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

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

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

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

СИСТЕМИ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ КІБЕРБЕЗПЕКИ

SYSTEMS, TECHNOLOGIES AND MATHEMATICAL METHODS OF CYBER SECURITY

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

ЄДЕБО ID: ***57890***

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти

Спеціальність: 125 Кібербезпека та захист інформації

Галузь знань: 12 - Інформаційні технології

Кваліфікація: бакалавр з кібербезпеки та захисту інформації

The first (bachelor) level of higher education

Speciality: 125 Cyber Security and Information protection

Knowledge branch: 12 - Information Technology

Qualification: Bachelor of Cybersecurity and Information ProtectionBachelor of Cybersecurity and Information Protection

Введено в дію з 2024/2025 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

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

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:

Керівник групи/Team leader:

Новіков Олексій Миколайович/Oleksii NOVIKOV

д.т.н., професор, директор Навчально-Наукового Фізико-Технічного інституту/

Dr. Sc, Full Professor,Director of Educational and Research Institute of Physics and Technology

Члени групи/Team members:

Ланде Дмитро Володимирович/ Dmytro LANDE

д.т.н., професор, завідувач кафедри інформаційної безпеки/Dr. Sc, Full Professor,

Head of the department of information security

Мануський Євген Андрійович/Eugene MACHUSKY

д.т.н., професор, професор кафедри інформаційної безпеки/Dr. Sc, Full Professor, Professor of the department of information security

Стьопочкіна Ірина Валеріївна/Iryna STOPOCHKINA

к.т.н.,доцент кафедри інформаційної безпеки/PhD, Professor of the department of information security

Прогонов Дмитро Олександрович/Dmytro PROGONOV

к.т.н., доцент,доцент кафедри інформаційної безпеки/PhD, Associate Professor,Professor of the department of information security

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації (протокол № 3 від 07.05.2024 р.)/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 125 Cybersecurity and information protection (minutes of meeting № 3 of07.05.2024)

Голова НМКУ-125/Chairman of the SMCU-125

_____ Дмитро ЛАНДЕ / Dmytro LANDE

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від 09.05.2024 р.)/
The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (minutes of meeting № 7 of 09.05.2024)

Голова Методичної ради/Chairman of the Methodological Council

_____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

Наказ №НОД/263/24 від 08.04.2024 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік».

Проєкт наказу "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти" від 02.05.24 р..

Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

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

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

Побажання і пропозицій стейкхолдерів:

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

Поята Сергій Русланович,Операційний директор міжнародної компанії з кібербезпеки ISSP

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

Шрейдер Марія,член НМКУ 125, випускниця ОП, студентка 1 курсу магістратури за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації

Гуменюк Олег, випускник ОП, студент 1 курсу магістратури за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації

Проскурня Анна,студентка 3 курсу бакалаврату за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації, Голова студради НН ФТІ

Order No. NOD/263/24 dated April 8, 2024 "On the organization and planning of the educational process for the 2024-2025 academic year."

Draft order "On Amendments to Some Higher Education Standards" dated 05.02.24.

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).

Stakeholders' wishes and suggestions:

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

Poyata Serhiy Ruslanovych, Operations Director of the international cyber security company ISSP
Anton Mykhailovych Kudin, Chief Expert of the Information Security Department of the Security Department of the National Bank of Ukraine, Laureate of the State Prize of Ukraine in the Field of Science and Technology, Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher

Shrader Maria, member of NMCU 125, graduate of OP, student of the 1st year of the master's degree in the specialty 125 Cyber security and information protection

Oleg Humenyuk, graduate of OP, 1st year master's student, majoring in 125 Cybersecurity and information protection

Proskurnya Anna, 3rd year undergraduate student majoring in 125 Cybersecurity and information protection, Chair of the Student Council of the NN FTI

Еволюція ОП/Evolution of the EP

Підготовку за програмою «Системи, технології та математичні методи кібербезпеки» розпочато в 2018 р., коли її було утворено на основі досвіду багаторічної підготовки бакалаврів за напрямом Безпека інформаційних та комунікаційних систем, із врахуванням сучасних тенденцій в галузі.

В 2020 р. програму було значно удосконалено, в частині введення вибірковості дисциплін, та впровадження Ф-каталогів. Значну увагу було приділено підсиленню практично-орієнтованих дисциплін, які відповідають вимогам ринку праці за спеціальністю (Кібернетична безпека, Безпека операційних систем та мереж тощо).

В цьому ж році враховано такі пропозиції стейкхолдерів: збільшити різноманітність професійно-орієнтованих дисциплін (студенти) при збереженні насиченої фундаментальної складової (роботодавці). Доповнити план сучасними актуальними дисциплінами за фахом, зокрема “Управління інцидентами комп’ютерної безпеки “, “Зворотна розробка та аналіз шкідливого програмного забезпечення”, “Захист програмного забезпечення“ (стейкхолдерироботодавці, студенти). В ОП було внесено також наступні зміни: зробити обовя’зковими дисципліни, які передбачають надбання компетентностей, передбачених Стандартом Вищої освіти за 125 Кібербезпека (серед них Комплексні системи захисту інформації: проектування, впровадження, супровід); частину природничих та фундаментальних дисциплін перенести до блоків вибіркових дисиплін, модернізувавши їх наповнення згідно профілю 125 Кібербезпека. запропонувати список вибіркових дисциплін до Факультетського/кафедрального каталогів.

У 2021 р. враховано такі пропозиції стейкхолдерів: збільшити обсяги дисциплін, які відповідають за набуття ключових фахових компетентностей (зокрема, Зворотна розробка та аналіз шкідливого програмного забезпечення); винести дисципліни, які не є необхідними для забезпечення компетентностей стандарту 125 Кібербезпека, до складу вибіркових (зокрема, Теорія інформації та кодування), змінити обсяги та склад гуманітарних дисциплін, таким чином, щоби вони відповідали необхідним компетентностям стандарту (дисципліни Основи здорового способу життя, Основи економіки, правові дисципліни та ін.)

У 2022 р. освітню програму оновлено у зв’язку з набуттям Фізико-технічним інститутом статусу Навчально-науковий Фізико-технічний інститут. Внесено зміни у склад проєктної групи та склад стейкхолдерів. Внесено корективи щодо придатності до працевлаштування згідно Зміни №10 до Державного класифікатору професій ДК 003:2010. Враховано Постанову КМУ від 19.05.2021 №497 Про атестацію здобувачів фахової передвищої освіти та ступенів вищої освіти на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у формі ЄДКІ.

У 2023 р. освітню програму оновлено 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”

У 2024 р. введено наступні зміни: оптимізовано склад дисциплін, зокрема деякі з них перенесено до вибіркових (Технічний аудит), Теоретичні основи захисту інформації замінено на Управління інформаційною безпекою, компетентності предмету Інформаційні технології – вирішено забезпечити в складі інших ІТ-орієнтованих дисциплін. Обсяги екзаменаційних дисциплін збільшено до 5 кредитів, з методичними цілями вирівняно обсяги дисциплін до цілочисельних значень; з метою балансування навантаження на здобувачів скореговано кількість екзаменів у сесії: 2-3 екзамени. Запроваджено забезпечення нової компетентності: «Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності».

Training under the program "Systems, technologies and mathematical methods of cyber security" was started in 2018, when it was formed on the basis of the experience of many years of bachelors education in the direction of Security of information and communication systems, taking into account modern trends in the field.

In 2020, the program was significantly improved, in particular in introduction of disciplines selectivity, and introduction of F-catalogues. Considerable attention was paid to practical-oriented disciplines strengthening that meet the requirements of the labor market by specialty (Cybernetic security, Security of operating systems and networks, etc.).

In the same year, the following proposals of stakeholders were taken into account: to increase the variety of professionally oriented disciplines (students) while maintaining a strong fundamental component (employers). Supplement of the plan with modern relevant disciplines by specialty, in particular "Management of computer security incidents", "Reverse engineering and analysis of malicious software", "Software protection" (stakeholders, employers, students). The education programme was also changed as follows: make mandatory disciplines that involve the acquisition of competencies provided for by the Standard of Higher Education for 125 Cyber Security (among them Complex information protection systems: design, implementation, maintenance); transfer part of the natural and fundamental disciplines to the blocks of selective disciplines, modernizing their content according to profile 125 Cybersecurity; to propose a list of selective disciplines to the Faculty/departmental catalog.

In 2021, the following proposals of stakeholders are taken into account: increase the scope of disciplines responsible for acquiring key professional competencies (in particular, reverse engineering and analysis of malicious software); to include disciplines that are not necessary to ensure the competences of standard 125 Cybersecurity into selective ones (in particular, Theory of information and coding), to change the scope and composition of humanities disciplines so that they correspond to the necessary competencies of the standard (disciplines Basics of a healthy lifestyle, Fundamentals economics, legal disciplines, etc.)

In 2022, the education programme was updated in relation with the Physical and Technical Institute acquiring the status of Educational and Scientific Physical and Technical Institute. Changes were made to the composition of the project group and the composition of stakeholders. Corrections were made regarding suitability for employment in accordance with Amendment No. 10 to the State Classifier of Professions DK 003:2010. The Decree of the CMU dated 05/19/2021 No. 497 On the certification of applicants of professional preliminary education and degrees of higher education at the first (bachelor's) and second (master's) levels in the form of unified state qualification exam is taken into account.

In 2023, the educational program was updated in connection with the change in the name of the

specialty. Corrections have been made in accordance with the requirements of the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 16.12.2022 No. 1392 "On Amendments to the List of Fields of Knowledge and Specialties for which Higher Education Candidates are Trained"

In 2024, the following changes were introduced: the composition of disciplines was optimized, in particular, some of them were transferred to selective ones (Technical audit), the Theoretical foundations of information protection were replaced by Information security management, the competence of the subject Information technologies was decided to be provided as part of other IT-oriented disciplines. The volume of examination subjects has been increased to 5 credits, with methodical goals, the volume of subjects has been equalized to integer values; in order to balance the load on students, the number of exams per session has been adjusted: 3 exams are recommended. Provision of a new competence was introduced: "The ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty."

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий фізико-технічний інститут	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Educational and Research Institute of Physics and Technology
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра бакалавр з кібербезпеки та захисту інформації	Bachelor Degree Bachelor of Cybersecurity and Information ProtectionBachelor of Cybersecurity and Information Protection
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Системи, технології та математичні методи кібербезпеки	Systems, Technologies and Mathematical Methods of Cyber Security
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP scope	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано за спеціальністю, сертифікат УД 11017498 від 2023-06-07 дійсний до 2028-07-01	Accredited by MOES, cetificate No УД 11017498 from 2023-06-07 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НРК 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); Заоч.;	full-time; part-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/125_OPPB_STMMKB	

2 – Мета освітньої програми/Educational programme purpose	
Підготовка фахівців, здатних використовувати і впроваджувати технології інформаційної та/або кібербезпеки та захисту інформації; а також новітні технології та математичні методи, проводити інноваційну діяльність в ґалузі захисту інформації і кібернетичної безпеки; забезпечення поглибленої фундаментальної підготовки; гармонійність, багатовимірність освіти; інтеграція науково-інноваційної та практичної діяльності і навчального процесу; орієнтація на міжнародні вимоги в сфері кібербезпеки; орієнтація на вимоги ринку праці та дуальну освіту.	Training of specialists capable of using and implementing information and / or cybersecurity technologies; as well as the latest technologies and mathematical methods, of carrying out innovative activities in the field of information security and cyber security; of providing in-depth fundamental training. The main education principles are: harmony, multidimensionality of education; integration of scientific-innovative and practical activity and educational process; focusing on international requirements in the field of cybersecurity and labor market requirements, implementing the dual education.

3 – Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics	
Предметна область/Subject area	
Об’єкти професійної діяльності випускників: – об'єкти інформатизації, включаючи комп'ютерні, автоматизовані, телекомунікаційні, інформаційні, інформаційно-аналітичні, інформаційно-телекомунікаційні системи, інформаційні ресурси і технології; – технології забезпечення безпеки інформації; – процеси управління інформаційною та/або кібербезпекою об’єктів, що підлягають захисту. Цілі навчання підготовка фахівців, здатних використовувати і впроваджувати технології інформаційної та/або кібербезпеки. Теоретичний зміст предметної області Знання – законодавчої, нормативно-правової бази України та вимог відповідних міжнародних стандартів і практик щодо здійснення професійної діяльності; – принципів супроводу систем та комплексів інформаційної та/або кібербезпеки; – теорії, моделей та принципів управління доступом до інформаційних ресурсів; – теорії систем управління інформаційною та/або кібербезпекою; – методів та засобів виявлення, управління та ідентифікації ризиків; – методів та засобів оцінювання та забезпечення необхідного рівня захищеності інформації; • методів та засобів технічного та криптографічного захисту інформації; • сучасних інформаційно-комунікаційних технологій; • сучасного програмно-апаратного забезпечення • інформаційно-комунікаційних технологій; • автоматизованих систем проектування. Методи, методики та технології: • Методи, методики, інформаційно-комунікаційні технології та інші технології забезпечення інформаційної та/або кібербезпеки. Інструменти та обладнання: • системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів інформаційної та/ або кібербезпеки; • сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.	**Objects of professional activity of graduates:** - informatization facilities, including computer, automated, telecommunication, information, information-analytical, information-telecommunication systems, information resources and technologies; - information security technologies; - information management processes and / or cybersecurity of protected objects. **Training objectives** Training of specialists capable of using and implementing information and / or cybersecurity technologies. **Theoretical content of the subject area** **Knowledge of:** - legislative, regulatory framework of Ukraine and requirements of relevant international standards and practices regarding the implementation of professional activities; - principles of support of systems and complexes information and / or cybersecurity; - theories, models and principles of access control information resources; - theory of management systems for information/ cybersecurity; - methods and means of detection, management and risk identification; - methods and means of evaluation and provision the required level of information security; - methods and means of technical and cryptographic protection of information; - modern information and communication technologies; - modern software and hardware; - information and communication technologies. **Methods, techniques and technologies of:** - information and communication technologies and other support technologies - Cybersecurity. **Tools and equipment:** - systems for development, provision, monitoring and control of information and / or cybersecurity processes; - modern software and hardware of information and communication technologies.
Орієнтація ОП/Aspect	
Освітньо-професійна	Educational professional
Основний фокус ОП/Main focus	

Базовий фокус ОП – системи, технології та математичні методи кібербезпеки, засоби та заходи захисту. Ключові слова: кібернетична безпека, захист інформації, інформаційно- телекомунікаційні системи, програмні та апаратні засоби захисту інформації, системи і технології кібербезпеки, математичні методи Кібербезпеки, протидія шкідливому програмному забезпеченню	The basic focus of EP – systems, technologies and mathematical methods of cybersecurity, means and measures of protection. Keywords: cyber security, information and telecommunication systems, software and hardware for information protection, cybersecurity systems and technologies, mathematical methods of cybersecurity, malware protection.
Особливості ОП/Features	
1. ґрунтовна фундаментальна підготовка у поєднанні із сучасною професійною підготовкою, яка дозволяє проводити інноваційну діяльність і працювати з наукоємними технологіями кібербезпеки; 2. проходження переддипломної практики на базі підприємств- партнерів та участь студентів у виконанні спільних науково-дослідних проектів на замовлення установ та провідних IT- компаній України за фахом; 3. підготовка до дуальної освіти в магістратурі.	1. fundamental training in combination with modern professional training, which allows to carry out innovative activities and work with science-intensive cybersecurity technologies; 2. undergraduate practice on the basis of partner companies and student participation in the implementation of joint research projects commissioned by institutions and leading IT companies of Ukraine in the specialty; 3. preparation for dual education in master's degree.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 зі Зміною №10 випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням: 3139 Фахівець із організації захисту інформації з обмеженим доступом; Фахівець із організації інформаційної безпеки 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 2139.2 Аналітик систем захисту інформації та оцінки вразливостей 2139.2 Аналітик загроз безпеки 2132.2 Розробник систем захисту інформації. 2149 Професіонали із організації інформаційної безпеки	According to the State Classifier of Professions DK 003:2010 with Amendment No. 10, graduates can work in positions corresponding to the classification groups: 3139 Specialist in the organization of information protection with limited access; Specialist in the organization of information security 3121 Specialist in information technologies. 2139.2 Analyst of information protection systems and vulnerability assessment 2139.2 Security threat analyst 2132.2 Developer of information protection systems. 2149 Professionals from the organization of information security.
Подальше навчання/Further study	
Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти	Continuation of education at the second (master's) level of higher education

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 та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної безпеки і/або кібербезпеки, що характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов		The ability to solve complex specialized tasks and practical problems in the field of ensuring information security and/or cyber security, which are characterized by complexity and incomplete determination of conditions
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 професійно спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово	Ability to communicate professionally in national and foreign languages both orally and in writing
ЗК 04	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням	Ability to identify, pose and solve problems in a professional manner
ЗК 05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації	Ability to search, process and analyze information
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 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 08	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	The ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty
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 cyber security
ФК 03	Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах	Ability to use software and software-hardware complexes of information protection means in information and telecommunication (automated) systems

ФК 04	Здатність забезпечувати неперервність бізнесу згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки	Ability to ensure business continuity in accordance with established information and/or cyber security policies
ФК 05	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 cyber security policy
ФК 06	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 07	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, organizational and technical means and methods, procedures, practical techniques, etc.)
ФК 08	Здатність здійснювати процедури управління інцидентами, проводити розслідування, надавати їм оцінку	Ability to carry out incident management procedures, conduct investigations, provide them with an assessment
ФК 09	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 cyber security management system
ФК 10	Здатність застосовувати методи та засоби криптографічного та технічного захисту інформації на об’єктах інформаційної діяльності	Ability to apply methods and means of cryptographic and technical protection of information at objects of information activity
ФК 11	Здатність виконувати моніторинг процесів функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки	The ability to monitor the functioning of information, information and telecommunication (automated) systems in accordance with the established policy of information and/or cyber security
ФК 12	Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної та/або кібербезпеки	The ability to analyze, detect and evaluate possible threats, vulnerabilities and destabilizing factors to the information space and information resources in accordance with the established policy of information and/or cyber security
ФК 13	Здатність розв’язувати задачі за фахом із використанням математичних методів, алгоритмів, прикладних та системних програмних рішень та технологій	The ability to solve problems by profession using mathematical methods, algorithms, applied and system software solutions and technologies
ФК 14	Здатність розв’язувати задачі із забезпечення конфіденційності, цілісності, доступності та спостережності інформації та керування нею із використанням сучасних технологій, моделей та методів кібербезпеки із врахуванням вимог нормативних документів та Стандартів	The ability to solve problems of ensuring confidentiality, integrity, availability and observability of information and its management using modern technologies, models and methods of cyber security, taking into account the requirements of regulatory documents and Standards
ФК 15	Здатність до аудиту кібербезпеки інформаційних систем, та управління інформаційною та кібернетичною безпекою	Ability to audit cyber security of information systems, and information and cyber security management
ФК 16	Здатність до проектування та розробки захищених інформаційних систем	Ability to design and develop secure information systems

ФК 17	Здатність до зворотної розробки та аналізу програмного забезпечення	Ability to reverse engineering and software analyzis

7 – Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes		
ПРН 01	Застосовувати знання державної та іноземних мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації	Apply knowledge of state and foreign languages in order to ensure the effectiveness of professional communication
ПРН 02	Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність	Organize one’s own professional activity, choose optimal methods and ways of solving complex specialized tasks and practical problems in professional activity, evaluate their effectiveness
ПРН 03	Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач	Use the results of independent search, analysis and synthesis of information from various sources for the effective solution of specialized tasks
ПРН 04	Аналізувати, аргументувати приймати рішення при розв’язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення	Analyze, argue, make decisions when solving complex specialized tasks and practical problems in professional activity, which are characterized by complexity and incomplete determination of conditions, be responsible for the decisions made
ПРН 05	Адаптуватися в умовах частої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат	Adapt in the conditions of frequent changes in the technologies of professional activity, predict the final result
ПРН 06	Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності	Critically understand the main theories, principles, methods and concepts in education and professional activity
ПРН 07	Діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та /або кібербезпеки	Act on the basis of the legislative and regulatory framework of Ukraine and the requirements of relevant standards, including international ones in the field of information and/or cyber security
ПРН 08	Готувати пропозиції до нормативних актів щодо забезпечення інформаційної та /або кібербезпеки	Prepare proposals for regulatory acts on ensuring information and/or cyber security
ПРН 09	Впроваджувати процеси, що базуються на національних та міжнародних стандартах, виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної та/або кібербезпеки	Implement processes based on national and international standards for detection, identification, analysis and response to information and/or cyber security incidents
ПРН 10	Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем	Perform analysis and decomposition of information and telecommunications systems
ПРН 11	Виконувати аналіз зв’язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах	Perform analysis of connections between information processes on remote computer systems
ПРН 12	Розробляти моделі загроз та порушника	Develop threat and intruder models
ПРН 13	Аналізувати проекти інформаційно-телекомунікаційних систем базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних	Analyze projects of information and telecommunication systems based on standardized technologies and data transmission protocols
ПРН 14	Вирішувати завдання захисту програм та інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах програмно-апаратними засобами та давати оцінку результативності якості прийнятих рішень	Solve the task of protecting programs and information processed in information and telecommunication systems by means of hardware and software and evaluate the effectiveness of the quality of the decisions made

ПРН 15	Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій	Use modern software and hardware of information and communication technologies
ПРН 16	Реалізовувати комплексні системи захисту інформації в автоматизованих системах (АС) організації (підприємства) відповідно до вимог нормативно-правових документів	Implement complex information protection systems in the automated systems (AS) of the organization (enterprise) in accordance with the requirements of regulatory and legal documents
ПРН 17	Забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв’язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент; та моделей захисту електронних даних	To ensure the processes of protection and functioning of information and telecommunication (automated) systems based on practices, skills and knowledge regarding structural (structural-logical) schemes, network topology, modern architectures of information resources with a reflection of relationships and information flows , processes for internal and remote components; and electronic data protection models
ПРН 18	Використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів	Use software and software-hardware protection complexes information resources
ПРН 19	Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах	Apply protection theories and methods to ensure information security in information and telecommunication systems
ПРН 20	Забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення, щодо захисту інформації від руйнуючих програмних впливів, руйнуючих кодів в інформаційно-телекомунікаційних системах	To ensure the functioning of special software for the protection of information from destructive software influences, destructive codes in information and telecommunication systems
ПРН 21	Вирішувати задачі забезпечення та супроводу (в.т. числі: огляд, тестування, підзвітність) системи управління доступом згідно встановленої політики безпеки в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах	Solve tasks of provision and support (including: review, testing, accountability) of the access control system in accordance with the established security policy in information and information and telecommunication systems
ПРН 22	Вирішувати задачі управління процедурами ідентифікації, автентифікації, авторизації процесів і користувачів в інформаційно-телекомунікаційних системах згідно встановленої політики інформаційної і\або кібербезпеки	To solve the problems of management of procedures of identification, authentication, authorization of processes and users in information and telecommunication systems in accordance with the established policy of information and/or cyber security
ПРН 23	Реалізовувати заходи з протидії отриманню несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах	Implement measures to prevent unauthorized access to information resources and processes in information and information and telecommunication (automated) systems
ПРН 24	Вирішувати задачі управління доступом до інформаційних ресурсів та процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах на основі моделей управління доступом (мандатних, дискреційних, рольових)	Solve the problems of managing access to information resources and processes in information and information and telecommunications (automated) systems based on access control models (mandatory, discretionary, role-playing)

ПРН 25	Забезпечувати введення підзвітності системи управління доступом до електронних інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з використанням журналів реєстрації подій, їх аналізу та встановлених процедур захисту	Ensure the introduction of accountability of the access management system to electronic information resources and processes in information and information and telecommunication (automated) systems using logs registration of events, their analysis and established protection procedures
ПРН 26	Впроваджувати заходи та забезпечувати реалізацію процесів попередження отриманню несанкціонованого доступу і захисту інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі еталонної моделі взаємодії відкритих систем	Implement measures and ensure the implementation of processes of prevention of unauthorized access and protection of information, information and telecommunication (automated) systems based on the reference model interaction of open systems
ПРН 27	Вирішувати задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах	Solve the problems of data flow protection in information, information and telecommunication (automated) systems
ПРН 28	Аналізувати та проводити оцінку ефективності та рівня захищеності ресурсів різних класів в інформаційних та інформаційно- телекомунікаційних (автоматизованих) системах в ході проведення випробувань згідно встановленої політики інформаційної та\або кібербезпеки	Analyze and evaluate the effectiveness and level of security of resources of different classes in information and information and telecommunication (automated) systems during tests in accordance with the established policy of information and/or cyber security
ПРН 29	Здійснювати оцінювання можливості реалізації потенційних загроз інформації, що обробляється в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах, ефективності використання комплексів засобів захисту в умовах реалізації загроз різних класів	To evaluate the possibility of realizing potential threats to information processed in information and information and telecommunication systems, the effectiveness of the use of protective equipment complexes in the conditions of the realization of threats of various classes
ПРН 30	Здійснювати оцінювання можливості несанкціонованого доступу до елементів інформаційно-телекомунікаційних систем	Assess the possibility of unauthorized access to elements of information and telecommunication systems
ПРН 31	Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки елементів інформаційно-телекомунікаційних систем	Apply security theories and methods to ensure element security information and telecommunication systems
ПРН 32	Вирішувати задачі управління процесами відновлення штатного функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем з використанням процедур резервування згідно встановленої політики безпеки	Solve the tasks of managing the processes of restoring the normal functioning of information and telecommunication systems using backup procedures in accordance with the established security policy
ПРН 33	Вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес процесів організації на основі теорії ризиків	To solve the problems of ensuring the continuity of business processes of the organization on the basis of risk theory
ПРН 34	Приймати участь у розробці та впровадженні стратегії інформаційної безпеки та/або кібербезпеки відповідно до цілей і завдань організації	Participate in the development and implementation of an information security and/or cyber security strategy in accordance with the goals and objectives of the organization

ПРН 35	Вирішувати задачі забезпечення та супроводу комплексних систем захисту інформації, а також протидії несанкціонованому доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах згідно встановленої політики інформаційної і\або кібербезпеки	Solve the tasks of providing and supporting complex information protection systems, as well as countering unauthorized access to information resources and processes in information and information-telecommunication (automated) systems in accordance with the established policy of information and/or cyber security
ПРН 36	Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів	Detect dangerous signals of technical means
ПРН 37	Вимірювати параметри небезпечних та завадових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації	Measure the parameters of dangerous and interfering signals during the instrumental control of information protection processes and determine the effectiveness of information protection against leakage through technical channels in accordance with the requirements of regulatory documents of the technical information protection system
ПРН 38	Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційно-телекомунікаційних систем відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації	Interpret the results of special measurements using technical means, control of the characteristics of information and telecommunication systems in accordance with the requirements of regulatory documents systems of technical protection of information
ПРН 39	Проводити атестацію (спираючись на облік та обстеження) режимних територій (зон), приміщень тощо в умовах додержання режиму секретності із фіксуванням результатів у відповідних документах	Carry out attestation (based on accounting and survey) of regime territories (zones), premises, etc. Under the conditions of compliance with the secrecy regime, recording the results in the relevant documents
ПРН 40	Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик ІТС відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації	Interpret the results of special measurements using technical means, control of ITS characteristics in accordance with the requirements of regulatory documents of the technical information protection system
ПРН 41	Забезпечувати неперервність процесу ведення журналів реєстрації подій та інцидентів на основі автоматизованих процедур	Ensure the continuity of the event and incident logging process based on automated procedures
ПРН 42	Впроваджувати процеси виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної і/або кібербезпеки	Implement the processes of detection, identification, analysis and response to information and/or cyber security incidents
ПРН 43	Застосовувати національні та міжнародні регулюючі акти в сфері інформаційної безпеки та/ або кібербезпеки для розслідування інцидентів	Apply national and international regulatory acts in the field of information security and/or cyber security to investigate incidents
ПРН 44	Вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес-процесів організації на основі теорії ризиків та встановленої системи управління інформаційною безпекою, згідно з вітчизняними та міжнародними вимогами та стандартами	To solve the problems of ensuring the continuity of the organization’s business processes on the basis of risk theory and the established information security management system, in accordance with domestic and international requirements and standards
ПРН 45	Застосовувати різні класи політик інформаційної безпеки та/ або кібербезпеки, що базуються на ризик-орієнтованому контролі доступу до інформаційних активів	Apply different classes of information security and/or cyber security policies based on risk-based access control to information assets

ПРН 46	Здійснювати аналіз та мінімізацію ризиків обробки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах	Analyze and minimize the risks of information processing in information and telecommunication systems
ПРН 47	Вирішувати задачі захисту інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах з використанням сучасних методів та засобів криптографічного захисту інформації	Solve the problems of protecting information processed in information and telecommunication systems using modern methods and means of cryptographic protection of information
ПРН 48	Виконувати впровадження та підтримку систем виявлення вторгнень та використовувати компоненти криптографічного захисту для забезпечення необхідного рівня захищеності інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах	Implement and support intrusion detection systems and use cryptographic protection components to ensure the required level of information security in information and telecommunication systems
ПРН 49	Забезпечувати належне функціонування системи моніторингу інформаційних ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах	Ensure the proper functioning of the monitoring system of information resources and processes in information and telecommunication systems
ПРН 50	Забезпечувати функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів виявлення втрогнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично-сигнатурних)	Ensure the functioning of software and software-hardware complexes for detecting intrusions of various levels and classes (statistical, signature, statistical-signature)
ПРН 51	Підтримувати працездатність та забезпечувати конфігурування систем виявлення вторгнень в інформаційно-телекомунікаційних системах	Maintain operational efficiency and ensure configuration of intrusion detection systems in information and telecommunication systems
ПРН 52	Використовувати інструментарій для моніторингу процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах	Use tools for monitoring processes in information and telecommunication systems
ПРН 53	Вирішувати задачі аналізу програмного коду на наявність можливих загроз	Solve problems of software code analysis for the presence of possible threats
ПРН 54	Усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні	To be aware of the values of 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
ПРН 55	Здійснювати зворотну розробку та аналіз шкідливого програмного забезпечення із застосуванням сучасних технологій та математичних методів	Carry out reverse engineering and analysis of malicious software using modern technologies and mathematical methods
ПРН 56	Застосовувати сучасні методи та технології аналізу та моніторингу кібернетичної безпеки для забезпечення управління інформаціною безпекою	Apply modern methods and technologies of cyber security analysis and monitoring to ensure information security management
ПРН 57	Здійснювати управління інцидентами безпеки із застосуванням ризик-орієнтованого підходу	Manage security incidents using a risk-based approach
ПРН 58	Володіти принципами проектування та системної інженерії захищених систем	To know the principles of design and system engineering of protected systems

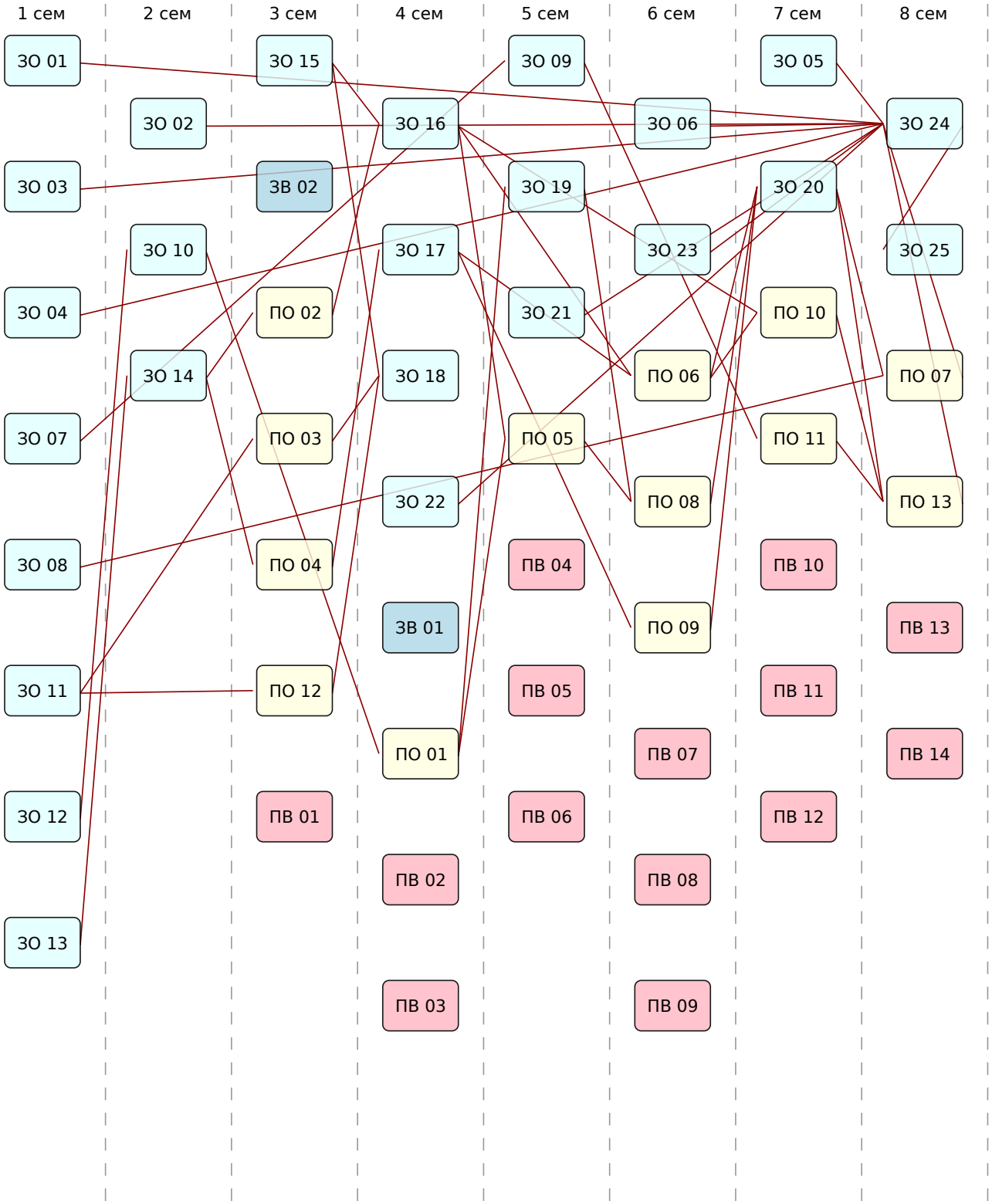
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення/Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 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 methodical support of the educational process	
Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 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 ВО/Study of Foreign applicants of HE	
Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче В2.	The training of foreign higher education 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.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов’язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗО 01	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian Language for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
ЗО 02	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
ЗО 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
ЗО 04	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course		
ЗО 04.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3.0	Залік / Final test
ЗО 04.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3.0	Залік / Final test
ЗО 05	Основи економіки / Foundations of Economics	2.0	Залік / Final test
ЗО 06	БЖД та цивільний захист / Safety of Life and Civil Defence	2.0	Залік / Final test
ЗО 07	Математичний аналіз / Mathematical Analysis		
ЗО 07.1	Математичний аналіз. Частина 1 / Mathematical Analysis. Part 1	6.0	Екзамен / Exam
ЗО 07.2	Математичний аналіз. Частина 2 / Mathematical Analysis. Part 2	6.0	Екзамен / Exam
ЗО 08	Фізика / Physics		
ЗО 08.1	Фізика. Частина 1 / Physics. Part 1	5.0	Залік / Final test
ЗО 08.2	Фізика. Частина 2 / Physics. Part 2	6.0	Екзамен / Exam
ЗО 09	Теорія ймовірності та математична статистика / Probability Theory and Mathematical Statistics	4.0	Екзамен / Exam
ЗО 10	Дискретна математика / Discrete Mathematics	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 11	Програмування / Programming		
ЗО 11.1	Програмування. Частина 1 / Programming. Part 1	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 11.2	Програмування. Частина 2 / Programming. Part 2	4.0	Залік / Final test
ЗО 12	Алгебра та геометрія / Algebra and Geometry	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 13	Вступ до кібернетичної безпеки / Introduction to cyber security	4.0	Залік / Final test
ЗО 14	Основи комп’ютерних мереж / Basics of computer networks	4.0	Залік / Final test
ЗО 15	Архітектура комп’ютерних систем / Architecture of computer systems	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 16	Операційні системи / Operating Systems	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 17	Управління інформаційною безпекою / Information security management	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 18	Системна інженерія / Systems Engineering	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 19	Криптографія / Cryptography	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 20	Комплексні системи захисту інформації: проектування, впровадження, супровід / Complex information protection systems: design, implementation, support	4.0	Залік / Final test
ЗО 21	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
ЗО 21.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 1	3.0	Залік / Final test
ЗО 21.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 2	3.0	Екзамен / Exam
ЗО 22	Філософські основи наукового пізнання / Philosophical Foundations of Scientific Knowledge	2.0	Залік / Final test
ЗО 23	Інформаційна безпека / Information Security	2.0	Залік / Final test
ЗО 24	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ЗО 25	Дипломне проектування / Bachelor Thesis	6.0	Захист / Defence
Обов’язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Алгоритми та структури даних / Algorithms and Data Structures	4.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПО 02	Вступ до аналізу шкідливого програмного забезпечення / Introduction to Malware Analysis	5.0	Екзамен / Exam
ПО 03	Бази даних та інформаційні системи / Databases and Information Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 04	Основи технологій захисту інформації / Information protection basics	5.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Зворотна розробка та аналіз шкідливого програмного забезпечення / Reverse engineering and malware analysis	5.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Безпека комп'ютерних мереж / Computer networks security	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Системи технічного захисту інформації / Systems of information technical protection	4.0	Залік / Final test
ПО 08	Захист програмного забезпечення / Software protection	5.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Управління інцидентами комп’ютерної безпеки / Cybersecurity incidents control	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Безпека операційних систем / Operational systems security	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Теорія ризиків / Risks Theory	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Бази даних та інформаційні системи. Курсова робота / Databases and Information Systems. Academic Year Paper	1.0	Залік / Final test
ПО 13	Аналіз та моніторинг кібернетичної безпеки / Cybersecurity analysis and monitoring	5.0	Екзамен / Exam
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational component 1 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational component 2 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
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 / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Elective Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Elective Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Elective Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Elective Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Elective Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Elective Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Elective Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Elective Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Elective Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

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



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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Системи, технології та математичні методи кібербезпеки» 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 виноситься сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання. До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги програми підготовки.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії науково-технічної бібліотеки університету для вільного доступу.

Certification of higher education applicants under the educational and professional program “Systems, technologies and mathematical methods of cybersecurity” 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 is checked for plagiarism and after protection is placed in the repository of the scientific and technical library of the university for free access.

6. 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	ЗО 22	ЗО 23	ЗО 24	ЗО 25	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
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
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
ЗК 03	X			X				X													X			X	X												
ЗК 04		X					X		X	X		X		X	X		X	X	X	X				X	X		X	X	X				X			X	X	X
ЗК 05	X	X		X	X		X				X		X			X								X	X	X		X								X	X
ЗК 06						X					X		X				X					X	X	X	X												X
ЗК 07		X	X		X	X							X									X		X	X												
ЗК 08	X				X																			X	X											X	
ФК 01					X						X		X				X		X	X				X	X			X			X	X	X	X	X	X	X
ФК 02	X			X			X		X	X	X	X		X	X	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	X	X		X		X	X
ФК 04																	X							X	X									X				X
ФК 05																				X				X	X		X	X	X		X	X	X		X		X	
ФК 06								X																X	X				X		X							X
ФК 07							X	X												X				X	X	X						X						X
ФК 08																								X	X								X		X		X	
ФК 09											X						X							X	X								X		X		X	
ФК 10							X	X	X	X		X							X					X	X							X						X
ФК 11											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		X
ФК 13							X	X	X	X	X	X		X	X	X		X						X	X	X		X					X			X	X	
ФК 14													X	X			X		X	X				X	X				X	X	X	X		X	X			X
ФК 15														X		X	X							X	X									X				X
ФК 16											X							X		X				X	X			X	X				X				X	
ФК 17															X	X								X	X		X			X			X					

7. 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	ЗО 20	ЗО 21	ЗО 22	ЗО 23	ЗО 24	ЗО 25	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
ПРН 01	X	X		X					X	X											X			X	X	X											
ПРН 02		X			X		X		X	X	X	X	X		X			X	X	X				X	X	X	X	X		X					X	X
ПРН 03		X					X		X	X	X	X	X	X	X	X			X			X		X	X	X									X	
ПРН 04		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											
ПРН 06		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		X	X	X
ПРН 08																	X		X				X	X	X			X					X			X	
ПРН 09														X	X		X		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	X								X	X
ПРН 11										X		X						X		X				X	X			X								X	X
ПРН 12							X	X	X					X				X		X				X	X											X	X
ПРН 13														X						X				X	X			X		X	X					X	X
ПРН 14														X					X	X				X	X			X			X	X	X			X	X
ПРН 15											X			X		X								X	X	X		X			X					X	
ПРН 16																			X	X				X	X												X
ПРН 17									X															X	X						X				X		
ПРН 18														X										X	X		X				X	X					
ПРН 19																			X	X				X	X												X
ПРН 20																								X	X		X			X			X		X		
ПРН 21																				X				X	X			X					X		X		X	X
ПРН 22														X			X		X					X	X			X			X		X		X			
ПРН 23																			X					X	X		X	X				X	X		X			
ПРН 24											X			X			X			X				X	X			X							X			X
ПРН 25																								X	X				X						X			
ПРН 26														X										X	X				X		X							
ПРН 27														X					X					X	X				X		X							
ПРН 28									X	X		X								X				X	X					X							X
ПРН 29						X														X				X	X										X		X
ПРН 30									X											X				X	X		X		X			X			X			X
ПРН 31									X											X				X	X													X
ПРН 32									X								X							X	X										X			
ПРН 33						X			X											X				X	X										X		X

	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	ЗО 22	ЗО 23	ЗО 24	ЗО 25	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
ПРН 34																		X		X				X	X												X
ПРН 35																			X	X				X	X												X
ПРН 36								X																X	X						X						
ПРН 37								X																X	X						X						
ПРН 38								X	X															X	X						X						
ПРН 39																								X	X						X						X
ПРН 40								X	X															X	X						X						
ПРН 41														X										X	X				X					X			
ПРН 42														X					X					X	X				X				X				
ПРН 43																								X	X								X				X
ПРН 44					X												X			X				X	X												X
ПРН 45																								X	X										X		
ПРН 46																				X				X	X										X		X
ПРН 47														X					X					X	X				X								
ПРН 48														X					X					X	X				X								
ПРН 49																								X	X									X			X
ПРН 50														X										X	X				X								
ПРН 51														X										X	X				X								
ПРН 52																								X	X				X								X
ПРН 53																			X					X	X	X	X			X			X				
ПРН 54			X		X	X																		X	X												
ПРН 55									X	X	X				X	X								X	X		X			X							
ПРН 56																	X							X	X								X				X
ПРН 57									X															X	X								X		X		
ПРН 58														X	X			X		X				X	X			X									