



APPROVED
by the Academic
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(minutes of meeting № 5 of 13.05 2024)
Chairman of the Academic Council
Mikhailo ILCHENKO



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 13.05 2024 р.)
Голова Вченої ради
Михайло ІЛЬЧЕНКО

БЕЗПЕКА ДЕРЖАВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ SECURITY OF STATE INFORMATION RESOURCES

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
EDUCATIONAL PROFESSIONAL PROGRAMME

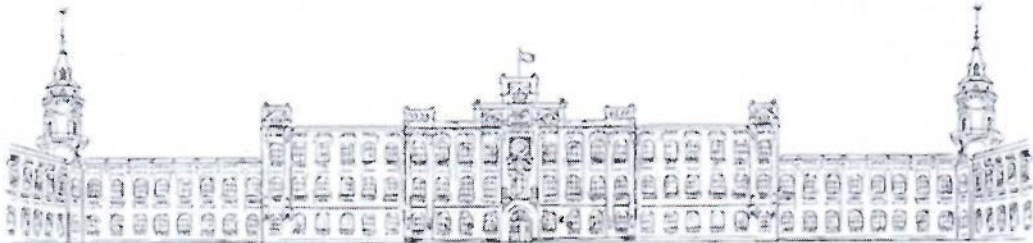
Другий (магістерський)
рівень вищої освіти
Спеціальність: 125 Кібербезпека та захист
інформації
Галузь знань: 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: магістр з кібербезпеки та захисту
інформації

The second (master)
level of higher education
Speciality: 125 Cybersecurity and
information protection
Knowledge branch: 12 Information
technologies
Qualification: master's degree in
cybersecurity and information protection

ID 57881

Введено в дію з 2024/25 н.р.
наказом ректора № _____ від 10.06 2024 р.
НОД/1434/24

Enacted since 2024/2025 academic year
by rector's order No. _____ of 10.06 2024
НОД/1434/24



Київ/Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:**

Керівник групи/Team leader:

Самойлов Ігор Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент Спеціальної кафедри № 1 ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського / Ihor SAMOILOV, candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of the Special department № 1 ISCIP of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

Члени групи/Team members:

Голь Владислав Дмитрович, кандидат технічних наук, професор, завідувач Спеціальної кафедри № 1 ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського / Vladyslav GOL, candidate of technical sciences, professor, head of the Special department № 1 ISCIP of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

Іванченко Сергій Олександрович, доктор технічних наук, професор, професор Спеціальної кафедри № 1 ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського / Sergiy IVANCHENKO, doctor of technical sciences, professor, professor of the Special Department № 1 ISCIP of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

Олексійчук Антон Миколайович, доктор технічних наук, доцент, професор Спеціальної кафедри № 1 ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського / Anton OLEKSIICHUK, doctor of technical sciences, associate professor, professor of the Special department № 1 ISCIP of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

Конотопець Микола Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент Спеціальної кафедри № 1 ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського / Mykola KONOTOPETS, candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of the Special department № 1 ISCIP of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.


Сторчак Антон Сергійович, кандидат технічних наук, доцент Спеціальної кафедри № 1 ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського / Anton STORCHAK, candidate of technical sciences, associate professor of the Special department № 1 ISCIP of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

Ніколаєнко Богдан Анатольович, кандидат технічних наук, доцент, головний спеціаліст управління ДКІ Адміністрації Держспецзв'язку / Bohdan NIKOLAYENKO, candidate of technical sciences, associate professor, chief specialist DCI of the State Special Communications Service of Ukraine.

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

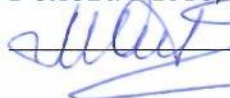
Науково-методична комісія університету зі спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації (протокол № 1 від «30» 04 2024 р.) / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 125 Cybersecurity and information protection (minutes of meeting № 1 of 30.04 2024)

Голова НМКУ-125 (для ІС33І) /Chairman of the SMCU-125 (for ISCIP)

 Владислав ГОЛЬ/Vladyslav GOL

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від 09.05.24 р.) / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (minutes of meeting № 7 of 9 May 2024)

Голова Методичної ради/Chairman of the Methodological Council

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО/Anatoly MELNICHENKO

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

Враховано пропозиції від ДКІ Адміністрації Держспецзв'язку щодо впровадження змін в освітньо-професійну програму підготовки магістрів за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації (вх. №5352/ВС від 27.02.2024).

Освітньо-професійну програму обговорено після надходження всіх пропозицій, побажань і зауважень від здобувачів вищої освіти, випускників та стейкхолдерів і схвалено на засіданні спеціальної кафедри № 1 ІС33І КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 8/2 від 29 04 2024 року).

Proposals from the DCI of the Administration of the State Special Communications Service of Ukraine on the introduction of changes to the educational and professional program for masters in the specialty 125 Cybersecurity and Information Protection (in. №5352/BC of 27.02.2024) were taken into account.

The educational and professional program was discussed after receiving all the proposals, wishes and comments from higher education students, graduates and stakeholders and approved at a meeting of the special department № 1 of the ISCIP of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (minutes № 8/2 of 29 04 2024).

Еволюція ОП/Evolution of the EP:

Освітньо-професійна програма “Безпека державних інформаційних ресурсів” другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації є правонаступницею ОПП “Безпека державних інформаційних ресурсів” другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека, яка була започаткована у 2016 році з метою підготовки висококваліфікованих фахівців ступеня вищої освіти магістр для професійної діяльності на посадах органів та підрозділів Держспецзв'язку.

2019 рік – оновлення ОПП у зв'язку з переходом на новий термін навчання здобувачів вищої освіти (1 рік 4 місяця).

2021 рік – оновлення ОПП з метою врахування Стандарту вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека для другого (магістерського) рівня вищої освіти (Наказ МОН України № 332 від 18.03.2021). Приведено до стандарту назви компетентностей та програмних результатів навчання.

2023 рік – оновлення ОПП з метою врахування: Постанови Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 № 1392 “Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти”; Наказів Міністерства Економіки України від 29.12.2022 № 5573 та від 25.10.2021 № 810-21 “Про затвердження Зміни до національного класифікатора ДК 003:2010”. Оновились назва спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації, внесено зміни щодо придатності до працевлаштування випускників.

The Educational and Professional Program “Security of State Information Resources” of the second (master's) level of higher education in the specialty 125 Cybersecurity and Information Protection is the successor to the EPP “Security of State Information Resources” of the second (master's) level of higher education in the specialty 125 Cybersecurity, which was launched in 2016 to train highly qualified specialists of the master's degree for professional activities in the positions of bodies and units of the State Special Communications Service.

2019 - update of the EPP in connection with the transition to a new term of study for higher education students (1 year 4 months).

2021 - update of the EPP to take into account the Standard of Higher Education in the specialty 125 Cybersecurity for the second (master's) level of higher education (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 332 of 18.03.2021). The names of competencies and program learning outcomes were brought in line with the standard.

2023 - update of the EPP to take into account: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 1392 of 16.12.2022 “On Amendments to the List of Fields of Knowledge and Specialties for the Training of Higher Education Applicants”; Orders of the Ministry of Economy of Ukraine № 5573 of 29.12.2022 and № 810-21 of 25.10.2021 “On Approval of Amendments to the National Classifier SC 003: 2010”. The name of the specialty 125 Cybersecurity and Information Protection was updated, and changes were made to the employability of graduates.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/ Full name of HE institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інститут спеціального зв'язку та захисту інформації	National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Institute of special communication and information protection
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/ Higher education degree and qualification title	Ступінь – магістр, кваліфікація – магістр з кібербезпеки та захисту інформації	Degree - master, qualification - master's degree in cybersecurity and information protection
Офіційна назва ОП/ Educational programme official title	Безпека державних інформаційних ресурсів	Security of state information resources
Тип диплому та обсяг ОП/ Diploma type and EP scope	Диплом магістра, 90 кредитів, термін навчання 1 рік 4 місяці	Master's degree, 90 credits, duration of study 1 year 4 months
Інформація про акредитацію / Accreditation information of EP	Сертифікат про акредитацію № 7525, виданий Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти 17.04.2024, дійсний до 16.04.2025	Accreditation certificate № 7525, issued by the National Agency for Higher Education Quality Assurance on 17.04.2024, valid until 16.04.2025
Цикл, рівень ВО/ Education cycle, level of HE	НРК України – 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень	NQF of Ukraine - level 7, QF-EHEA - second cycle, EQF-LLL - level 7
Передумови/Prerequisites	ступеня бакалавра	Bachelor's degree is required
Форма здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна)	Full-time (day)
Мова(и) викладання/ Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/ (розділ «Освітні програми»)	https://osvita.kpi.ua/ (section «Educational programs») 

2 – Мета освітньої програми/Educational programme purpose

Метою освітньо-професійної програми «Безпека державних інформаційних ресурсів» є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних вирішувати складні задачі і проблеми у галузі інформаційних технологій, кібербезпеки та здійснювати інноваційну професійну діяльність для проектування, розробки, впровадження, супроводу та аудиту захищених інформаційних систем та засобів захисту.

Мета освітньо-професійної програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку та фундаменталізації підготовки фахівців.

The purpose of the educational and professional program «Security of State Information Resources» is to train highly qualified specialists who are able to solve complex problems and challenges in the field of information technology, cybersecurity and carry out innovative professional activities for the design, development, implementation, maintenance and audit of secure information systems and security tools.

The purpose of the educational and professional program corresponds to the development strategy of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2020-2025 to form the society of the future based on the concept of sustainable development and fundamentalization of training.

3 – Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics

Предметна область/Subject area

Об'єкти вивчення:

- сучасні процеси дослідження, аналізу, створення та забезпечення функціонування інформаційних систем і технологій, інших бізнес-операційних процесів на об'єктах інформаційної діяльності та критичних інфраструктур сфери інформаційної безпеки та/або кібербезпеки;
- інформаційні системи (інформаційно-комунікаційні, інформаційно-телекомунікаційні, автоматизовані) та технології;
- інфраструктура об'єктів інформаційної діяльності та критичних інфраструктур;
- системи та комплекси створення, обробки, передачі, зберігання, знищення, захисту та відображення даних (інформаційних потоків);
- інформаційні ресурси різних класів (в т.ч. державні інформаційні ресурси);
- програмне та програмно-апаратне забезпечення (засоби) кіберзахисту;

Objects of study:

- modern processes of research, analysis, creation and maintenance of information systems and technologies, other business operational processes at information activity facilities and critical infrastructures in the field of information security and/or cybersecurity;
- information systems (information and communication, information and telecommunication, automated) and technologies;
- infrastructure of information activity objects and critical infrastructures;
- systems and complexes for the creation, processing, transmission, storage, destruction, protection and display of data (information flows);
- information resources of various classes (including state information resources);
- software and hardware (means) of cyber defense;
- information security and/or cybersecurity management systems;
- technologies, methods, models and tools of information security and/or cybersecurity.

– системи управління інформаційною безпекою та/або кібербезпекою;

– технології, методи, моделі та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

Цілі навчання

Підготовка фахівців, здатних розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері інформаційної та/або кібербезпеки.

Теоретичний зміст предметної області

Теоретичні засади наукоємних технологій, фізичні і математичні фундаментальні знання, теорії ідентифікації та прийняття рішень, системного аналізу, складних систем, моделювання та оптимізації процесів, теорія математичної статистики, криптографічного та технічного захисту інформації, теорії ризиків та інших міждисциплінарних теорій і практик у галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

Методи, методики та технології

Методи, моделі, методики та технології створення, обробки, передачі, приймання, знищення, відображення, захисту (кіберзахисту) інформаційних ресурсів у кіберпросторі, а також методи та моделі розробки та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для вирішення професійних задач в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

Технології, методи та моделі дослідження, аналізу, управління та забезпечення бізнес/операційних процесів із застосуванням сукупності нормативно-правових та організаційно-технічних методів і засобів захисту інформаційних ресурсів у кіберпросторі.

Інструменти та обладнання

Засоби, пристрої, мережне устаткування

Learning objectives

Training of specialists capable of solving research and/or innovation problems in the field of information and/or cybersecurity.

Theoretical content of the subject area

Theoretical foundations of science-intensive technologies, physical and mathematical fundamental knowledge, theories of identification and decision-making, system analysis, complex systems, modeling and process optimization, theory of mathematical statistics, cryptographic and technical information security, risk theory and other interdisciplinary theories and practices in the field of information security and/or cybersecurity.

Methods, techniques and technologies

Methods, models, techniques and technologies for creating, processing, transmitting, receiving, destroying, displaying, protecting (cybersecurity) information resources in cyberspace, as well as methods and models for developing and using application and specialized software to solve professional problems in the field of information security and/or cybersecurity.

Technologies, methods and models of research, analysis, management and support of business/operational processes using a set of regulatory, legal, organizational and technical methods and means of protecting information resources in cyberspace.

Tools and equipment

<p>та середовище, прикладне та спеціалізоване програмне забезпечення, автоматизовані системи та комплекси проектування, моделювання, експлуатації, контролю, моніторингу, обробки, відображення та захисту даних (інформаційних потоків), а також методи і моделі теорії ризиків та управління інформаційними ресурсами при дослідженні і супроводженні об'єктів інформаційної діяльності у галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.</p>	<p>Tools, devices, network equipment and environment, application and specialized software, automated systems and complexes for designing, modeling, operating, controlling, monitoring, processing, displaying and protecting data (information flows), as well as methods and models of risk theory and information resource management in the study and support of information activities in the field of information security and/or cybersecurity.</p>
<p><i>Орієнтація ОП/Aspect</i></p>	
<p>Освітньо-професійна</p>	<p>Educational professional</p>
<p><i>Основний фокус ОП/Main focus</i></p>	
<p><i>Базовий фокус освітньої програми – системи та процеси кіберпростору, сучасні методи та засоби захисту інформації.</i> <i>Ключові слова:</i> кібербезпека, математичні методи кібербезпеки, системи і технології кібербезпеки, захист об'єктів критичної інфраструктури, розвиток засобів захисту інформації.</p>	<p><i>The basic focus of the educational program is on cyberspace systems and processes, modern methods and means of information protection.</i> <i>Key words:</i> cybersecurity, mathematical methods of cybersecurity, cybersecurity systems and technologies, protection of critical infrastructure, development of information security tools.</p>
<p><i>Особливості ОП/Features</i></p>	
<p>Підготовка фахівців здійснюється у статусі курсанта. Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з підрозділів Держспецзв'язку інших навчальних закладів, наукових установ. Практики проводяться відповідно до “Інструкції про порядок організації проведення практичної та військово-професійної підготовки здобувачів вищої освіти в закладі освіти Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України”, затвердженої наказом Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 19 серпня 2021 року № 507 та складаються з:</p>	<p>Specialists are trained in the status of cadets. Involvement of specialists from the units of the State service for special communications and information services of Ukraine and other educational institutions and scientific institutions in teaching disciplines. Practices are carried out in accordance with the “Instruction on the procedure for organizing practical and military-professional training of higher education students in an educational institution of the State service for special communications and Information protection of Ukraine”, approved by the order of the Administration of the State service for special communications and Information protection of Ukraine of August 19, 2021, N 507, and consist of: cyber exercises, which are held in the first and</p>

<p>кібернавчань, які проводяться в першому та другому семестрах, на платформі Навчального ситуаційного центру кібербезпеки ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського та платформі Тренінгового центру Кіберцентру UA30; експлуатаційної практики, яка проводиться в другому семестрі, на базі Лабораторії технічного захисту інформації ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського; військового стажування в третьому семестрі яке проводиться в підрозділах Держспецзв'язку.</p>	<p>second semesters, on the platform of the Training situational center for cybersecurity of the ISCIP of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and the platform of the Training Center of the UA30 Cyber Center;ational practice, which is conducted in the second semester, on the basis of the Laboratory of technical information protection ISCIP of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute; military internship in the third semester, which is conducted in the units of the State special communications service.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study</p>	
<p><i>Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment</i></p>	
<p>Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням: 2132.2 Розробник систем захисту інформації 2149 Професіонали із організації інформаційної безпеки 23 Професіонали в галузі освіти і навчання Замовником фахівців зі спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації виступає Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України.</p>	<p>According to the State classification of occupations SC 003:2010, graduates can work in positions corresponding to the classification groups: 2132.2 Developer of information security systems 2149 Professionals in the organization of information security 23 Professionals in the field of education and training The customer for specialists in the specialty 125 Cybersecurity and information protection is the State service for special communications and information protection of Ukraine.</p>
<p><i>Подальше навчання/Further study</i></p>	
<p>Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>	<p>Continuing education at the third (educational and scientific) level of higher education. Acquisition of additional qualifications in the adult education system.</p>
<p>5 – Викладання та оцінювання/Teaching and assessment</p>	
<p><i>Викладання та навчання/Teaching and studying</i></p>	
<p>Програмою передбачено проблемно-орієнтоване навчання з набуттям</p>	<p>The program provides for problem-based learning with the acquisition of competencies necessary to</p>

компетентностей, необхідних для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі, яке включає лекції, практичні та семінарські заняття, технологія змішаного навчання, підготовка та захист магістерської дисертації.	generate new ideas, solve complex problems in the professional field, which includes lectures, practical and seminar classes, blended learning technology, preparation and defense of a master's thesis.
<i>Оцінювання/Assessment</i>	
Всі види навчальної діяльності та контрольні заходи (усні та письмові заліки, екзамени, тестування) оцінюються відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за стобальною шкалою з подальшим переведенням в оцінки університетської шкали. Навчання завершується написанням і публічним захистом магістерської дисертації.	All types of educational activities and control measures (oral and written tests, exams, testing) are evaluated in accordance with the Regulations on the system of evaluation of learning outcomes in Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute on a stobal scale with further conversion to university scale grades. The training ends with the writing and public defense of a master's thesis.
6 – Програмні компетентності/Programme competencies	
<i>Інтегральна компетентність/Integral competence</i>	
Здатність особи розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.	The ability of a person to solve research and/or innovation problems in the field of information security and/or cybersecurity.
<i>Загальні компетентності (КЗ)/General competencies</i>	
КЗ 1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Ability to apply knowledge in practical situations.
КЗ 2 Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.	Ability to conduct research at the appropriate level.
КЗ 3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Ability to think abstractly, analyze and synthesize.
КЗ 4 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Ability to evaluate and ensure the quality of work performed.
КЗ 5 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань / видів економічної діяльності).	Ability to communicate with representatives of other professional groups of different levels (with experts from other fields of knowledge / types of economic activity).

<i>Фахові компетентності (КФ)/Professional competencies</i>	
КФ 1 Здатність обґрунтовано застосовувати, інтегрувати, розробляти та удосконалювати сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні моделі, а також технології створення та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для вирішення професійних задач у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.	Ability to reasonably apply, integrate, develop and improve modern information technologies, physical and mathematical models, as well as technologies for creating and using application and specialized software to solve professional problems in the field of information security and/or cybersecurity.
КФ 2 Здатність розробляти, впроваджувати та аналізувати нормативні документи, положення, інструкції й вимоги технічного та організаційного спрямування, а також інтегрувати, аналізувати і використовувати кращі світові практики, стандарти у професійній діяльності в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.	Ability to develop, implement and analyze regulations, provisions, instructions and requirements of technical and organizational direction, as well as integrate, analyze and use the best world practices, standards in professional activities in the field of information security and/or cybersecurity.
КФ 3 Здатність досліджувати, розробляти і супроводжувати методи та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.	Ability to research, develop and maintain methods and means of information security and/or cybersecurity at information and critical infrastructure facilities.
КФ 4 Здатність аналізувати, розробляти і супроводжувати систему управління інформаційною безпекою та/або кібербезпекою організації, формувати стратегію і політики інформаційної безпеки з урахуванням вітчизняних і міжнародних стандартів та вимог.	Ability to analyze, develop and maintain an organization's information security and/or cybersecurity management system, formulate information security strategy and policies, taking into account national and international standards and requirements.
КФ 5 Здатність до дослідження, системного аналізу та забезпечення безперервності бізнес/операційних процесів з метою визначення вразливостей інформаційних систем та ресурсів, аналізу ризиків та визначення оцінки їх впливу у відповідності до встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.	Ability to research, system analysis and ensure the continuity of business/operational processes in order to identify vulnerabilities of information systems and resources, analyze risks and determine the assessment of their impact in accordance with the established strategy and policy of information security and/or cybersecurity of the organization.
КФ 6 Здатність аналізувати, контролювати та забезпечувати систему управління доступом до інформаційних ресурсів згідно встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки	Ability to analyze, control and provide a system of access control to information resources in accordance with the established strategy and policy of information security and/or cybersecurity of the organization.

організації.	
КФ 7 Здатність досліджувати, розробляти та впроваджувати методи і заходи протидії кіберінцидентам, здійснювати процедури управління, контролю та розслідування, а також надавати рекомендації щодо попередження та аналізу кіберінцидентів в цілому.	Ability to research, develop and implement methods and measures to counteract cyber incidents, carry out management, control and investigation procedures, as well as provide recommendations for the prevention and analysis of cyber incidents in general.
КФ 8 Здатність досліджувати, розробляти, впроваджувати та супроводжувати методи і засоби криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури, в інформаційних системах, а також здатність оцінювати ефективність їх використання, згідно встановленої стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.	Ability to research, develop, implement and maintain methods and means of cryptographic and technical protection of information at information activities and critical infrastructure, in information systems, as well as the ability to evaluate the effectiveness of their use, in accordance with the established strategy and policy of information security and/or cybersecurity of the organization.
КФ 9 Здатність аналізувати, розробляти і супроводжувати систему аудиту та моніторингу ефективності функціонування інформаційних систем і технологій, бізнес/операційних процесів в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації в цілому.	Ability to analyze, develop and maintain a system of audit and monitoring of the effectiveness of information systems and technologies, business / operational processes in the field of information security and/or cybersecurity of the organization as a whole.
КФ 10 Здатність провадити науково-педагогічну діяльність, планувати навчання, контролювати і супроводжувати роботу з персоналом, а також приймати ефективні рішення з питань інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.	Ability to conduct research and teaching activities, plan training, monitor and support work with staff, and make effective decisions on information security and/or cybersecurity issues.
КФ 11 Здатність реалізовувати технічні вимоги на основі технік оцінки рівня захищеності інформаційних систем, технологій аналізу мережевого трафіку та принципів протидії кібератакам.	Ability to implement technical requirements based on techniques for assessing the level of security of information systems, technologies for analyzing network traffic and principles of countering cyber attacks.
КФ 12 Здатність проводити дослідження, перевірку, аналіз, оцінювання об'єктів інформаційної діяльності щодо їх відповідності вимогам нормативних документів із технічного захисту інформації.	Ability to conduct research, verification, analysis, evaluation of information objects for their compliance with the requirements of regulatory documents on technical protection of information.

<p>КФ 13 Здатність аналізувати, інтегрувати і використовувати кращі світові практики, міжнародні стандарти при розробці криптографічних систем захисту інформації в спеціальних інформаційно-комунікаційних системах.</p>	<p>Ability to analyze, integrate and use the best world practices, international standards in the development of cryptographic information security systems in special information and communication systems.</p>
<p>КФ 14 Здатність застосовувати комплекс фізичної підготовки військовослужбовців для розвитку загальних і спеціальних фізичних якостей, формування військово-прикладних навичок та виховання волевих і психічних якостей.</p>	<p>Ability to apply the complex of physical training of servicemen for the development of general and special physical qualities, the formation of military-applied skills and the education of volitional and mental qualities.</p>
<p>КФ 15 Здатність аналізувати, контролювати та забезпечувати формування та реалізацію державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури.</p>	<p>Ability to analyze, control and ensure the formation and implementation of state policy in the field of critical infrastructure protection.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання (РН)/ Programme learning outcomes (PLO)</p>	
<p>РН 1 Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами, усно і письмово для представлення і обговорення результатів досліджень та інновацій, забезпечення бізнес\операційних процесів та питань професійної діяльності в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.</p>	<p>Communicate fluently in the state and foreign languages, orally and in writing, to present and discuss research and innovation results, business/operational processes and professional issues in the field of information security and/or cybersecurity.</p>
<p>РН 2 Інтегрувати фундаментальні та спеціальні знання для розв'язування складних задач інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p>	<p>Integrate fundamental and specialized knowledge to solve complex information security and/or cybersecurity problems in broad or multidisciplinary contexts.</p>
<p>РН 3 Проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також в сфері технічного та криптографічного захисту інформації у кіберпросторі.</p>	<p>Conduct research and/or innovation activities in the field of information security and/or cybersecurity, as well as in the field of technical and cryptographic protection of information in cyberspace.</p>
<p>РН 4 Застосовувати, інтегрувати, розробляти, впроваджувати та удосконалювати сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні методи і моделі в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.</p>	<p>Apply, integrate, develop, implement and improve modern information technologies, physical and mathematical methods and models in the field of information security and/or cybersecurity.</p>

<p>PH 5 Критично осмислювати проблеми інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, у тому числі на міжгалузевому та міждисциплінарному рівні, зокрема на основі розуміння нових результатів інженерних і фізико-математичних наук, а також розвитку технологій створення та використання спеціалізованого програмного забезпечення..</p>	<p>To critically comprehend the problems of information security and/or cybersecurity, including at the interdisciplinary and interdisciplinary level, in particular, based on an understanding of the new results of engineering and physical and mathematical sciences, as well as the development of technologies for creating and using specialized software</p>
<p>PH 6 Аналізувати та оцінювати захищеність систем, комплексів та засобів кіберзахисту, технології створення та використання спеціалізованого програмного забезпечення.</p>	<p>Analyze and evaluate the security of systems, complexes and means of cyber defense, technologies for creating and using specialized software.</p>
<p>PH 7 Обґрунтовувати використання, впроваджувати та аналізувати кращі світові стандарти, практики з метою розв'язання складних задач професійної діяльності в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.</p>	<p>To justify the use, implement and analyze the best international standards and practices in order to solve complex problems of professional activity in the field of information security and/or cybersecurity.</p>
<p>PH 8 Досліджувати, розробляти і супроводжувати системи та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.</p>	<p>Research, develop and maintain information security and/or cybersecurity systems and tools at information and critical infrastructure facilities.</p>
<p>PH 9 Аналізувати, розробляти і супроводжувати систему управління інформаційною безпекою та/або кібербезпекою організації на базі стратегії і політики інформаційної безпеки.</p>	<p>Analyze, develop and maintain the organization's information security and/or cybersecurity management system based on the information security strategy and policy.</p>
<p>PH 10 Забезпечувати безперервність бізнес/операційних процесів, а також виявляти уразливості інформаційних систем та ресурсів, аналізувати та оцінювати ризики для інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.</p>	<p>Ensure the continuity of business/operational processes, as well as identify vulnerabilities of information systems and resources, analyze and assess risks to information security and/or cybersecurity of the organization.</p>
<p>PH 11 Аналізувати, контролювати та забезпечувати ефективне функціонування системи управління доступом до інформаційних ресурсів відповідно до встановлених стратегії і політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки організації.</p>	<p>Analyze, control and ensure the effective functioning of the system of access control to information resources in accordance with the established strategy and policy of information security and/or cybersecurity of the organization.</p>

<p>PH 12 Досліджувати, розробляти та впроваджувати методи і заходи протидії кіберінцидентам, здійснювати процедури управління, контролю та розслідування, а також надавати рекомендації щодо попередження та аналізу кіберінцидентів в цілому.</p>	<p>Research, develop and implement methods and measures to counteract cyber incidents, carry out management, control and investigation procedures, as well as provide recommendations for the prevention and analysis of cyber incidents in general.</p>
<p>PH 13 Досліджувати, розробляти, впроваджувати та використовувати методи та засоби криптографічного та технічного захисту інформації бізнес/операційних процесів, а також аналізувати і надавати оцінку ефективності їх використання в інформаційних системах, на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.</p>	<p>To research, develop, implement and use methods and means of cryptographic and technical protection of information of business/operational processes, as well as to analyze and evaluate the effectiveness of their use in information systems, at information activity facilities and critical infrastructure.</p>
<p>PH 14 Аналізувати, розробляти і супроводжувати систему аудиту та моніторингу ефективності функціонування інформаційних систем і технологій, бізнес/операційних процесів у сфері інформаційної та/або кібербезпеки в цілому.</p>	<p>Analyze, develop and maintain a system for auditing and monitoring the effectiveness of information systems and technologies, business/operational processes in the field of information and/or cybersecurity in general.</p>
<p>PH 15 Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують до персоналу, партнерів та інших осіб.</p>	<p>Clearly and unambiguously communicate own conclusions on information security and/or cybersecurity issues, as well as knowledge and explanations that justify them to staff, partners and others.</p>
<p>PH 16 Приймати обґрунтовані рішення з організаційно-технічних питань інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень.</p>	<p>To make informed decisions on organizational and technical issues of information security and/or cybersecurity in complex and unpredictable conditions, including the use of modern methods and tools for optimization, forecasting and decision-making.</p>
<p>PH 17 Мати навички автономного і самостійного навчання у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки і дотичних галузей знань, аналізувати власні освітні потреби та об'єктивно оцінювати результати навчання.</p>	<p>Have the skills of autonomous and independent learning in the field of information security and/or cybersecurity and related fields of knowledge, analyze their own educational needs and objectively evaluate learning outcomes.</p>
<p>PH 18 Планувати навчання, а також супроводжувати та контролювати роботу з персоналом у напрямку інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.</p>	<p>Plan training, as well as support and monitor work with staff in the field of information security and/or cybersecurity.</p>

<p>PH 19 Обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи кіберзахисту, розробляти, реалізовувати та супроводжувати проекти з захисту інформації у кіберпросторі, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності.</p>	<p>Select, analyze and develop suitable standard analytical, computational and experimental methods of cybersecurity, develop, implement and support projects for the protection of information in cyberspace, innovation and intellectual property protection.</p>
<p>PH 20 Ставити та вирішувати складні інженерно-прикладні та наукові задачі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки з урахуванням вимог вітчизняних та світових стандартів та кращих практик.</p>	<p>To set and solve complex engineering, applied and scientific problems of information security and/or cybersecurity, taking into account the requirements of national and international standards and best practices.</p>
<p>PH 21 Використовувати методи натурального, фізичного і комп'ютерного моделювання для дослідження процесів, які стосуються інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.</p>	<p>Use methods of natural, physical and computer modeling to study processes related to information security and/or cybersecurity.</p>
<p>PH 22 Планувати та виконувати експериментальні і теоретичні дослідження, висувати і перевіряти гіпотези, обирати для цього придатні методи та інструменти, здійснювати статистичну обробку даних, оцінювати достовірність результатів досліджень, аргументувати висновки.</p>	<p>Plan and perform experimental and theoretical research, formulate and test hypotheses, select appropriate methods and tools, perform statistical data processing, assess the reliability of research results, and justify conclusions.</p>
<p>PH 23 Обґрунтовувати вибір програмного забезпечення, устаткування та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також обмежень щодо них в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на основі сучасних знань у суміжних галузях, наукової, технічної та довідкової літератури та іншої доступної інформації.</p>	<p>To justify the choice of software, equipment and tools, engineering technologies and processes, as well as restrictions on them in the field of information security and/or cybersecurity based on current knowledge in related fields, scientific, technical and reference literature and other available information.</p>
<p>PH 24 Оцінювати стан інформаційних систем, розподіляти послуги безпеки і обирати механізми безпеки, впроваджувати технологічні рішення інноваційного характеру щодо виявлення та блокування загроз інформаційним ресурсам.</p>	<p>Assess the state of information systems, distribute security services and select security mechanisms, implement innovative technological solutions to identify and block threats to information resources.</p>
<p>PH 25 Застосовувати методики щодо оцінювання захищеності об'єктів інформаційної діяльності та державних інформаційних ресурсів від несанкціонованого доступу.</p>	<p>Apply methods for assessing the security of information objects and state information resources from unauthorized access.</p>

<p>PH 26 Використовувати результати аналізу кращих світових практик, стандартів із захисту інформації при розробці криптографічних систем захисту інформації в спеціальних інформаційно-комунікаційних системах.</p>	<p>Use the results of the analysis of best international practices, information security standards in the development of cryptographic information security systems in special information and communication systems.</p>
<p>PH 27 Застосовувати спеціальні фізичні якості та військово-прикладні навички при виконанні бойових завдань.</p>	<p>To apply special physical qualities and military-applied skills in the performance of combat missions.</p>
<p>PH 28 Забезпечувати безпеку та стійкість об'єктів критичної інфраструктури, запобігати проявам несанкціонованого втручання в їх функціонування, прогнозування та запобігання кризовим ситуаціям на об'єктах критичної інфраструктури.</p>	<p>Ensure the security and resilience of critical infrastructure facilities, prevent unauthorized interference in their operation, forecast and prevent crisis situations at critical infrastructure facilities.</p>
<p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation</p>	
<p><i>Кадрове забезпечення/Staffing</i></p>	
<p>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. Реалізація освітніх компонент забезпечується науково-педагогічними працівниками, які мають науковий ступінь та/або вчене звання та працюють за основним місцем роботи. Залучаються до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівців-практиків в галузі кібербезпеки та захисту інформації.</p>	<p>In accordance with the staffing requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 in the current version. The implementation of educational components is provided by research and teaching staff who have a scientific degree and/or academic title and work at their main place of work. Practitioners in the field of cybersecurity and information protection are involved in teaching professionally oriented disciplines.</p>
<p><i>Матеріально-технічне забезпечення/Material-technical support</i></p>	
<p>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. Для забезпечення освітньо-професійної програми використовуються матеріально-</p>	<p>In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of December 30, 2015, № 1187 in the current version. To ensure the educational and professional program, the material and technical bases are used:</p>

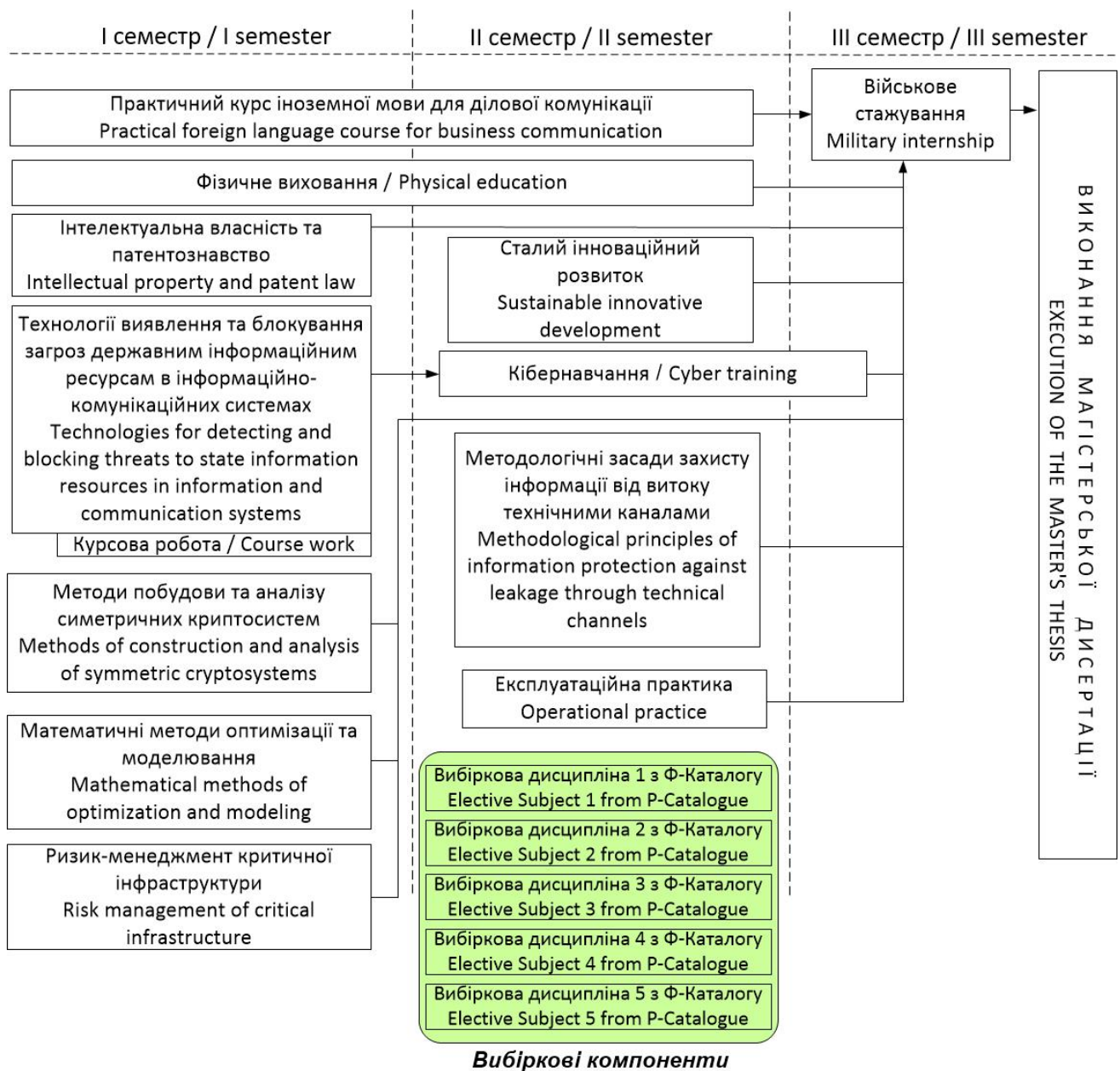
<p>технічні бази: КПІ ім. Ігоря Сікорського; ІСЗЗІ (навчальний ситуаційний центр з кібербезпеки, група реагування на комп'ютерні інциденти, спеціальна лабораторія з технічного захисту інформації); Державного центру кіберзахисту та Кіберцентру UA30 Держспецзв'язку; полігони Територіальних вузлів урядового зв'язку.</p>	<p>Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute; ISICIP (cybersecurity training situational center, computer incident response team, special laboratory for technical information protection); State Center for Cyber Defense and Cyber Center UA30 of the State Special Communications Service; training grounds of the Territorial Government Communication Nodes.</p>
<p><i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process</i></p>	
<p>Відповідно до вимог щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського, загальноінститутської та секретною бібліотеками ІСЗЗІ.</p>	<p>In accordance with the requirements for information and educational and methodological support of educational activities of the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 № 1187 in the current version. Use of the Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, the general institutional and secret libraries of the ISICIP.</p>
<p>9 – Академічна мобільність/Academic mobility</p>	
<p><i>Національна кредитна мобільність/National credit mobility</i></p>	
<p>Програма не передбачає національної кредитної мобільності.</p>	<p>The program does not provide for national credit mobility.</p>
<p><i>Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility</i></p>	
<p>Можливість укладання угод про академічну мобільність, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання здобувачів вищої освіти (за рішенням Голови Держспецзв'язку).</p>	<p>Possibility of concluding agreements on academic mobility, long-term international projects that provide for the inclusion of training for higher education applicants (by decision of the Head of the State special communications service).</p>
<p><i>Навчання іноземних здобувачів ВО/ Study of Foreign applicants of HE</i></p>	
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти за даною освітньо-професійною програмою не передбачено.</p>	<p>Training of foreign higher education students under this educational and professional program is not provided.</p>

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ/EDUCATIONAL COMPONENTS

Код/ Code	Освітні компоненти/Educational Components	Кредити ЄКТС/ ECTS credits	Форма підсумкового контролю/ Final control measure form
Обов'язкові (нормативні) компоненти/Required (standard) components			
Цикл загальної підготовки/General training cycle			
ЗО 1	Інтелектуальна власність та патентознавство Intellectual property and patent law	3	залік credit
ЗО 2	Сталий інноваційний розвиток Sustainable innovative development	4	залік credit
ЗО 3	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації Practical foreign language course for business communication	3	залік credit
Цикл професійної підготовки/Professional training cycle			
ПО 1	Фізичне виховання Physical education	4	залік credit
ПО 2	Технології виявлення та блокування загроз державним інформаційним ресурсам в інформаційно-комунікаційних системах Technologies for detecting and blocking threats to state information resources in information and communication systems	4	залік credit
ПО 3	Технології виявлення та блокування загроз державним інформаційним ресурсам в інформаційно-комунікаційних системах Курсова робота Technologies for detecting and blocking threats to state information resources in information and communication systems Course work	1	залік credit
ПО 4	Методи побудови та аналізу симетричних криптосистем Methods of construction and analysis of symmetric cryptosystems	3	залік credit
ПО 5	Математичні методи оптимізації та моделювання Mathematical methods of optimization and modeling	6	екзамен exam
ПО 6	Ризик-менеджмент критичної інфраструктури Risk management of critical infrastructure	5	екзамен exam

ПО 7	Методологічні засади захисту інформації від витоку технічними каналами Methodological principles of information protection against leakage through technical channels	5	екзамен exam
ПО 8	Виконання магістерської дисертації Execution of the master's thesis	14	захист defense
Практики / Practices			
ПО 9	Кібернавчання Cyber training	3	залік credit
ПО 10	Експлуатаційна практика Operational practice	3	залік credit
ПО 11	Військове стажування Military internship	9	залік credit
Вибіркові компоненти/Elective components			
Цикл професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 1	Вибіркова дисципліна 1 з Ф-Каталогу Elective Subject 1 from P-Catalogue	4	залік credit
ПВ 2	Вибіркова дисципліна 2 з Ф-Каталогу Elective Subject 2 from P-Catalogue	5	залік credit
ПВ 3	Вибіркова дисципліна 3 з Ф-Каталогу Elective Subject 3 from P-Catalogue	4	залік credit
ПВ 4	Вибіркова дисципліна 4 з Ф-Каталогу Elective Subject 4 from P-Catalogue	5	залік credit
ПВ 5	Вибіркова дисципліна 5 з Ф-Каталогу Elective Subject 5 from P-Catalogue	5	залік credit
Загальний обсяг обов'язкових компонентів/ Total scope of the required components:			67
Загальний обсяг вибіркових компонентів/ Total scope of the elective components:			23
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/ Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard			63
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME			90

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



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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Безпека державних інформаційних ресурсів» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, що забезпечує оцінювання досягнення результатів навчання, визначених освітньою програмою та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням освітньої кваліфікації: магістр з кібербезпеки та захисту інформації, за освітньо-професійною програмою «Безпека державних інформаційних ресурсів».

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері кібербезпеки та захисту інформації. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в навчальній бібліотеці ІСЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського в архіві наукових та освітніх матеріалів для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Але, якщо кваліфікаційна робота містить інформацію з обмеженим доступом, то захист проводиться в закритому режимі з неухильним дотриманням і виконанням вимог чинного законодавства щодо збереження службової та державної таємниці.

Certification of higher education applicants in the educational and professional program «Security of State Information Resources» is carried out in the form of a public defense of qualification work, which provides an assessment of the achievement of learning outcomes defined by the educational program and ends with the issuance of a document of the established form on awarding a master's degree with the award of an educational qualification: Master of Cybersecurity and Information Protection, in the educational and professional program “Security of State Information Resources”.

The qualification work must involve solving a complex research and/or innovation task in the field of cybersecurity and information protection. The qualification work must not contain academic plagiarism, falsification, or fabrication.

The qualification work is checked for plagiarism and after defense is placed in the educational library of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute in the archive of scientific and educational materials for free access.

Certification is carried out openly and publicly. However, if the qualification work contains information with limited access, the defense is conducted in a closed mode with strict observance and fulfillment of the requirements of current legislation on the preservation of official and state secrets.

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

	З01	З02	З03	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11
КЗ1	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+
КЗ2		+	+		+			+		+	+		+	+
КЗ3		+					+	+	+		+	+		+
КЗ4	+	+									+		+	+
КЗ5	+	+	+		+			+			+	+	+	+
КФ1							+	+	+		+	+		+
КФ2	+	+					+			+	+		+	+
КФ3					+	+					+		+	+
КФ4					+				+		+	+		+
КФ5					+	+		+	+		+	+		+
КФ6							+				+	+		+
КФ7					+						+	+		+
КФ8							+	+		+	+		+	+
КФ9					+	+					+	+		+
КФ10	+	+									+			+
КФ11					+	+					+	+		+
КФ12										+	+		+	+
КФ13							+				+	+		+
КФ14				+										+
КФ15					+				+		+	+		+

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

	З01	З02	З03	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11
PH1	+	+	+					+			+	+		+
PH2	+	+			+		+	+		+	+	+		+
PH3		+					+	+			+		+	+
PH4	+						+	+			+	+	+	+
PH5	+	+	+					+			+			+
PH6					+	+	+		+		+	+	+	+
PH7			+					+			+		+	+
PH8					+	+					+	+		+
PH9					+	+			+		+	+		+
PH10					+	+			+		+	+	+	+
PH11					+	+					+	+		+
PH12					+	+					+	+		+
PH13	+						+	+			+		+	+
PH14					+	+					+			+
PH15	+	+	+					+			+			+
PH16								+		+	+	+		+
PH17	+	+						+			+	+		+
PH18	+	+									+		+	+
PH19								+			+		+	+
PH20			+				+	+			+			+
PH21					+	+		+			+	+	+	+
PH22	+	+					+	+		+	+		+	+
PH23								+			+			+

PH24					+						+	+		+
PH25										+	+		+	+
PH26							+				+	+		+
PH27				+										+
PH28					+	+			+		+	+		+