



ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(протокол / minutes of meeting № 6
від / dated 08.06 20__ р.
Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

СИСТЕМИ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ
КІБЕРБЕЗПЕКИ
SYSTEMS, TECHNOLOGIES AND MATHEMATICAL METHODS OF CYBER SECURITY

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА /
PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність: F5 Кібербезпека та захист
інформації
Галузь знань: F Інформаційні технології
Освітня кваліфікація: бакалавр з кібербезпеки та
захисту інформації

The first (bachelor) level of higher education
Speciality : F5 Cyber security and data protection
Knowledge branch: F Information Technologies
Educational qualification: Bachelor of Cybersecurity
and Information Protection

ID: 81883

Введено в дію з / Enacted since
2026/2027 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ 104/593/26 від / dated 09.07 2026

Київ / Kyiv
2026

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED****Керівник робочої групи/ Head of the project team:**

Новіков Олексій Миколайович, д.т.н., професор, директор Навчально-наукового фізико-технічного інституту/ Oleksii NOVIKOV, Dr. Sc, Full Professor, Director of Educational and Research Institute of Physics and Technology

Члени робочої групи/ Project team members:

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

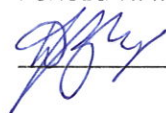
Стьопочкіна Ірина Валеріївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційної безпеки / Iryna STOPOCHKINA, PhD, Associate Professor, Professor of the department of information security

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 Кібербезпека та захист інформації / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality F5 Cybersecurity and information protection (протокол / minutes of meeting № 4 від / dated 03.06.2026)

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 (протокол / minutes of meeting № 8 від / dated 04.06.2026)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

 Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

Наказ № НОД/215/26 від 18.03.2026 «Про планування та організацію освітнього процесу 2026-2027 н.р.».

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

Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін

вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського;

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

Результати громадського обговорення: зауваження та пропозицій стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою:

Мохонько Олексій Анатолійович к.ф.-м.н., R&D директор з інформаційної безпеки, ТОВ "Самсунг Електронікс Україна Компані", український центр досліджень та розробок Samsung

Пивовар Олександр Васильович, співробітник Служби безпеки України

Вибірні представники студентських організацій

Семенюк Олексій, студент 4 курсу бакалаврату за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації

Островський Станіслав студент 3 курсу бакалаврату за спеціальністю F5 Кібербезпека та захист інформації

Order No. NOD/215/26 dated 18.03.2026 "On the planning and organization of the educational process for 2026-2027".

Regulations on the development, approval, monitoring and revision of educational programs at KPI named after Igor Sikorsky.

Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by higher education applicants of KPI named after Igor Sikorsky.

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

Results of the public discussion: comments and suggestions from stakeholders, graduates and higher education applicants studying under the educational and professional program:

Mohonko Oleksiy Anatoliyovych Ph.D., R&D Director for Information Security, Samsung Electronics Ukraine Company LLC, Samsung Ukrainian Research and Development Center

Pyvovar Oleksandr Vasylovych, employee of the Security Service of Ukraine

Elected representatives of student organizations

Oleksii SEMENIYK, 4th-year undergraduate student in the specialty 125 Cybersecurity and Information Protection

Ostrovsky Stanislav 2nd year undergraduate student in the specialty F5 Cybersecurity and Information Protection

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Підготовка здобувачів за освітньо-професійною програмою (ОПП) «Системи технічного захисту інформації» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації проводиться з 2017 року. Розробка ОПП почалася в 2016 році та

враховувала багаторічний досвід підготовки фахівців в галузі технічного захисту інформації (з 2000 року) викладачами кафедр фізико-технічних засобів захисту інформації та інформаційної безпеки.

Протягом 2016-2020 року проводилася послідовна модернізація ОПП для врахування тенденцій розвитку галузі кібернетичної та інформаційної безпеки в Україні та світі, а також відповідності стандартам вищої освіти в галузі 125 Кібербезпека. Зміни ОПП були спрямовані на приведення змісту та наповнення освітніх компонентів ОПП до вимог стандарту вищої освіти, розширення можливостей здобувачів щодо формування індивідуальної траєкторії навчання та залучанню нових роботодавців в якості стейкхолдерів за програмою підготовки (зокрема ТОВ "Самсунг Електронікс Україна Компані", Державної служби з надзвичайних ситуацій та Служби зовнішньої розвідки України).

Суттєве оновлення ОПП відбулося у 2022 році у зв'язку з набуттям Фізико-технічного інституту статусу Навчально-наукового інституту. Внесено зміни у склад проектної групи та склад стейкхолдерів. Також враховано зміни щодо придатності до працевлаштування згідно Зміни №10 до Державного класифікатору професій ДК 003:2010. Враховано Постанову від 19 травня 2021 р. № 497 щодо внесення єдиного державного комплексного іспиту зі спеціальності до атестації здобувачів вищої освіти та Постанову Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності».

Наступне оновлення освітньої програми відбулося у 2023 році у зв'язку зі зміною назви спеціальності. Внесено корективи у відповідності з вимогами 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" Внесено зміни у склад стейкхолдерів.

В 2024 році внесено зміни до переліку освітніх компонентів, що відносяться до циклів загальної та професійної підготовки. Зокрема, збільшено кількість кредитів для освітніх компонентів, вивчення котрих закінчується заліком або іспитом. Також вилучено освітні компоненти «Інформаційні технології», «Алгебра та геометрія 2», «Основи моделювання систем обробки акустичних сигналів», «Технічний захист інформації» та «Проектування систем технічного захисту інформації» для посилення підготовки за фундаментальними курсами з курсу загальної та професійної підготовки. Враховано зміни до стандарту вищої освіти за спеціальністю 125 «Кібербезпека» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 №1074.

В 2025 році внесено зміни до переліку загальних дисциплін, зокрема введено курс «Теоретична підготовка базової загальнонавчальної підготовки». Також введено додаткові курси до циклу професійної підготовки, а саме «Теорія функцій комплексної змінної», «Електроакустичні пристрої» та «Антени і поширення електромагнітних хвиль», з метою посилення фахової підготовки за напрямком технічного захисту інформації. Вилучено курси «Системна інженерія», «Проектування систем технічного захисту інформації» та «Теоретичні основи захисту інформації» для посилення фахової підготовки в частині роботи з комплексами технічного захисту. При оновленні ОПП враховано зміни до стандарту вищої освіти зі спеціальності 125 «Кібербезпека» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2024 №1547.

Актуальна редакція програми підготовлена в 2026 році. При оновленні програми враховано результати опитування стейкхолдерів в грудні 2025 року. Внесено зміни щодо впровадження курсу зі стегаєнографії та стегааналізу «Основи стегааналізу цифрових даних» для поглиблення підготовки здобувачів за напрямком виявлення несанкціонованих (прихованих) каналів обміну інформацією в інформаційно-комунікаційних системах. Проведено заміну дисципліни «Комплексні системи захисту інформації: проектування, впровадження, супровід» на «Системи захисту інформації: проектування, впровадження, супровід» з урахування змін в

законодавстві України щодо побудови систем захисту інформації. На прохання здобувачів, стейкхолдерів та викладачів (академічна спільнота), розширено склад дисципліни "Дискретна математика" з 5 до 8 кредитів. Це пов'язано з необхідністю посилення компетентностей щодо моделей систем управління доступом для дисциплін «Системи захисту інформації: проектування, впровадження, супровід», а також вибіркокових дисциплін «Аналіз шкідливого програмного забезпечення» та «Зворотна розробка та аналіз шкідливого програмного забезпечення».

Також враховано оновлення в організації освітнього процесу згідно наказів ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/215/26 від 18.03.2026 року «Про планування та організацію навчального процесу 2026-2027 н.р.» та № НОД/479/26 від 29.05.2026 року «Про внесення змін до наказу від 18.03.2026 № НОД/215/26 «Про планування та організацію освітнього процесу 2026/2027»

Було замінено дисциплін «Історія» та «Філософія» на єдину дисципліну «Історико-філософські засади суспільного розвитку». Змінено обсяги дисципліни Основи здорового способу життя з 3 кредитів ЄКТС до 2 кредитів ЄКТС. Було додано дисципліну «Основи національного спротиву» (5 кред.) замість дисципліни «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання»

Також розширено перелік програмних результатів навчання для врахування рекомендацій МОН України щодо впровадження компетентностей стосовно захисту об'єктів критичної інфраструктури (лист МОН №1/15518-25 від 24.07.2025): Взаємодія суб'єктів національної системи захисту КІ та обмін інформацією з питань безпеки і стійкості функціонування КІ.

The training of applicants for the educational and professional program (EPP) "Technical Information Protection Systems" of the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 125 Cybersecurity and Information Protection has been carried out since 2017. The development of the EPP began in 2016 and took into account many years of experience in training specialists in the field of technical information protection (since 2000) by teachers of the departments of physical and technical means of information protection and information security.

During 2016-2020, the EPP was consistently modernized to take into account the development trends in the field of cyber and information security in Ukraine and the world, as well as compliance with the standards of higher education in the field of 125 Cybersecurity. The changes to the OPP were aimed at bringing the content and content of the educational components of the OPP into line with the requirements of the higher education standard, expanding the opportunities for applicants to form an individual learning trajectory and attract new employers as stakeholders in the training program (in particular, Samsung Electronics Ukraine Company LLC, the State Emergency Service and the Foreign Intelligence Service of Ukraine).

A significant update of the OPP took place in 2022 in connection with the acquisition of the status of the Physical and Technical Institute by the Educational and Scientific Institute. Changes were made to the composition of the project group and the composition of stakeholders. Changes in employability according to Amendment No. 10 to the State Classifier of Professions DK 003:2010 were also taken into account. The Resolution of May 19, 2021 No. 497 on the introduction of a single state comprehensive exam in a specialty for the certification of higher education applicants and the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of March 24, 2021 No. 365 "On Amendments to the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of December 30, 2015 No. 1187 On Approval of the Licensing Conditions for the Conduct of Educational Activities" were taken into account.

The next update of the educational program took place in 2023 due to a change in the name of the specialty. Adjustments were made in accordance with the requirements of the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of December 16, 2022 No. 1392 "On Amendments to the List of Fields of Knowledge

and Specialties in Which Higher Education Applicants Are Trained” Changes were made to the composition of stakeholders.

In 2024, changes were made to the list of educational components related to the cycles of general and professional training. In particular, the number of credits for educational components, the study of which ends with a test or exam, was increased. The educational components "Information Technologies", "Algebra and Geometry 2", "Fundamentals of Modeling Acoustic Signal Processing Systems", "Technical Information Protection" and "Design of Technical Information Protection Systems" were also removed to strengthen training in fundamental courses from the course of general and professional training. Changes were taken into account in the higher education standard for specialty 125 "Cybersecurity" of the field of knowledge 12 "Information Technologies" for the first (bachelor's) level of higher education, approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 04.10.2018 No. 1074.

In 2025, changes were made to the list of general disciplines, in particular, the course “Theoretical Training of Basic Combined-Arms Training” was introduced. Additional courses were also introduced to the professional training cycle, namely “Theory of Complex Variable Functions”, “Electroacoustic Devices” and “Antennas and Propagation of Electromagnetic Waves”, in order to strengthen professional training in the field of technical information protection. The courses “System Engineering”, “Design of Technical Information Protection Systems” and “Theoretical Fundamentals of Information Protection” were removed to strengthen professional training in working with technical protection complexes. When updating the OPP, changes were taken into account in the higher education standard for specialty 125 “Cybersecurity” for the first (bachelor’s) level of higher education, approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 10/29/2024 No. 1547.

The current version of the program was prepared in 2026. When updating the program, the results of the stakeholder survey in December 2025 were taken into account. Changes were made to the implementation of the course on steganography and steganalysis "Fundamentals of steganalysis of digital data" to deepen the training of applicants in the direction of detecting unauthorized (hidden) channels of information exchange in information and communication systems. The discipline "Integrated information protection systems: design, implementation, support" was replaced by "Information protection systems: design, implementation, support" taking into account changes in the legislation of Ukraine on the construction of information protection systems. At the request of applicants, stakeholders and teachers (academic community), the composition of the discipline "Discrete Mathematics" was expanded from 5 to 8 credits. This is due to the need to strengthen competencies in access control system models for the disciplines "Information Protection Systems: Design, Implementation, Maintenance", as well as the selective disciplines "Malware Analysis" and "Reverse Engineering and Analysis of Malware".

Also taken into account the updates in the organization of the educational process in accordance with the orders of the rector of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/215/26 dated March 18, 2026 “On planning and organization of the educational process 2026-2027 academic year”, and No. NOD/479/26 dated May 29, 2026 “On amendments to the order dated March 18, 2026 No. NOD/215/26 “On planning and organization of the educational process 2026/2027”

The disciplines "History" and "Philosophy" were replaced by a single discipline " Historical and Philosophical Foundations of Social Development ". The scope of the discipline "Fundamentals of a Healthy Lifestyle" was changed from 3 ECTS credits to 2 ECTS credits. The discipline "Fundamentals of National Resistance" (5 credits) was added instead of the discipline "Civil Defense, Defense and Patriotic Education".

The list of program learning outcomes has also been expanded to take into account the recommendations of the Ministry of Education and Science of Ukraine on the implementation of competencies regarding the protection of critical infrastructure facilities (MES letter No. 1/15518-25 dated 07/24/2025): Interaction of subjects of the national CI protection system and exchange of information on issues of security and stability of CI functioning.

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 бакалавра бакалавр з кібербезпеки та захисту інформації	Bachelor Degree Bachelor of Cybersecurity and Information Protection
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Системи технічного захисту інформації	Systems of Technical Protection of Information
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано за спеціальністю, сертифікат УД 11019768 від 2025-04-30 дійсний до 2028-07-01	Accredited by MOES, cetificate No УД 11019768 from 2025-04-30 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НПК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови / Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна);	full-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/F5_OPPB_STZI	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Метою освітньої програми є підготовка фахівців, здатних вирішувати складні задачі в галузі кібернетичної безпеки особистості, спільноти, суспільства та держави, всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі.

Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2025-2030 рік щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку

З цією метою освітня програма передбачає:

1. Фундаментальну підготовку фахівців в галузі математики, фізики, філософії природи та суспільства;

2. Гармонізовану спеціалізовану підготовку фахівців в галузі інформаційно-комунікаційних систем різної фізичної природи: від класичної термодинаміки і електродинаміки до квантової гравітації і хромодинаміки;

3. Спеціалізовану гармонізовану підготовку фахівців в галузі континуальної, дискретної та квантової обробки інформації математичними та фізичними методами та засобами;

4. Гармонізовану міждисциплінарну організаційно-економічну та нормативно-правову підготовку фахівців, здатних створювати нові стартапи та успішно конкурувати на високотехнологічних ринках праці;

Міждисциплінарну педагогічно-психологічну підготовку фахівців для подальшого саморозвитку і праці в різних галузях освіти, науки та інженерії.

The purpose of the educational program is to train specialists capable of solving complex problems in the field of cyber security of the individual, community, society and the state, comprehensive professional, intellectual, social and creative development of the individual at the highest levels of excellence in the educational and scientific environment.

The purpose of the educational program corresponds to the development strategy of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2025-2030 regarding the formation of the society of the future based on the concept of sustainable development.

For this purpose, the educational program provides:

1. Fundamental training of specialists in the field of mathematics, physics, philosophy of nature and society;

2. Harmonized specialized training of specialists in the field of information and communication systems of various physical nature: from classical thermodynamics and electrodynamics to quantum gravodynamics and chromodynamics;

3. Specialized harmonized training of specialists in the field of continuous, discrete and quantum information processing by mathematical and physical methods and means;

4. Harmonized interdisciplinary organizational, economic and regulatory training of specialists capable of creating new startups and successfully competing in high-tech labor markets;

Interdisciplinary pedagogical and psychological training of specialists for further self-development and work in various fields of education, science and engineering

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
<u>Об'єкти професійної діяльності випускників:</u> • технології кібербезпеки та захисту інформації; • процеси управління кібербезпекою та захистом інформації; об'єкти інформаційної діяльності, в тому числі інформаційні та інформаційно-комунікаційні системи, інформаційні ресурси і технології. <u>Цілі навчання:</u> підготовка фахівців, здатних використовувати і впроваджувати технології кібербезпеки та захисту інформації та розв'язувати складні задачі у галузі кібербезпеки та захисту інформації. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> Принципи, концепції, теорії захисту життєво важливих інтересів людини, суспільства, 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. <u>Методи, методики та технології:</u> методи, методики та технології розв'язання теоретичних і практичних задач кібербезпеки та захисту інформації <u>Інструменти та обладнання:</u> засоби, пристрої, мережне устаткування, прикладне та спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні системи та комплекси проектування, моделювання, контролю, моніторингу, зберігання, обробки, відображення та захисту даних (інформаційних потоків).	<u>Objects of professional activity of graduates:</u> • cybersecurity and information protection technologies; • cybersecurity and information protection management processes; objects of information activity, including information and information and communication systems, information resources and technologies. <u>The purpose of training:</u> is to train specialists capable of using and implementing cybersecurity and information protection technologies and solving complex problems in the field of cybersecurity and information protection. <u>Theoretical content of the subject area:</u> Principles, concepts, theories of protecting the vital interests of man, society, and the state when using cyberspace, which ensure the sustainable development of the information society and the digital communicative environment, as well as the timely detection, prevention, and neutralization of real and potential threats to the national security of Ukraine in cyberspace <u>Methods, techniques and technologies:</u> methods, techniques and technologies for solving theoretical and practical problems of cybersecurity and information protection <u>Tools and equipment:</u> tools, devices, network equipment, application and specialized software, information systems and complexes for designing, modeling, controlling, monitoring, storing, processing, displaying and protecting data (information flows).
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-професійна	Educational professional
Основний фокус освітньої програми / Main focus	

Основні фокуси програми: 1. Посилена підготовка в галузі дискретної математики та квантової інформатики; 2. Посилена підготовка в галузі механіки, електроніки, радіотехніки, акустики, оптоелектроніки; 3. Посилена підготовка в галузі дискретної обробки інформації логіко-математичними методами та фізико-технічними засобами; 4. Фундаментальна підготовка щодо проектування, розробки, впровадження та супроводу комплексних систем захисту інформації, що циркулює на об'єктах інформаційної діяльності державної та приватної форми власності; 5. Посилена підготовка в галузі міждисциплінарного системного аналізу з метою створення комплексних систем захисту інформаційних потоків у комунікаційних мережах; 6. Широке залучення здобувачів вищої освіти до участі у провідних міжнародних конференціях в галузі кібернетичної безпеки; 7. Проведення щорічних конференцій та олімпіад з нових напрямків кібернетичної безпеки з метою навчання здобувачів вищої освіти розробці індивідуальних стартапів на етапі підготовки кваліфікаційної роботи. Ключові слова: кібернетична безпека, технічні засоби захисту інформації, технічний аудит, проектування та створення комплексів технічного захисту інформації	The main focuses of the program: 1. Enhanced training in the field of discrete mathematics and quantum informatics; 2. Enhanced training in mechanics, electronics, radio engineering, acoustics, optoelectronics; 3. Enhanced training in the field of discrete processing of information using logical-mathematical methods and physical-technical means; 4. Fundamental training on the design, development, implementation and support of complex systems for the protection of information that circulates on the objects of information activity of state and private ownership; 5. Enhanced training in the field of interdisciplinary system analysis with the aim of creating complex systems for the protection of information flows in communication networks; 6. Wide involvement of higher education students in participation in leading international conferences in the field of cyber security; 7. Holding of annual conferences and olympiads on new areas of cyber security for the purpose of training higher education students to develop individual startups at the stage of preparation for qualification work. Keywords: cyber security, technical means of information protection, technical audit, design and creation of technical information protection complexes
Особливості освітньої програми / Features	
1. Перехід від стандартних методів класичної математики та класичної фізики до квантово-механічних та квантово-обчислювальних напрямків розвитку сучасної математичної фізики; 2. Посилена підготовка в галузі природничих наук (математики, фізики), а також технічних наук (програмування, обробки сигналів різної фізичної природи, розробка та оптимізація пристроїв захисту інформації); 3. Фундаментальна підготовка щодо проектування, розробки, впровадження та супроводу комплексних систем захисту інформації, що циркулює на об'єктах інформаційної діяльності державної та приватної форми власності; 4. Проходження практик на провідних підприємствах галузі захисту інформації.	1. Transition from standard methods of classical mathematics and classical physics to quantum-mechanical and quantum-computational directions of development of modern mathematical physics; 2. Enhanced training in the field of natural sciences (mathematics, physics), as well as technical sciences (programming, signal processing of various physical nature, development and optimization of information protection devices); 3. Fundamental training regarding the design, development, implementation and support of complex information protection systems circulating on the objects of information activity of state and private ownership; 4. Internship at leading enterprises in the field of information protection.

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

Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment

На посади у структурних підрзділах установ / підприємств / організацій, які передбачають наявність вищої освіти зі спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 зі Зміною №10 випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням: 2139.2 фахівець з технічного захисту інформації 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 3139 Фахівець із організації захисту інформації з обмеженим доступом; Фахівець із організації інформаційної безпеки Можуть працювати фахівцями із захисту інформації в складі інформаційних департаментів підприємств та банків, співробітниками служб захисту інформації; аудиторам інформаційної та кібернетичної безпеки, адміністраторами інформаційної та кібернетичної безпеки, проектувальниками систем захисту інформації в кіберпросторі; розробниками програмних та програмно-апаратних засобів захисту інформації в кіберпросторі, аналітиками кібербезпеки в установах державної та інших форм власності, спеціалістами з забезпечення кібербезпеки в кіберфізичних системах, зокрема, об'єктах критичної інфраструктури.	For positions in structural divisions of institutions / enterprises / organizations that require higher education in specialty 125 Cybersecurity and Information Protection 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 specialist in technical information protection 3121 Specialist in information technologies. 3139 Specialist in the organization of information protection with limited access; Specialist in the organization of information security They can work as information protection specialists in the information departments of enterprises and banks, employees of information protection services; auditors of information and cybernetic security, administrators of information and cybernetic security, designers of information protection systems in cyberspace; developers of software and software and hardware means of information protection in cyberspace, cyber security analysts in institutions of state and other forms of ownership, specialists in ensuring cyber security in cyber physical systems, in particular, objects of critical infrastructure.
---	---

Подальше навчання / Further study

Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Здобуття або вдосконалення освіти та професійної підготовки в системі освіти дорослих.	Continuation of education at the second (master's) level of higher education. Obtaining or improving education and professional training in the adult education system.
--	---

5 - Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
Програмою передбачено студентоцентроване навчання. Викладання проводиться у таких формах: лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики; виконання дипломного проекту і дипломної роботи	The program provides for student-centered learning. Teaching is carried out in the following forms: lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory works; course projects and works; mixed learning technology, practices; completion of the diploma project and thesis
Оцінювання / Assessment	
Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (вхідний, поточний, календарний, підсумковий контроль); екзамени, заліки, індивідуальні завдання тощо.	Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the Regulation on the system of assessment of learning outcomes of Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for all types of classroom and extra-auditory work (incoming, current, calendar, final control); exams, assessments, individual tasks, etc.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у галузі кібербезпеки та захисту інформації		The ability to solve complex specialized tasks and practical problems in the field of cybersecurity and information protection
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК 02	Знання та розуміння предметної області та розуміння професії	Knowledge and understanding of the subject area and understanding of the profession
ЗК 03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Ability to communicate in the state language both orally and in writing
ЗК 04	Здатність спілкуватися іноземною мовою	Ability to communicate in a foreign language
ЗК 05	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Ability to learn and master modern knowledge
ЗК 06	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні	The ability to realize one's rights and responsibilities as a member of society, to be aware of the values of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, the rights and freedoms of a person and a citizen in Ukraine
ЗК 07	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючи принципу неприпустимості корупції та будь-яких проявів недоброчесності	The ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any manifestations of dishonesty
ЗК 08	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	The ability to preserve and multiply moral, cultural, scientific values and achievements of society based on an understanding of the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, techniques and technologies, to use various types and forms of motor activity for active recreation and leading a healthy lifestyle
ЗК 09	Здатність до національного спротиву, формування громадянської стійкості та національно-патріотичної свідомості	Ability for national resistance, the formation of civic resilience and national-patriotic consciousness
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційної та/або кібербезпеки	The ability to apply the legislative and regulatory framework, as well as state and international requirements, practices and standards in order to carry out professional activities in the field of information and/or cyber security
ФК 02	Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки	Ability to use information and communication technologies, modern methods and models of information security and/or cybersecurity
ФК 03	Здатність забезпечувати неперервність бізнесу згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки	Ability to ensure business continuity in accordance with established information and/or cybersecurity policies

ФК 04	Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з метою реалізації встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки	The ability to ensure the protection of information processed in information and telecommunication (automated) systems for the purpose of implementing the established information and/or cybersecurity policy
ФК 05	Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та походження	The ability to restore the normal functioning of information, information and telecommunication (automated) systems after the implementation of threats, cyber attacks, failures and failures of various classes and origins
ФК 06	Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів та ін.)	The ability to implement and ensure the functioning of complex information protection systems (complexes of legal, organisational and technical means and methods, procedures, practical techniques, etc.)
ФК 07	Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадженої системи управління інформаційною та/або кібербезпекою	The ability to carry out professional activities based on an implemented information and/or cybersecurity management system
ФК 08	Здатність застосовувати методи та засоби криптографічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності	Ability to apply methods and means of cryptographic information protection at information activity facilities
ФК 09	Здатність застосовувати методи та засоби технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності	Ability to apply methods and means of technical information protection at information activity facilities
ФК 10	Здатність виконувати моніторинг інформаційних процесів, аналізувати, виявляти, оцінювати можливі вразливості та загрози інформаційному простору й інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної безпеки	Ability to monitor information processes, analyse, identify, and assess possible vulnerabilities and threats to the information space and information resources in accordance with the established information security policy
ФК 11	Здатність досліджувати ефективність роботи давачів сигналів різної фізичної природи, проводити їх оптимізацію для заданих умов роботи	The ability to investigate the effectiveness of signal transmitters of different physical nature, to carry out their optimisation for given operating conditions
ФК 12	Здатність виявляти та локалізувати джерела небезпечних сигналів в умовах обмеженості апіорних даних щодо їх характеристик та фізичної природи	The ability to identify and localise sources of dangerous signals in conditions of limited a priori data regarding their characteristics and physical nature
ФК 13	Здатність проводити спеціальні дослідження об'єктів інформаційної діяльності згідно нормативних актів в галузі технічного захисту інформації	The ability to conduct special research of objects of information activity in accordance with normative acts in the field of technical information protection

7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Вільно спілкуватися державною мовою усно та письмово при виконанні професійних обов'язків	Communicate freely in the state language orally and in writing when performing professional duties
ПРН 02	Спілкуватися іноземною мовою з метою забезпечення ефективності професійної комунікації	Communicate in a foreign language to ensure effective professional communication
ПРН 03	Застосовувати принцип неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності у професійній діяльності	Apply the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty in professional activities
ПРН 04	Організовувати власну професійну діяльність, обирати і використовувати оптимальні методи та способи розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність	Organise one's own professional activities, choose and use optimal methods and ways of solving complex specialised tasks and practical problems in professional activities, and evaluate their effectiveness
ПРН 05	Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач і практичних завдань у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення	Analyse, argue, make decisions when solving complex specialised tasks and practical tasks in professional activities, which are characterised by complexity and incomplete certainty of conditions, be responsible for the decisions made
ПРН 06	Адаптуватися до нових умов і технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат	Adapt to new conditions and technologies of professional activity, predict the final result
ПРН 07	Застосовувати й адаптувати теорії інформації та кодування, математичної статистики, чисел криптографії та стеганографії, оброблення і передачі сигналів тощо, принципи, методи, поняття кібербезпеки та захисту інформації у навчальній та професійній діяльності	Apply and adapt the theories of information and coding, mathematical statistics, cryptography and steganography, signal processing and transmission, etc., principles, methods, concepts of cybersecurity and information protection in educational and professional activities
ПРН 08	Застосовувати знання й розуміння математики та фізики в професійній діяльності, формалізувати задачі предметної галузі кібербезпеки та захисту інформації, формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення	Apply knowledge and understanding of mathematics and physics in professional activities, formalize problems in the field of cybersecurity and information protection, formulate their mathematical formulation and choose a rational solution method
ПРН 09	Знати та застосовувати законодавство України та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі кібербезпеки та захисту інформації	Know and apply the legislation of Ukraine and international requirements, practices and standards in order to carry out professional activities in the field of cybersecurity and information protection
ПРН 10	Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності	Use modern information technologies, methods and models of cybersecurity and information protection systems to carry out professional activities
ПРН 11	Планувати підготовку та забезпечувати неперервність бізнес-процесів в організаціях згідно зі встановленою політикою кібербезпеки з урахуванням вимог до захисту інформації	Plan preparation and ensure continuity of business processes in organizations in accordance with the established cybersecurity policy, taking into account information protection requirements
ПРН 12	Застосовувати методи та засоби захисту інформації в інформаційних та інформаційно-комунікаційних системах відповідно до встановленої політики інформаційної безпеки	Apply methods and means of information protection in information and information and communication systems in accordance with the established information security policy

ПРН 13	Впроваджувати, налаштовувати, супроводжувати та підтримувати функціонування програмних і програмно-апаратних комплексів і систем кібербезпеки та захисту інформації як необхідні процедури для функціонування інформаційних й інформаційно-комунікаційних систем та/або інфраструктури організації в цілому	Implement, configure, maintain and support the functioning of software and hardware-software complexes and cybersecurity and information protection systems as necessary procedures for the functioning of information and information and communication systems and/or the infrastructure of the organization as a whole
ПРН 14	Вирішувати задачі управління процесами відновлення штатного функціонування інформаційних та інформаційно-комунікаційних систем з використанням процедур резервування згідно встановленої політики безпеки і забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення щодо захисту та відновлення інформації	Solve the tasks of managing the processes of restoring the normal functioning of information and information and communication systems using backup procedures in accordance with the established security policy and ensure the functioning of special software for information protection and recovery
ПРН 15	Збирати, обробляти, зберігати, аналізувати критичні дані для доказу реалізації кіберзагроз, проводити аналіз та дослідження кіберінциденту з метою оперативного відновлення функціонування інформаційної системи	Collect, process, store, and analyse critical data to prove the implementation of cyber threats, conduct analysis and investigation of a cyber incident to restore the functioning of the information system promptly
ПРН 16	Вирішувати задачі впровадження та супроводу комплексних систем захисту інформації в інформаційних системах	Solve the problems of implementing and maintaining complex information protection systems in information systems
ПРН 17	Забезпечувати функціонування систем управління кібербезпекою і захистом інформації організації, включаючи персонал та управління наслідками реалізації загроз інформаційній безпеці в кризових ситуаціях, на основі здійснення процедур кількісної і якісної оцінки ризиків	Ensure the functioning of the organisation's cybersecurity and information protection management systems, including personnel and management of the consequences of information security threats in crisis situations, based on the implementation of quantitative and qualitative risk assessment procedures
ПРН 18	Аналізувати, застосовувати методи та засоби криптографічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності	Analyse and apply methods and means of cryptographic information protection at information activity facilities
ПРН 19	Вирішувати задачі щодо організації та контролю стану криптографічного захисту інформації, зокрема відповідно до вимог нормативних документів	Solve problems related to the organization and control of the state of cryptographic information protection, in particular in accordance with the requirements of regulatory documents
ПРН 20	Визначати загрози створення технічних каналів витоку інформації на об'єктах інформаційної діяльності; впроваджувати засоби і заходи технічного захисту інформації від витоку технічними каналами, проводити обслуговування і контроль стану апаратних засобів захисту інформації та комплексів технічного захисту інформації	Identify threats of creating technical channels for information leakage at information activity facilities; implement means and measures for technical protection of information from leakage through technical channels, carry out maintenance and control of the condition of information protection hardware and technical information protection complexes

ПРН 21	Виконувати впровадження, підтримку, аналіз ефективності систем виявлення несанкціонованого доступу, дій з інформацією в інформаційній системі, вразливостей, можливих загроз інформаційному простору й інформаційним ресурсам та використовувати комплекси захисту для забезпечення необхідного рівня захищеності інформації в інформаційних системах	Implement, support, and analyze the effectiveness of systems for detecting unauthorized access, actions with information in the information system, vulnerabilities, and possible threats to the information space and information resources, and use protection complexes to ensure the required level of information security in information systems
ПРН 22	Вирішувати задачі розробки, впровадження та супроводу систем моніторингу джерел небезпечних сигналів різної фізичної природи	To solve the problems of development, implementation and support of monitoring systems of sources of dangerous signals of various physical nature
ПРН 23	Здійснювати аналіз та обробку сигналів різної фізичної природи з використанням новітніх методів статистичного, спектрального та структурного аналізу	Analyze and process signals of various physical nature using the latest methods of statistical, spectral and structural analysis
ПРН 24	Застосовувати нормативні документи в галузі технічного захисту інформації при вирішенні задач розробки, впровадження та супроводу комплексних систем захисту інформації	Apply regulatory documents in the field of technical information protection when solving problems of development, implementation and support of complex information protection systems
ПРН 25	Володіти знаннями та практичними навичками щодо організації дій у надзвичайних і кризових ситуаціях, демонструвати здатність до відповідальної поведінки й прийняття рішень в умовах загроз	Possess knowledge and practical skills in organizing actions in emergency and crisis situations, demonstrate the ability to behave responsibly and make decisions in conditions of threats
ПРН 26	Знати та вміти використовувати механізми забезпечення кібербезпеки критичної інфраструктури.	Know and be able to use mechanisms for ensuring cybersecurity of critical infrastructure
ПРН 27	Знати нормативні документи та методологічне забезпечення побудови систем кіберзахисту критичної інфраструктури	Know the regulatory documents and methodological support for building critical infrastructure cyber defense systems

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення / Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в чинній редакції).	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 (in the actual version).
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). Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.	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). Use of equipment for conducting lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform.
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	
Участь студентів в програмах академічної мобільності, можливість укладення угод одержання студентами подвійних дипломів	Participation of students in academic mobility programs, the possibility of concluding agreements for students to receive double diplomas
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Можливість укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти.	The possibility of concluding agreements on international academic mobility, on double graduation, on long-term international projects.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.	The training of foreign higher education students who master the OP under international academic mobility programs can be conducted in English or Ukrainian, provided the student has a language proficiency of no 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 ECTS/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
30 02	Історико-філософські засади суспільного розвитку / Historical and Philosophical Foundations of Social Development	3.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of Healthy Lifestyle	2.0	Залік / Final test
30 04	Англійська мова / English Language	5.0	Залік / Final test
30 05	Основи економіки / Fundamentals of Economics	2.0	Залік / Final test
30 06	Математичний аналіз / Mathematical Analysis		
30 06.1	Математичний аналіз. Частина 1 / Mathematical Analysis. Part 1	5.0	Екзамен / Exam
30 06.2	Математичний аналіз. Частина 2 / Mathematical Analysis. Part 2	4.0	Залік / Final test
30 07	Фізика / Physics		
30 07.1	Фізика. Частина 1 / Physics. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 07.2	Фізика. Частина 2 / Physics. Part 2	5.0	Екзамен / Exam
30 08	Теорія ймовірності та математична статистика / Probability Theory and Mathematical Statistics	3.0	Залік / Final test
30 09	Дискретна математика / Discrete Mathematics		
30 09.1	Дискретна математика. Частина 1 / Discrete Mathematics. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 09.2	Дискретна математика. Частина 2 / Discrete Mathematics. Part 2	5.0	Екзамен / Exam
30 10	Програмування / Programming		
30 10.1	Програмування. Частина 1 / Programming. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 10.2	Програмування. Частина 2 / Programming. Part 2	4.0	Залік / Final test
30 11	Алгебра та геометрія / Algebra and Geometry	5.0	Екзамен / Exam
30 12	Вступ до кібернетичної безпеки / Introduction to cyber security	2.0	Залік / Final test
30 13	Основи комп'ютерних мереж / Basics of computer networks	4.0	Залік / Final test
30 14	Архітектура комп'ютерних систем / Architecture of computer systems	5.0	Екзамен / Exam
30 15	Операційні системи / Operating Systems	5.0	Екзамен / Exam
30 16	Криптографія / Cryptography	5.0	Залік / Final test
30 17	Системи захисту інформації: проектування, впровадження, супровід / Information Protection Systems: Design, Implementation, and Maintenance	4.0	Залік / Final test
30 18	Управління інформаційною безпекою / Information security management	5.0	Залік / Final test
30 19	Англійська мова професійного спрямування / English for Professional Purposes	5.0	Залік / Final test
30 20	Основи національного спротиву / Fundamentals of National Resistance	5.0	Залік / Final test
30 21	Правові основи інформаційної безпеки / Legal Foundations of Information Security	2.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			

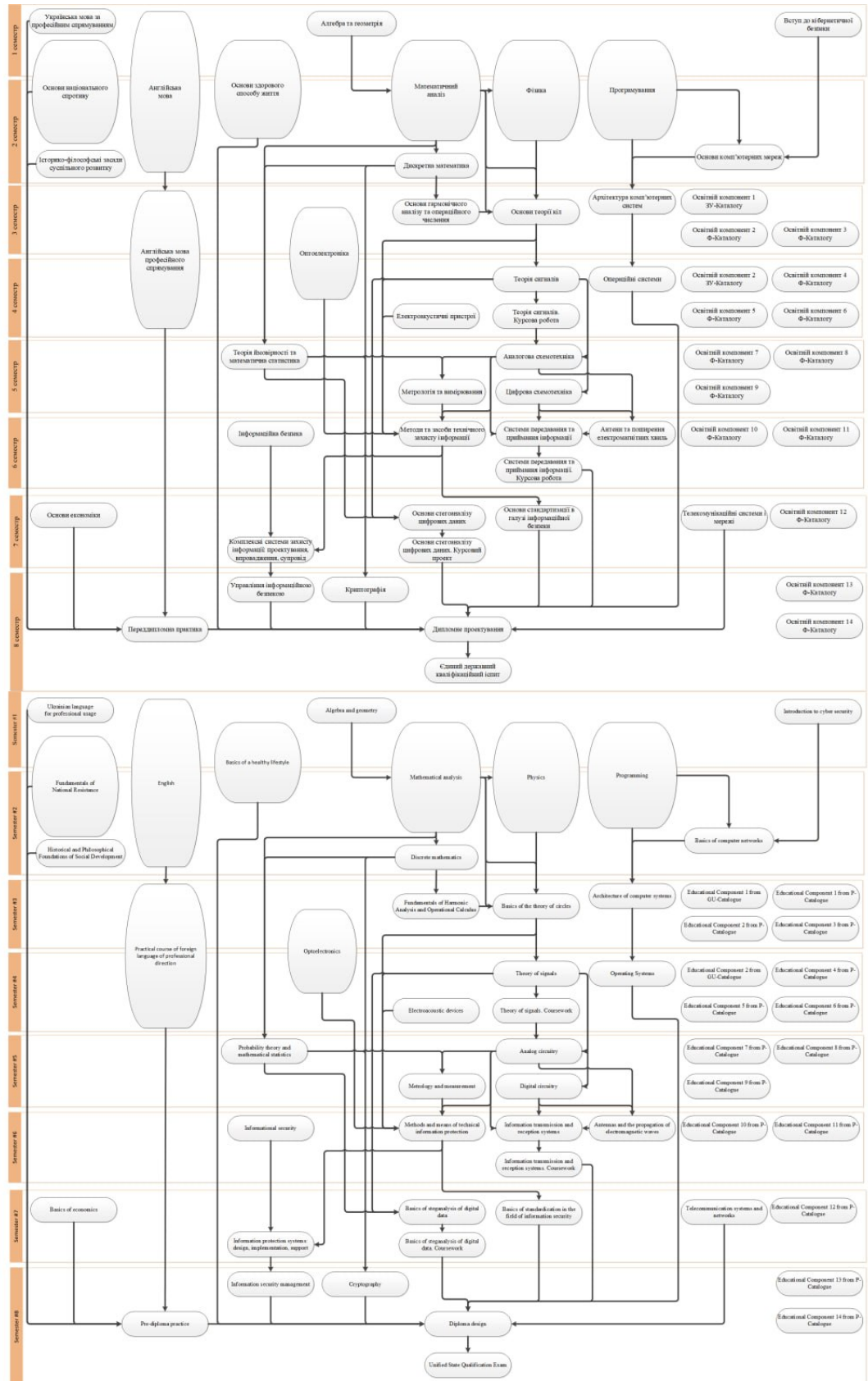
Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПО 01	Основи гармонічного аналізу та операційного числення / Fundamentals of Harmonic Analysis and Operational Calculus	4.0	Залік / Final test
ПО 02	Електроакустичні пристрої / Electroacoustic devices	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Основи теорії кіл / Fundamentals of Circuits Theory	6.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Теорія сигналів / Theory of signals	5.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Теорія сигналів. Курсова робота / Theory of signals. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 06	Аналогова схемотехніка / Analog circuitry	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Цифрова схемотехніка / Digital circuitry	5.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Метрологія та вимірювання / Metrology and measurement	5.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Системи передавання та приймання інформації / Information transmission and reception systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Системи передавання та приймання інформації. Курсова робота / Information transmission and reception systems. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 11	Антени і поширення електромагнітних хвиль / Antennas and the propagation of electromagnetic waves	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Методи та засоби технічного захисту інформації / Methods and means of technical information protection	5.0	Екзамен / Exam
ПО 13	Телекомунікаційні системи і мережі / Telecommunication systems and networks	5.0	Екзамен / Exam
ПО 14	Основи стегааналізу цифрових даних / Basics of steganalysis of digital data	6.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Основи стегааналізу цифрових даних. Курсова робота / Basics of steganalysis of digital data. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 16	Основи стандартизації в галузі інформаційної безпеки / Basics of standardization in the field of information security	4.0	Залік / Final test
ПО 17	Оптоелектроніка / Optoelectronics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 18	Дипломне проектування / Bachelor Thesis	6.0	Захист / Defence
ПО 19	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational Component 1 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational Component 2 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		180	
Загальний обсяг вибірових компонентів / Total volume of the elective components:		60	
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:		177	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

Примітки / Notes:

Для здобувачів освіти, які навчаються за заочною або дистанційною формами здобуття освіти, замість навчальної дисципліни «Основи національного спротиву» вивчається навчальна дисципліна «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання» обсягом 5 кредитів ЄКТС / Students enrolled in part-time or distance learning programmes take the course «Civil Protection, Defence and Patriotic Education» worth 5 ECTS credits instead of the course «Fundamentals of National Resistance»

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 «Системи технічного захисту інформації» здійснюється у формі виконання єдиного державного кваліфікаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційного проекту/роботи. Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присвоєння кваліфікації бакалавра з кібербезпеки та захисту інформації.

На атестацію вноситься сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання. До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги програми підготовки.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі кібербезпеки та захисту інформації. У кваліфікаційній роботі не допускаються академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація та списування.

Кваліфікаційна робота перевіряється на дотримання принципів академічної доброчесності відповідно до Положення про систему запобігання плагіату, фабрикації, фальсифікації в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

Certification of higher education applicants under the educational and professional program "Systems of technical protection of information" is carried out in the form of a unified state qualification exam and public defense of a qualification project/work. The attestation ends with the issuance of a document of the established model on the awarding of the bachelor's qualification in cyber security and information protection.

The totality of knowledge, abilities, skills, and other competencies acquired by a person during the training process is submitted to the certification. Students who have fulfilled all the requirements of the training program are admitted to attestation.

The qualification work must involve solving a complex specialized task or practical problem in the field of cybersecurity and information protection. Academic plagiarism, fabrication, falsification and copying are not allowed in the qualification work.

The qualification work is checked for compliance with the principles of academic integrity in accordance with the Regulations on the system for preventing plagiarism, fabrication, falsification at the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" and, after defense, is placed in the NTB repository of the University for free access.

The publication of qualification works containing information with limited access is carried out in accordance with the requirements of current legislation.

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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ЗО 06	ЗО 07	ЗО 08	ЗО 09	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ЗО 19	ЗО 20	ЗО 21	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	
ЗК 01	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ЗК 02	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
ЗК 03	X			X																																			X		
ЗК 04				X															X																				X	X	
ЗК 05	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ЗК 06		X				X																X	X																X		
ЗК 07	X																					X																	X	X	
ЗК 08	X	X	X		X	X																	X																X	X	
ЗК 09																					X																				
ФК 01																		X			X								X				X		X	X	X		X	X	
ФК 02										X	X		X	X				X			X											X		X	X	X		X	X		
ФК 03											X		X	X				X			X											X		X	X	X		X	X		
ФК 04											X		X					X			X												X				X	X	X		
ФК 05													X	X	X																		X						X	X	
ФК 06																X		X															X		X	X	X		X	X	
ФК 07													X					X																		X		X	X		
ФК 08							X		X				X					X																					X	X	
ФК 09								X										X																X		X	X	X	X	X	X
ФК 10														X				X																X		X	X		X	X	
ФК 11							X	X	X	X	X	X		X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	
ФК 12													X	X			X				X		X	X	X	X				X	X	X	X				X	X	X	X	
ФК 13														X							X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							X	X	

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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ЗО 06	ЗО 07	ЗО 08	ЗО 09	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ЗО 19	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	
ПРН 01	X	X	X																X	X																	X	X	
ПРН 02				X															X																		X	X	
ПРН 03	X																																				X	X	
ПРН 04				X	X						X	X									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ПРН 05							X														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ПРН 06				X	X														X		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X		X	X
ПРН 07							X	X				X									X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X				
ПРН 08					X	X	X	X		X											X	X	X	X		X	X	X	X		X								
ПРН 09	X														X		X				X											X		X	X	X		X	
ПРН 10	X						X	X		X	X		X	X	X		X				X										X		X	X	X			X	
ПРН 11	X							X		X	X	X	X	X	X		X				X										X				X			X	
ПРН 12	X							X		X			X	X	X		X				X							X	X	X	X	X	X		X			X	
ПРН 13												X	X	X																	X		X	X					
ПРН 14												X	X	X																	X	X			X				
ПРН 15																																X							
ПРН 16																	X														X		X	X					
ПРН 17																	X														X	X							
ПРН 18																																				X			
ПРН 19																	X																			X			
ПРН 20																	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
ПРН 21																	X														X		X	X	X				
ПРН 22						X	X	X					X	X							X		X	X	X	X	X	X	X	X	X					X		X	
ПРН 23																				X		X	X	X	X		X	X	X	X							X		
ПРН 24						X														X		X	X	X	X	X	X	X	X	X								X	
ПРН 25																			X																				
ПРН 26																	X														X	X	X			X			
ПРН 27																	X																			X			