

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради
КПІ ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Системи, технології та математичні методи
кібербезпеки

другого (магістерського) рівня

за спеціальністю 125 Кібербезпека

галузі знань 12 Інформаційні технології

**Кваліфікація 2149.2 Професіонал із організації
інформаційної безпеки**

Ухвалено на засіданні Вченої ради
університету від «03» 04 2017 р.
протокол № 4

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2017

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою:

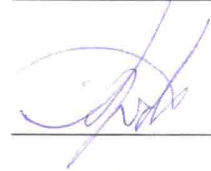
Голова проектної групи

Новіков Олексій Миколайович, доктор технічних наук, професор, ректор

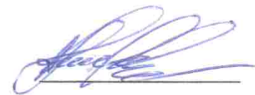


Члени проектної групи:

Архіпов Олександр Євгенович, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційної безпеки



Качинський Анатолій Броніславович, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційної безпеки



Стьопчкіна Ірина Валеріївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційної безпеки



Прогонов Дмитро Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри фізико-технічних засобів захисту інформації



Мачуський Євген Андрійович, доктор технічних наук, завідувач кафедри фізико-технічних засобів захисту інформації



Грайворонський Микола Владленович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри інформаційної безпеки

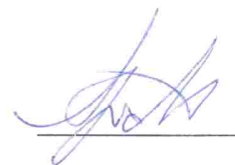
Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності

Новіков Олексій Миколайович, доктор технічних наук, професор, ректор



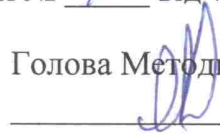
Керівник проектної групи (гарант освітньої програми)

Архіпов Олександр Євгенович, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційної безпеки

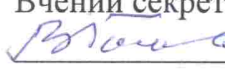


Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол № 7 від «30» 03 2017 р.)

Голова Методичної ради

 Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

 В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	4
2. Перелік компонент освітньої програми	10
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	12
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти	12
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	14
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	15

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 125 Кібербезпека
за спеціалізацією «Системи, технології та математичні методи
кібербезпеки»

1 – Загальна інформація	
Повна ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Фізико-технічний інститут
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – професіонал із організації інформаційної безпеки
Рівень з НРК	НРК України – 8 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Системи, технології та математичні методи кібербезпеки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	відсутня
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	ipt.kpi.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні завдання і проблеми в галузі інформаційних технологій, кібербезпеки та здійснювати інноваційну професійну діяльність для проектування, розробки, впровадження, супроводу та аудиту захищених інформаційних систем та засобів захисту	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, освітня програма)	Галузь знань – Інформаційні технології Спеціальність – 125 Кібербезпека Освітня програма – Системи, технології та математичні методи кібербезпеки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Базовий фокус ОП – системи та процеси кіберпростору, засоби та заходи захисту Ключові слова: кібернетична безпека, інформаційно-телекомунікаційні системи, апаратні та програмні засоби захисту інформації, системи і технології кібербезпеки, математичні методи кібербезпеки, аудит кіберінцидентів, технічний аудит
Особливості програми	Проходження переддипломної практики та виконання спільних проектів на замовлення державних, науково-дослідних установ, та провідних ІТ-компаній України за фахом, дуальна освіта

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	213 Професіонали в галузі обчислень 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.2 Розробники обчислювальних систем, адміністратор системи інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Розробники комп'ютерних програм, інженер –програміст, програміст (бази даних), програміст прикладний 2149.2 Професіонал із організації інформаційної безпеки Можуть працювати фахівцями із захисту інформації та кібербезпеки в складі відповідних департаментів організацій, підприємств та банків, розробниками та тестувальниками застосунків, що потребують виконання особливих вимог щодо інформаційної та кібернетичної безпеки; керівниками та співробітниками служб захисту інформації; аудиторам інформаційної та кібернетичної безпеки, адміністраторами інформаційної та кібернетичної безпеки, проєктувальниками систем захисту в кіберпросторі; розробниками програмних та програмно-апаратних засобів захисту інформації в кіберпросторі, консультантами-інструкторами з кібербезпеки, аналітиками з питань кібербезпеки в організаціях, установах державної та інших форм власності, спеціалістами в галузі кібербезпеки в складі правоохоронних органів, спеціалістами з забезпечення кібербезпеки в кіберпросторі (зокрема, в соціальних мережах; об'єктах з використанням "інтернету речей", об'єктах критичної інфраструктури (електростанції, водо-, газопостачання тощо)).
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проєкти і роботи; технологія змішаного навчання, практики ; виконання дипломної роботи (магістерської дисертації)
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування тощо
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у галузі кібербезпеки, що передбачає розробку інновацій та характеризується комплексністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу
ЗК 2	Здатність до навчання та самоаналізу (пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел)
ЗК 3	Здатність застосовувати знання на практиці
ЗК 4	Вільне усне та письмове спілкування українською мовою та здатність усної та письмової комунікації іноземною мовою
ЗК 5	Міжособистісні навички та вміння
ЗК 6	Навички користування інформаційних і комунікаційних технологій
ЗК 7	Здатність розв'язування поставленої задачі та прийняття відповідних рішень
ЗК 8	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
ЗК 9	Здатність працювати як індивідуально, так і в команді
ЗК 10	Базові дослідницькі навички і уміння
ЗК 11	Здатність виявляти сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання

ЗК11	Здатність виявляти сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання
ЗК12	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни виробничого профілю своєї діяльності, здатність генерувати нові ідеї та нестандартні підходи до їх реалізації
ЗК13	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення роботи
ЗК14	Здатність узгоджувати дії та рішення з нормами законодавства та стандартизації
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність застосовувати управлінсько-організаційні, математичні, технічні та правові методи, засоби й заходи для реалізації проектних рішень з побудови систем забезпечення інформаційної та кібернетичної безпеки
ФК 2	Здатність проводити системні дослідження та застосовувати їх в керуванні проектами в області інформаційної та кібернетичної безпеки
ФК 3	Здатність проектувати автоматизовані системи
ФК 4	Здатність до застосування математичного та комп'ютерного моделювання, методів оптимізації для вирішення широкого спектру задач інформаційної та кібернетичної безпеки
ФК 5	Здатність організовувати роботу колективів виконавців, приймати управлінські рішення в умовах спектра думок, визначати порядок виконання робіт, вибирати оптимальні рішення при створенні систем забезпечення інформаційної та кібернетичної безпеки, систематизувати й узагальнювати результати роботи
ФК 6	Здатність готувати та здійснювати публічні виступи з презентацією отриманих результатів, готувати науково-технічні публікації (звіти, статті тощо) за результатами виконаних досліджень, в тому числі іноземною мовою
ФК 7	Здатність реалізовувати та впроваджувати криптографічні механізми до складу систем захисту інформації
ФК 8	Здатність проектувати та розробляти автоматизовані системи
ФК 9	Готовність до захисту розподілених інформаційних ресурсів, забезпечення кібернетичної безпеки інтернет-ресурсів
Блок вибірових дисциплін “Системи і технології кібербезпеки”	
ФК 10	Здатність володіти технологіями розроблення програмних засобів захисту інформації, синтезу комплексів засобів захисту інформації
ФК 11	Здатність проводити технічний аудит захищеності інформаційних систем
ФК 12	Здатність використовувати сучасні технології адміністрування та експлуатації захищених систем
ФК 13	Здатність виконувати аналіз ризиків та моніторинг безпеки в інформаційно-комунікаційних системах
ФК 14	Здатність здійснювати моделювання систем безпеки
ФК 15	Здатність виконувати аналіз вихідних даних, моніторинг безпеки та приймати рішення з безпеки інформації, в тому числі в умовах невизначеності
Блок вибірових дисциплін “Математичні методи кібербезпеки”	

ФК-16	Здатність до застосування методів інтелектуального аналізу даних
ФК-17	Здатність до впровадження та використання технологій роботи з великими даними
ФК-18	Здатність до прийняття рішень в умовах невизначеності
ФК-19	Здатність до використання теоретико-ігрового підходу в прийнятті рішень та прогнозуванні ситуацій
ФК-20	Здатність до застосування методів рефлексивного аналізу поведінки вибору
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	Математичних методів оптимізації
ЗН 2	Математичних моделей та методів моделювання систем та процесів
ЗН 3	Основ наукових досліджень
ЗН 4	Основ інженерії та технологій сталого розвитку
ЗН 5	Основ інтелектуальної власності та патентознавства
ЗН 6	Основ менеджменту стартап-проектів
ЗН 7	Іноземної мови
ЗН 8	Теорії розподілених інформаційних ресурсів, захисту баз даних та знань
ЗН 9	Засобів та заходів забезпечення безпеки інтернет-ресурсів
ЗН 10	Засобів та принципів проектування автоматизованих систем
ЗН 11	Методів реалізації криптографічних механізмів
ЗН 12	Методів та алгоритмів web-аналітики
За блоком вибірових дисциплін «Системи і технології кібербезпеки»	
ЗН 13	Засобів захисту інформації в спеціалізованих інформаційно-телекомунікаційних системах
ЗН 14	Засобів та методик технічного аудиту
ЗН 15	Методів аналізу ризиків та підходів до моніторингу безпеки
ЗН 16	Основ теорії нечітких множин в застосуванні до моделювання систем безпеки
За блоком вибірових дисциплін “Математичні методи кібербезпеки”	
ЗН 17	Методів інтелектуального аналізу даних
ЗН18	Методів загальної теорії ігор
ЗН 19	Методів прийняття рішень в умовах невизначеності
ЗН 20	Технологій великих даних
ЗН 21	Принципів рефлексивного аналізу поведінки вибору
УМІННЯ	
УМ 1	Застосовувати методи оптимізації до розв’язання задач кібербезпеки
УМ 2	Орієнтуватись на принципи гармонійного розвитку суспільства в повсякденній діяльності
УМ 3	Розробляти нові та використовувати існуючі моделі систем та процесів захисту інформації, виконувати їх моделювання
УМ 4	Проводити наукове дослідження
УМ 5	Проводити патентний пошук та оформляти патент
УМ 6	Організовувати роботу колектива виконавців в проектах за фахом
УМ 7	Здійснювати усне викладення результатів дослідження, оформлення методичних матеріалів
УМ 8	Спілкуватись усно та письмово іноземною мовою на рівні, достатньому для виконання завдань за фахом

УМ 9	Здійснювати планування, проведення тестів на проникнення, оформляти звіти та рекомендації по їх результатам, здійснювати перевірку стану безпеки ІС
УМ 10	Обирати, розробляти та впроваджувати засоби захисту інтернет ресурсів
УМ 11	Здійснювати автоматизований збір та аналіз інформації в web-просторі, розробляти допоміжні методики та програмні інструменти
УМ 12	Реалізовувати криптографічні алгоритми та впроваджувати криптографічні механізми
УМ 13	Обирати, розробляти та впроваджувати засоби захисту розподілених інформаційних ресурсів, баз даних та знань
За блоком вибіркових дисциплін “Системи і технології кібербезпеки”	
УМ 14	Виконувати аналіз ризиків, інтерпретувати його результати та використовувати для моніторингу стану кібербезпеки
УМ 15	Моделювати системи безпеки з врахуванням вимог нечіткої невизначеності
УМ 16	Розробляти та впроваджувати засоби захисту інформації до спеціалізованих ІТС
УМ17	Створювати та впроваджувати системи захисту інформаційно-комунікаційних систем
УМ 18	Адмініструвати та експлуатувати захищені системи
УМ 19	Застосовувати методи захисту розподілених інформаційних ресурсів, баз даних та знань
За блоком вибіркових дисциплін “Математичні методи кібербезпеки”	
УМ 20	Виявляти в наявних даних закономірності і знання, які необхідні для прийняття рішень
УМ 21	Знаходити оптимальні стратегії поведінки з урахуванням можливостей та ресурсів на основі теоретико-ігрового підходу
УМ 22	Застосовувати підходи та методи прийняття рішень в умовах невизначеності
УМ 23	Запроваджувати та використовувати технології роботи з великими даними
УМ 24	Здійснювати рефлексивний аналіз поведінки вибору
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 13 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Участь студентів у програмах академічної мобільності, можливість укладення угод про академічну мобільність

Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про тривалі міжнародні проекти
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання іноземною мовою

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО 1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	Залік
ЗО 2	Математичні методи оптимізації	4	Екзамен
ЗО 3	Математичне моделювання систем та процесів	4	Екзамен
ЗО 4	Наукова робота за темою магістерської дисертації		
ЗО 4.1	1.Основи наукових досліджень		
ЗО 4.2	2.Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	2 2	Залік
ЗО 5	Переддипломна практика	14	Залік
ЗО 6	Виконання та захист магістерської дисертації	16	Захист
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Навчальні дисципліни з проблем сталого розвитку: 1. Основи інженерії та технології сталого розвитку 2. Сталий інноваційний розвиток	2	Залік
ЗВ 2	Навчальні дисципліни з менеджменту: 1. Менеджмент стартап-проектів 2. Маркетинг стартап-проектів	3	Залік
ЗВ 3	Навчальні дисципліни з іншомовного наукового спілкування: 1. Практикум з англomовного наукового спілкування 2. Практикум з німецькомовного наукового спілкування	3	Залік
2. Цикл професійної підготовки			
Блок вибіркових дисциплін “Системи і технології кібербезпеки”			
ПВБ 1.1	Теорія розподілених інформаційних ресурсів, захист баз даних та знань	5,5	Залік
ПВБ 1.2	Безпека інтернет-ресурсів	5	Екзамен
ПВБ 1.3	Проектування автоматизованих систем	3,5	Залік
ПВБ 1.4	Методи реалізації криптографічних механізмів	4	Екзамен
ПВБ 1.5	Web-аналітика	3	Залік

1	2	3	4
ПВБ 1.6	Захист інформації в спеціалізованих інформаційно-комунікаційних системах	4	Екзамен
ПВБ 1.7	Технічний аудит	3	Залік
ПВБ 1.8	Аналіз ризиків та моніторинг безпеки інформаційно-комунікаційних систем	6	Екзамен
ПВБ 1.9	Нечітке моделювання систем безпеки	3	Залік
Блок вибірових дисциплін “Математичні методи кібербезпеки”			
ПВБ 1.1	Теорія розподілених інформаційних ресурсів, захист баз даних та знань	5,5	Залік
ПВБ 1.2	Безпека інтернет-ресурсів	5	Екзамен
ПВБ 1.3	Проектування автоматизованих систем	3,5	Залік
ПВБ 1.4	Методи реалізації криптографічних механізмів	4	Екзамен
ПВБ 1.5	Web-аналітика	3	Залік
ПВБ 2.6	Інтелектуальний аналіз даних	4	Екзамен
ПВБ 2.7	Загальна теорія ігор	3	Залік
ПВБ 2.8	Рішення в умовах невизначеності	2	Залік
ПВБ 2.9	Технології великих даних	4	Залік
ПВБ 2.10	Рефлексивний аналіз поведінки вибору	3	Екзамен
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		53	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		37	
Загальний обсяг обов’язкових компонент:		45	
Загальний обсяг вибірових компонент:		45	
У тому числі за вибором студентів:			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

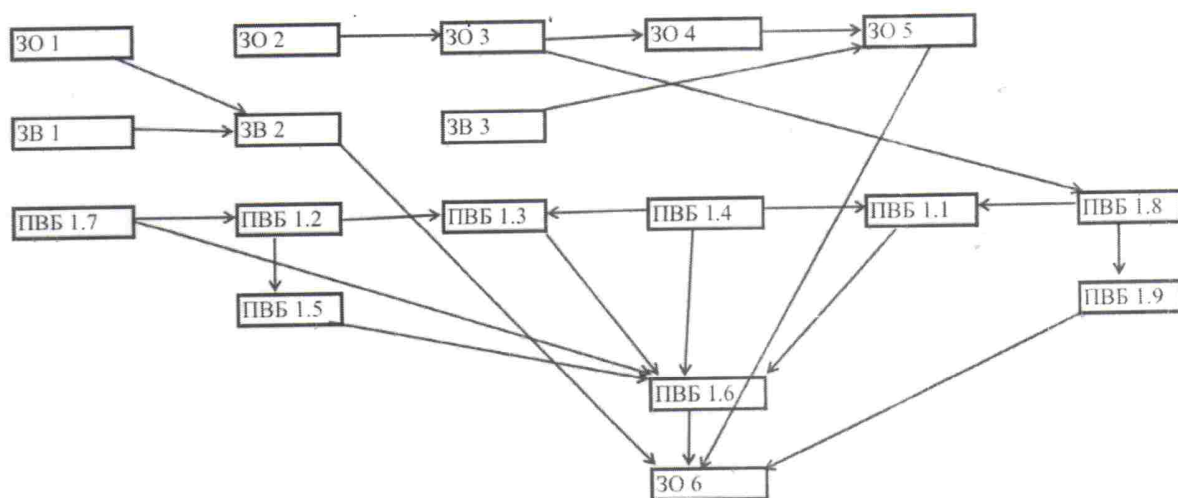


Рис.3.1. Структурно-логічна схема з урахуванням блоку виборчих дисциплін "Системи і технології кібербезпеки"

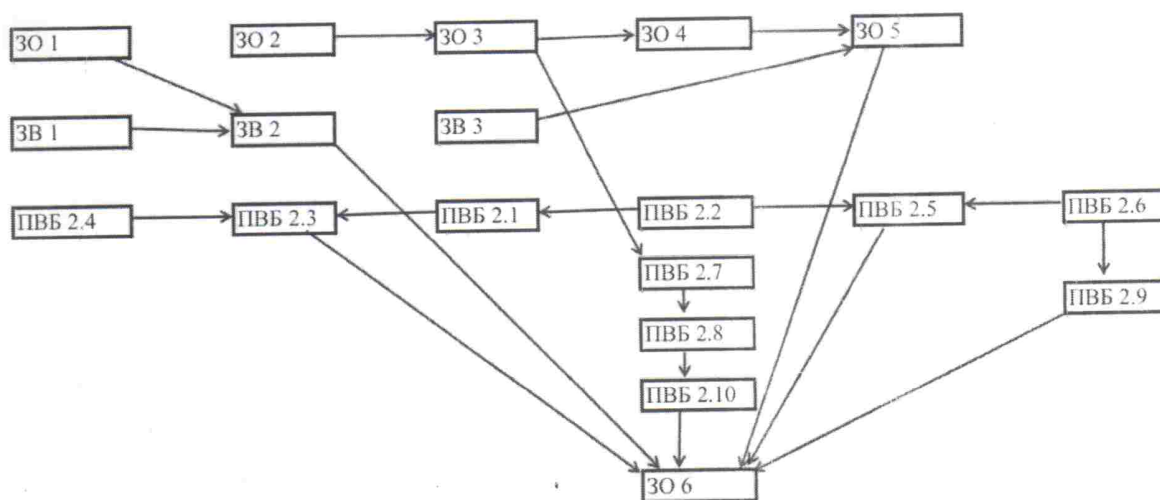


Рис. 3.2. Структурно-логічна схема з урахуванням блоку виборчих дисциплін "Математичні методи кібербезпеки"

4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 125 Кібербезпека проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та за-

вершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: “Професіонал із організації інформаційної безпеки” за спеціалізацією “Системи, технології та математичні методи кібербезпеки”.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО						ЗВ			ПВБ 1									ПВБ 2									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗК1		+	+	+	+	+				+		+	+	+			+		+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2				+	+																							+
ЗК3					+			+							+	+								+	+	+		
ЗК4						+			+																			+
ЗК5							+	+																				
ЗК6										+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК7		+	+							+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК8																+												
ЗК9					+		+																		+			+
ЗК10				+	+	+																						
ЗК11				+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК12				+	+	+																						
ЗК13												+			+		+				+							
ЗК14	+																											
ФК1		+	+									+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
ФК2														+														
ФК3												+									+							
ФК4												+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
ФК5		+	+					+		+		+	+	+	+	+	+		+									
ФК6					+	+								+									+					

	ЗО						ЗВ			ПВБ 1						ПВБ 2									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ФК7										+									+						
ФК8											+							+							
ФК9												+					+			+					
ФК10							+			+		+							+						
ФК11													+												
ФК12									+			+	+			+									
ФК13																					+				
ФК14															+										
ФК15														+											
ФК16																					+				
ФК17																							+		
ФК18																							+		
ФК19																						+			
ФК20																									+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО						ЗВ			ПВБ 1									ПВБ 2									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗН1		+																										
ЗН2			+															+										
ЗН3				+	+	+																					+	
ЗН4							+																					
ЗН5	+																											

	30						3B			ПББ 1									ПББ 2									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3H6								+																				
3H7									+										+									
3H8										+											+							
3H9											+											+						
3H10												+											+					
3H11													+											+				
3H12														+											+			
3H13															+													
3H14																+												
3H15																	+											
3H16																		+										
3H17																									+			
3H18																										+		
3H19																											+	
3H20																												+
3H 21																												+

	30						3B			ПББ 1									ПББ 2									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УМ1		+																										
УМ2								+																				
УМ3																		+										
УМ4																												
УМ5	+																											
УМ6																	+											
УМ7													+					+										
УМ8																												
УМ9																	+											
УМ10																				+								
УМ11												+												+				
УМ12																						+						
УМ13																			+									
УМ14																	+											

	30						3В			ПВБ 1									ПВБ 2									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УМ15																		+										
УМ16															+													
УМ17										+	+	+	+						+	+	+	+						
УМ18										+	+				+				+	+								
УМ19										+									+									
УМ20														+									+	+				
УМ21																								+				
УМ22																									+			
УМ23																										+		
УМ24																											+	