за темою дисертації. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти, результати апробацію досліджень тощо, але не менше 3 публікацій відповідного рівня за темою дисертації) та текст дисертації.

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
4 рік	Підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог, представлення оформлених результатів досліджень на засіданні кафедри, внесення змін до оформленої дисертації відповідно отриманих рекомендацій. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Проходження процедури атестації разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про завершення дисертації, про наявність не менше 3 публікацій відповідного рівня з представленням підтверджуючих матеріалів та завершеного тексту дисертації. Друге звітування: Презентація дисертаційного дослідження на засіданні кафедри у терміни встановлені нормативними документами, надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Атестація – публічний захист дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді. Отримання диплому доктора філософії.

Year of preparation	The content of the postgraduate student's research work	Control forms
1 year	Drawing up an individual plan of the postgraduate student's scientific work and its approval by the Academic Council of the Educational and Scientific Institute/faculty. Choosing and substantiating the topic of one's own scientific research, determining the content, deadlines and scope of scientific works; choosing and substantiating the methodology for conducting one's own scientific research, conducting a review and analysis of existing views and approaches that have developed in modern science in the chosen direction. Formatting the results obtained in the text of the dissertation research. Preparing and publishing at least 1 article in scientific publications included in the list of scientific professional publications of Ukraine (category B), or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs recommended for publication by the Academic Council of the University and reviewed, or a patent for an invention that has passed a qualification examination and directly relates to the scientific results of the dissertation).	First reporting: report at the department meeting on the approval of the dissertation topic and the plan of the postgraduate student's scientific work for the period of training in postgraduate studies with the presentation of the approved individual plan. Second reporting: report at the department meeting on the progress of the implementation of the individual plan of the postgraduate student's scientific work with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc., but not less than 1 publication of the appropriate level on the topic of the dissertation).
2 year	Conducting, under the supervision of a scientific supervisor, one's own scientific research, which involves solving research problems by applying a complex of theoretical and empirical methods. Formatting the results obtained in the text of the dissertation research. Preparation and publication of at least 1 article in scientific publications included in the list of scientific professional publications of Ukraine (category B), or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs recommended for publication by the Academic Council of the University and reviewed, or a patent for an invention that has passed a qualification examination and directly relates to the scientific results of the dissertation).	First reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on the preparation of a draft publication of the appropriate level on the topic of the dissertation, on participation in scientific conferences. Second reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc., but not less than 2 publications of the appropriate level on the topic of the dissertation).рівня за темою дисертації).

Year of preparation	The content of the postgraduate student's research work	Control forms
3 year	Analysis and generalization of the obtained results of one's own scientific research; substantiation of the scientific novelty of the obtained results, their theoretical and/or practical significance. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication of at least 1 article in scientific publications included in the list of scientific professional publications of Ukraine, or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs recommended for publication by the Academic Council of the University and reviewed, or a patent for an invention that has passed a qualification examination and directly relates to the scientific results of the dissertation).	First reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on the preparation of a publication project of the appropriate level on the topic of the dissertation. Second reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, results of research testing, etc., but not less than 3 publications of the appropriate level on the topic of the dissertation) and the text of the dissertation.
4 year	Summing up the results of the dissertation in scientific articles in accordance with current requirements, presenting the formalized research results at the department meeting, making changes to the formalized dissertation in accordance with the recommendations received. Implementing the results obtained and obtaining supporting documents. Passing the certification procedure by a one-time specialized academic council on the basis of a public defense of scientific achievements in the form of a dissertation.	First reporting: report at the department meeting on the completion of the dissertation, on the presence of at least 3 publications of the appropriate level with the presentation of supporting materials and the completed text of the dissertation. Second reporting: Presentation of the dissertation research at the department meeting within the time limits established by regulatory documents, providing a conclusion on the scientific novelty, theoretical and practical significance of the dissertation results. Certification - public defense of the dissertation in a one-time specialized academic council. Obtaining a Doctor of Philosophy diploma.

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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою третього рівня вищої освіти спеціальності F5 Кібербезпека та захист інформації здійснюється у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з кібербезпеки та захисту інформації. Дисертація повинна мати обсяг основного тексту 4,5-7 авторських аркушів. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Attestation of students of higher education in the educational program of the third level of higher education in the specialty F5 Cybersecurity and information protection is carried out in the form of the defense of a dissertation and ends with the issuance of a document of the established model awarding him the degree of Doctor of Philosophy with the qualification: Doctor of Philosophy in Cybersecurity and Information Protection. The dissertation should have the volume of the main text of 4.5-7 author's sheets. The dissertation should not contain academic plagiarism, falsification, fabrication. Attestation is carried out openly and publicly.

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

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

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