ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	**Силабус навчальної дисципліни** **«Сигнатурні засоби захисту інформації комп'ютерних систем на базі ПЛІС»** **«Signature means of information protection of computer systems based on FPGAs»** Освітньо-наукова програма "Комп'ютерна інженерія" Спеціальність F7 " Комп'ютерна інженерія" Галузь знань F "Інформаційні технології"
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента вибору фахового переліку
Курс	1 (перший)
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів /150 год
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Теоретичні засади та практичні аспекти побудови ефективних реконфігуровних (на базі ПЛІС) сигнатурних засобів технічного захисту інформації, таких як системи виявлення вторгнень, антивіруси, засоби протидії мережевим хробакам, сигнатурні спам-фільтри, а також принципи використання розподілених та хмарних обчислень для створення сервісів віддаленого синтезу таких засобів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	У зв'язку з припиненням зростання частоти мікропроцесорів при постійному зростанні складності та витонченості атак на комп'ютерні системи та мережі традиційні програмні рішення стають нездатними впоратися з обсягами даних, що захищаються. Тому вивчення та опанування швидкими та гнучкими апаратними засобами на базі ПЛІС стає надзвичайно важливим при вирішенні задач захисту інформації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здобувачі отримають інтегральні компетентності, особисті і професійні уміння та навички: – використання сигнатурного підходу до аналізу даних для захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах; – розробки та оптимізації складних цифрових систем на ПЛІС; – використання реконфігуровних прискорювачів, організації їх ефективної взаємодії з хост-системою; – орієнтуватися у великої кількості публікацій щодо технологій, підходів, технік та існуючих розробок цифрових схем апаратного розпізнавання даних в інтенсивних потоках інформації; – володіння методами якісного та кількісного аналізу та підвищення ефективності цифрових схем розпізнавання; – володіння методами прискорення процесів оптимізації складних цифрових схем за певними показниками ефективності; – використання розподілених грід-систем та технології хмарних обчислень; – створення веб-сервісів віддаленого синтезу реконфігуровних пристроїв різного призначення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання дозволять: – розв'язувати комплексні проблеми в галузі захисту інформації комп'ютерних систем та мереж; – створювати складні цифрові системи різного призначення на ПЛІС;

	– самостійно обирати, модифікувати та використовувати в залежності від конкретних вимог найбільш ефективні апаратні схеми розпізнавання; – створювати повноцінні високопродуктивні системи технічного захисту інформації на базі реконфігуровних прискорювачів; – створювати веб-сервіси технічної підтримки систем захисту інформації на базі ПЛІС.
Навчальна логістика	**Зміст дисципліни:** Дослідження задач захисту інформації, що вирішуються сигнатурними методами. Реконфігуровні прискорювачі як апаратна платформа спеціалізованих засобів захисту інформації. Формальний аналіз та теоретичні засади кількісної оцінки підходів до побудови реконфігуровних схем розпізнавання. Асоціативна пам'ять на базі цифрових компараторів. Фільтр Блума на базі геш-функцій. Алгоритм Ахо-Корасік на базі скінченних автоматів. Методи оптимізації сигнатурних засобів захисту інформації, побудованих на базі ПЛІС. Основи використання грід- та хмарних сервісів для створення реконфігуровних сигнатурних засобів захисту інформації. **Види занять:** лекції, практичні. **Методи навчання:** аудиторні заняття, online. **Форми навчання:** очна, вечірня, заочна
Пререквізити	Загальні і фахові знання та інтегральні компетенції, отримані на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях вищої освіти
Постреквізити	Дисципліна надає здобувачам третього освітнього ступеня вищої освіти можливість отримати універсальні навики з інформаційного пошуку, обробки та представлення наукової інформації під час самостійного виконання дисертаційного дослідження та у подальшій науково-дослідній та викладацькій діяльності.
Інформаційне забезпечення	**Науково-технічна бібліотека КАІ:** 1. Бабак В.П. Теоретичні основи захисту інформації: Підручник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2008. – 752 с. 2. Казмірчук С.В., Корченко А.О., Паращук Т.І. Аналіз систем виявлення вторгнень// Захист інформації. – 2018. – Т. 20, № 4. – С.259-276. 3. Гільгурт С. Методи побудови оптимальних схем розпізнавання для реконфігуровних засобів інформаційної безпеки // Безпека інформації. – 2019. – Т. 25, № 2. – С.74-81. 4. Гільгурт С.Я. Порівняльний аналіз підходів до побудови компонентів реконфігуровних засобів технічного захисту інформації // Проблеми інформатизації та управління. – Київ, 2021. – Том. 2, № 66. – С.17-26. **Репозитарій КАІ:** *https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9160* *https://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/50663*
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Програмно-апаратне забезпечення лабораторій, аудиторний фонд кафедри комп'ютерних систем та мереж, а також інших підрозділів ФКНТ КАІ; персональний комп'ютер і програмні засоби здобувача освіти 3-го рівня.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульний контроль та набір теоретичних та практичних завдань для диференційованого заліку
Кафедра	Кафедра комп'ютерних систем та мереж
Факультет	Факультет комп'ютерних наук та технологій

Викладач(і) 	**ГІЛЬГУРТ СЕРГІЙ ЯКОВИЧ** **Посада:** доцент за сумісництвом **Вчений ступінь:** доктор технічних наук **Профайл викладача:** **Тел.:** 066 756 43 48 **Google Scholar:** https://scholar.google.com.ua/citations?user=L4JS3tQAAAAJ **ORCID:** https://orcid.org/0000-0003-1647-1790 **Scopus:** https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6507203635 **Publons/ResearcherID:** https://publons.com/researcher/1866784/sergey-ya-hilgurt/metrics **ResearchGate:** https://www.researchgate.net/profile/Sergii-Hilgurt **E-mail:** hilhurt_sy@npp.nau.edu.ua **Робоче місце:** ауд. 5.117
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	Код класу **6aak4ubc**
Максимальна кількість слухачів	20