

Міністерство освіти і науки України

Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та  
робототехніки

Навчально-науковий інститут фінансів, економіки, управління та  
права

Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Кафедра фінансів, банківського бізнесу та оподаткування

## **НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

### **«КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ: ДОСВІД ЄС ДЛЯ УКРАЇНИ»**

**для студентів спеціальності 122/F3 Комп'ютерні науки, 123/F7 Комп'ютерна інженерія, 125/F5 Кібербезпека та захист інформації, 172 Телекомунікації та радіотехніка / G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка; 072 Фінанси, банківська справа та страхування / D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок першого рівня вищої освіти**

**(в рамках проєкту Еразмус+ Жан Моне «Європейський досвід інформаційної безпеки та систем захисту інформації в сучасних умовах масштабних кібератак» (номер реєстрації 101127542 - EEISIPS)**



**Co-funded by  
the European Union**

Міністерство освіти і науки України

Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та  
робототехніки

Навчально-науковий інститут фінансів, економіки, управління та  
права

Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Кафедра фінансів, банківського бізнесу та оподаткування

## **НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

### **«КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ: ДОСВІД ЄС ДЛЯ УКРАЇНИ»**

**для студентів спеціальності 122/F3 Комп'ютерні науки, 123/F7 Комп'ютерна інженерія, 125/F5 Кібербезпека та захист інформації, 172 Телекомунікації та радіотехніка / G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка; 072 Фінанси, банківська справа та страхування / D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок першого рівня вищої освіти**

(в рамках проєкту Еразмус+ Жан Моне «Європейський досвід інформаційної безпеки та систем захисту інформації в сучасних умовах масштабних кібератак» (номер реєстрації 101127542 - EEISIPS)



**Co-funded by  
the European Union**

Poltava, 2025

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"

Educational and Research Institute of Information Technology and Robotics

Educational and Research Institute of Finance, Economics, Management,  
and Law

Department of Computer and Information Technologies and Systems

Department of Finance, Banking, and Taxation

## **TEXTBOOK**

### **«CYBERSECURITY AND INFORMATION PROTECTION: EU EXPERIENCE FOR UKRAINE»**

**for students of specialties 122/F3 Computer Science, 123/F7 Computer Engineering, 125/F5 Cybersecurity and Information Protection, 172 Telecommunications and Radio Engineering / G5 Electronics, Electronic Communications, Instrument Engineering and Radio Engineering; 072 Finance, Banking, and Insurance / D2 Finance, Banking, Insurance, and Stock Market of the first level of higher education**

**(within the framework of the Erasmus+ Jean Monnet project "European Experience of Information Security and Information Protection Systems under the Conditions of Large-Scale Cyberattacks" (registration number 101127542 - EEISIPS))**



**Co-funded by  
the European Union**

Poltava, 2025

УДК 004.56-027.336ЄС(075.8)

Н15

Рецензенти:

Ганна Яровенко, доктор наук, професор кафедри комп'ютерних наук та інженерії, Мадридський університет Карлоса III, Іспанія

Людмила Колечкіна, доктор фізико-математичних наук, професор кафедра алгоритмів і баз даних факультету математики та інформатики, Лодзький університет, Польща.

Андрій Роскладка, доктор економічних наук, завідувач кафедри цифрової економіки та системного аналізу Державного, торговельно-економічного університету, Україна.

Укладачі:

Онищенко С.В., д.е.н., професор

Вергал К.Ю., к.е.н., доцент

Глушко А.Д., к.е.н., доцент

Янко А.С., к.т.н., доцент

Рекомендовано до видання Вченою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», протокол № 13 від 30 вересня 2025 р.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Н15 Навчальний посібник «Кібербезпека та захист інформації: досвід ЄС для України» для студентів спеціальності 122/F3 Комп'ютерні науки, 123/F7 Комп'ютерна інженерія, 125/F5 Кібербезпека та захист інформації, 172 Телекомунікації та радіотехніка / G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка; 072 Фінанси, банківська справа та страхування / D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок першого рівня вищої освіти. – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Ю. Кондратюка», 2025. – 185 с.

ISBN 978-617-8797-03-4

Посібник розроблено у рамках реалізації проекту Erasmus+ Жан Моне «Європейський досвід інформаційної безпеки та систем захисту інформації в сучасних умовах масштабних кібератак» (№ 101127542 – EEISIPS). Посібник охоплює ключові аспекти інформаційної та кібербезпеки в контексті глобалізації, цифрової трансформації та європейської інтеграції України. Зміст посібника структуровано відповідно до концепції сталого розвитку цифрової економіки та орієнтовано на формування міждисциплінарних компетентностей у сфері інформаційної безпеки, розвитку цифрової грамотності та кібергігієни, а також застосування європейських стандартів кібербезпеки в державному управлінні та бізнес-середовищі. Навчальний посібник призначено для студентів закладів вищої освіти, аспірантів і викладачів, а також для фахівців органів державної влади, місцевого самоврядування та бізнесу.

© Онищенко С.В., Вергал К.Ю., Глушко А.Д., Янко А.С.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	6
ТЕМА 1. ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В СИСТЕМІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ: ЄВРОПЕЙСЬКА ПАРАДИГМА БЕЗПЕЧНІШОГО ЦИФРОВОГО СВІТУ .....	10
ТЕМА 2. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ: ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН	40
ТЕМА 3. ЗАГРОЗИ ТА ВИКЛИКИ ІНФОРМАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ УКРАЇНИ ТА ЄС .....	57
ТЕМА 4. ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ .....	81
ТЕМА 5. ТЕРОРИЗМ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕРИ: ІНСТРУМЕНТИ КІБЕРБЕЗПЕКИ .....	101
ТЕМА 6. ГАРМОНІЗАЦІЯ СИСТЕМ, ПОСЛУГ І НАВИЧОК ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ .....	137
ТЕМА 7. ЦИФРОВА ЄВРОІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ .....	161

## CONTENT

FOREWORD.....	6
TOPIC 1. INFORMATION SECURITY IN THE NATIONAL SECURITY SYSTEM: THE EUROPEAN PARADIGM FOR A SAFER DIGITAL WORLD.....	10
TOPIC 2. ENSURING INFORMATION SECURITY: EXPERIENCE OF EUROPEAN COUNTRIES.....	40
TOPIC 3. THREATS AND CHALLENGES TO INFORMATION SECURITY IN UKRAINE AND THE EU.....	57
TOPIC 4. INSTITUTIONAL PROVISION OF INFORMATION SECURITY.....	81
TOPIC 5. INFORMATION AGE TERRORISM: CYBERSECURITY TOOLS.....	101
TOPIC 6. HARMONIZATION OF INFORMATION PROTECTION SYSTEMS, SERVICES, AND SKILLS.....	137
TOPIC 7. DIGITAL EUROINTEGRATION OF UKRAINE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES.....	161

## ПЕРЕДМОВА

У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації інформаційна безпека виступає ключовим чинником стабільності суспільного розвитку та функціонування національних економік. Процеси глобалізації та цифровізації породили нові ризики і загрози, що негативно впливають на економічні, політичні та соціальні системи держави, і виявили критичні проблеми в інформаційній сфері. Такі деструктивні явища, як інформаційні війни, інформаційний тероризм та масштабні кібератаки, стали невід’ємною частиною сучасного світу, що робить кібербезпеку базовим елементом загальноєвропейської системи безпеки та інтегральним чинником економічної і політичної стійкості. Забезпечення належного рівня інформаційного захисту визначається стратегічним пріоритетом співпраці України та ЄС, оскільки кіберзагрози становлять критичний виклик для державних інституцій, бізнесу та громадянського суспільства, а інформаційна безпека слугує основою всіх видів безпеки, включно з національною, і визначальним чинником стабільності економіки.

Навчальний посібник підготовлено командою міжнародного проєкту за програмою Європейського Союзу Erasmus+ Жана Моне 101127542 – EEISIPS – ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH на основі матеріалів мультидисциплінарного освітнього курсу «Європейський досвід інформаційної безпеки та систем захисту інформації в сучасних умовах масштабних кібератак». Посібник передбачає комплексне вивчення ключових аспектів інформаційної безпеки на основі європейських практик розкриваючи такі питання: концептуальні підходи до інформаційної безпеки в системі національної безпеки та європейська парадигма безпечного цифрового середовища; практичний досвід країн ЄС у забезпеченні інформаційного захисту; аналіз загроз і викликів інформаційній безпеці України та ЄС; інституційне та законодавче забезпечення кіберзахисту; інструменти протидії кібертероризму та

цифрової злочинності; гармонізація систем, послуг і навичок захисту інформації; цифрова євроінтеграція та стратегічні перспективи розвитку кібербезпеки в Україні.

Зміст посібника побудовано відповідно до концепції сталого розвитку цифрової економіки, а також ідеї інтеграції знань для прийняття оптимальних управлінських рішень у сфері кіберзахисту, що дозволить студентам застосовувати європейські стандарти та технології на практиці, освоювати принципи кібергігієни та цифрової грамотності, а також ознайомлюватися з вимогами кібербезпеки для ведення бізнесу на європейських ринках і залучення інвестицій. Такий підхід забезпечує формування у студентів міждисциплінарних компетентностей у сфері інформаційної безпеки та підготовку до вирішення актуальних викликів цифрового середовища.

## FOREWORD

In the current conditions of globalization and digital transformation, information security is a key factor in the stability of social development and the functioning of national economies. The processes of globalization and digitalization have created new risks and threats that negatively affect the economic, political, and social systems of the state and have revealed critical problems in the information sphere. Destructive phenomena such as information wars, information terrorism, and large-scale cyberattacks have become an integral part of the modern world, making cybersecurity a fundamental element of the pan-European security system and an essential factor of economic and political resilience. Ensuring an adequate level of information protection is defined as a strategic priority of cooperation between Ukraine and the EU, as cyber threats pose a serious challenge to public institutions, businesses, and civil society, while information security serves as the basis of all types of security, including national security, and a key factor of economic stability.

The textbook was prepared by the team of an international project under the European Union Erasmus+ Jean Monnet Programme (No. 101127542 – EEISIPS – ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH) based on the materials of the multidisciplinary educational course “European Experience in Information Security and Information Protection Systems in the Context of Large-Scale Cyberattacks.” The textbook provides a comprehensive study of the key aspects of information security based on European practices and covers the following issues: conceptual approaches to information security within the national security system and the European paradigm of a safe digital environment; practical experience of EU countries in ensuring information protection; analysis of threats and challenges to the information security of Ukraine and the EU; institutional and legal frameworks for cybersecurity; tools to counter cyberterrorism and digital crime; harmonization of systems, services, and skills in information protection; digital European integration and strategic prospects for the

development of cybersecurity in Ukraine.

The content of the textbook is structured in accordance with the concept of sustainable development of the digital economy and the idea of knowledge integration for making effective management decisions in the field of cybersecurity. This approach enables students to apply European standards and technologies in practice, develop principles of cyber hygiene and digital literacy, and become familiar with cybersecurity requirements for doing business in European markets and attracting investment. As a result, the textbook supports the development of interdisciplinary competencies in information security and prepares students to address current challenges of the digital environment.