

Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології

Освітня програма (спеціалізація):

Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки. Безпека інформаційних і комунікаційних систем. Адміністративний менеджмент у сфері захисту інформації. Адміністрування систем кібербезпеки. Управління інформаційною безпекою
(код 125/0216)

Спеціальність:

Кібербезпека та захист інформації
(код 125)

Галузь знань:

Інформаційні технології
(код 12)

Перелік дисциплін

для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- **Методи і засоби технічного захисту інформації**
- **Технології програмування**
- **Архітектура комп'ютерних систем**
- **Комп'ютерні мережі**

Освітня програма (спеціалізація) (125/0216) :: Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки. Безпека інформаційних і комунікаційних систем. Адміністративний менеджмент у сфері захисту інформації. Адміністрування систем кібербезпеки

Дисципліна : Методи і засоби технічного захисту інформації

Розділ 1. Основні форми представлення інформації

- § 1. Мовна (акустична) форма представлення інформації*
- § 2. Документальна форма представлення інформації*
- § 3. Телекомунікаційна форма представлення інформації*

Розділ 2. Основні об'єкти захисту інформації

- § 1. Поняття контрольованої зони*
- § 2. небезпечні зони*
- § 3. Випадкові антени*
- § 4. Види інформаційних сигналів*

Розділ 3. Технічні канали витоку інформації

- § 1. Технічні канали витоку інформації*
- § 2. Технічні канали витоку телекомунікаційної інформації*
- § 3. Технічні канали витоку акустичної інформації*

Розділ 4. Класифікація методів і засобів захисту інформації від витоку технічними каналами

- § 1. Організаційні заходи*
- § 2. Технічні заходи*
- § 3. Спеціальні обстеження та перевірка*

Розділ 5. Методи і засоби захисту інформації ТЗПІ від витоку технічними каналами

- § 1. Пасивні методи захисту*
- § 2. Активні методи захисту*

Розділ 6. Екранування технічних засобів

- § 1. Електростатичне екранування*
- § 2. Магнітостатичне екранування*
- § 3. Електромагнітне екранування*
- § 4. Матеріали для виготовлення екранів*
- § 5. Екранування сполучних ліній*
- § 6. Екранування приміщень*

Розділ 7. Заземлення технічних засобів

- § 1. Схеми заземлення*
- § 2. Основні вимоги до системи заземлення*
- § 3. Опір заземлення*

Розділ 8. Фільтрація інформаційних сигналів

- § 1. Роздільні трансформатори*
- § 2. Завадопоглинальні фільтри*
- § 3. Основні вимоги до захисних фільтрів*

Розділ 9. Просторове і лінійне зашумлення

- § 1. Вимоги до систем зашумлення*
- § 2. Генератори шуму*
- § 3. Системи лінійного зашумлення*

Розділ 10. Методи і засоби захисту мовної інформації

- § 1. Пасивні методи захисту акустичної (мовної) інформації*
- § 2. Активні методи захисту акустичної (мовної) інформації*

Розділ 11. Звукоізоляція приміщень

- § 1. Звукоізоляція приміщень*
- § 2. Звукоізоляція дверей*
- § 3. Звукоізоляція вікон*
- § 4. Звуковбирні матеріали*

Розділ 12. Акустичне маскування

- § 1. Генератори акустичного шуму*
- § 2. Придушувачі диктофонів і акустичних закладок*

Розділ 13. Методи і засоби захисту телефонних ліній

- § 1. Пасивні методи захисту телефонних ліній
- § 2. Активні методи захисту телефонних ліній
- § 3. Пристрої активного захисту телефонних ліній
- § 4. Пристрої контролю телефонних ліній
- § 5. Блокування роботи телефону

Література

1. В. О. Хорошко, І. М. Павлов, Ю. Я. Бобало, В. Б. Дудикевич, І. Р. Опірський, Л. Т. Пархуць. Проектування комплексних систем захисту інформації: підручник – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020, 320 с. (ISBN 978-966-941-506-6)
2. Ленков С.В., Перегудов Д.А., Хорошко В.О. Методи та засоби захисту інформації. Т1 - Несанкціоноване отримання інформації. Київ, "Арій", 2008, - 464с.
3. Ленков С.В., Перегудов Д.А., Хорошко В.О. Методи та засоби захисту інформації. Т2 - Інформаційна безпека. Київ, "Арій", 2008, - 344с.
4. Пархуць Л.Т., Костяк М.Ю. Методи і засоби захисту інформації. Конспект лекцій. Частина 1. "Захист інформації від витоку по технічних каналах". НУ"ЛП", Львів, 2021. – 84 с.
5. В.О.Хорошко, А.А.Чекатов. Методи та засоби захисту інформації. Київ, "ЮНІОР", 2003. -504с.
6. Г.А.Максименко, В.О.Хорошко. Методи виявлення, обробки та ідентифікації сигналів радіозаставних пристроїв. Київ, ТОВ „ПоліграфКонсалтинг", 2004. -317с.
7. В.В.Домарев. Безпека інформаційних технологій. Методологія створення системи захисту. "DiaSoft". – Київ. 2002. -688с.
8. Богуш В.М., Бровко В.Д., Кобус О.С., В.Д. Козюра В.Д. Технічний захист інформації: теоретичні основи та організаційно-технічне забезпечення. Навч. посіб. – К.: Видавництво Ліра-К, 2023. – 484 с.
9. Богуш В.М., Бровко В.Д., Кобус О.С., В.Д. Козюра В.Д. Технічний захист інформації. Навч. посіб. – К.: Видавництво Ліра-К, 2023. – 508 с.
10. Лаптев О.А. Виявлення та блокування засобів негласного отримання інформації на об'єктах інформаційної діяльності: навчальний посібник. О.А. Лаптев, В.А. Савченко, Г.В. Шуклін. – К.: ДУТ, 2020. – 126 с.
Методи та засоби технічного захисту інформації. Опорний конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Системи технічного захисту інформації» спеціальності 125 «Кібербезпека» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. М. Луценко, Д. О. Прогонов. – Електронні текстові дані (1 файл: 37,65 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 289 с.

Дисципліна : Технології програмування

Розділ 1. Алгоритмічна мова C#

- § 1. Елементарні типи даних.
- § 2. Базові вирази та оператори.
- § 3. Об'єктно-орієнтоване програмування.

Розділ 2. Алгоритмічна мова Сі.

- § 1. Елементи мови Сі.
- § 2. Оголошення.
- § 3. Операції та вирази.
- § 4. Оператори.
- § 5. Функції.
- § 6. Директиви препроцесору та вказівки компілятора.

Література

1. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language, Second Edition. - Pearson India, 2015.
2. Ben Klemens. 21st Century C, 2nd Edition. - O'Reilly Media, Inc., 2014.
3. Stephen Prata. C Primer Plus. Sixth Edition. - Addison-Wesley Professional, 2013.
4. Greg Perry, Dean Miller. C Programming Absolute Beginner's Guide, 3rd Edition. – Que Publishing, 2013.
5. Mike McGrath. C Programming In Easy Steps. 4th edition. - In Easy Steps Limited, 2012.
6. Herbert Schildt. C: The Complete Reference. 4th edition. - McGraw Hill. 2000.
7. Проценко В.С., Чаленко П.Й., Ставровський А.Б. Техніка програмування мовою Сі: Навч. посібник.- К.: Либідь, 1993.
8. Ian Griffiths. Programming C# 10. - O'Reilly Media, Inc., 2022.
9. Andrew Troelsen , Phil Japikse. Pro C# 8 with .NET Core 3: Foundational Principles and Practices in Programming. - Apress, 2020.
10. Jon Skeet. C# in Depth: Fourth Edition. - Manning, 2019.
11. Joseph Albahari, Ben Albahari. C# 7.0 In a Nutshell. - O'Reilly Media, Inc., 2018.
12. Joseph Albahari, Ben Albahari. C# 7.0 Pocket Reference: Instant Help for C# 7.0 Programmers. - O'Reilly Media, Inc., 2017.

Дисципліна : Архітектура комп'ютерних систем

Розділ 1. Сучасний комп'ютер. Основні поняття

- § 1. Функції, структура та характеристики комп'ютера
- § 2. Функції та основні функціональні вузли комп'ютера
- § 3. Тенденції зміни основних характеристик апаратних засобів комп'ютера
- § 4. Оцінка продуктивності комп'ютера
- § 5. Конструкція комп'ютера. Організація зв'язків між функціональними вузлами комп'ютера
- § 6. Історичні аспекти розвитку електронних комп'ютерів
- § 7. Поняття архітектури комп'ютера. Архітектурні принципи Джона фон Неймана
- § 8. Ненейманівські архітектури комп'ютерів
- § 9. Вирішені задачі та типи комп'ютерів

Розділ 2. Представлення даних в комп'ютері

- § 1. Позиційні системи числення
- § 2. Двійкові, вісімкові та шістнадцяткові числа
- § 3. Переведення чисел із системи числення з основою k до десяткової. Переведення чисел із десяткової до системи числення з основою k . Переведення цілої частини числа. Переведення дробової частини числа
- § 4. Представлення чисел зі знаком. Прямий код. Обернений код. Доповняльний код
- § 5. Формати даних. Одиниці інформації. Числа з фіксованою комою
- § 6. Числа з рухомою комою. Стандарт IEEE-754
- § 7. Кодування алфавітно-цифрової інформації

Розділ 3. Порядок виконання команд і програм в комп'ютері

- § 1. Кодування та виконання команд в комп'ютері. Типи операцій та команд. Принципи формування системи команд комп'ютера
- § 2. Конвеєрне виконання команд
- § 3. Формати команд комп'ютера. Класифікація архітектури комп'ютера за типом адресованої пам'яті. Порівняльний аналіз форматів команд
- § 4. Способи адресації операндів
- § 5. Архітектура системи команд комп'ютера. Класифікація архітектури комп'ютера за складом системи команд

Розділ 4. Процесор універсального комп'ютера

- § 1. Процесор комп'ютера із складною системою команд. Особливості побудови процесора комп'ютера із складною системою команд
- § 2. Процесор комп'ютера з простою системою команд. Вимоги до процесора комп'ютера з простою системою команд
- § 3. Базові принципи побудови процесора комп'ютера з простою системою команд
- § 4. Виконання команд в процесорі комп'ютера з простою системою команд
- § 5. Конвеєрна структура процесора комп'ютера з простою системою команд
- § 6. Процесор векторного комп'ютера

Розділ 5. Алгоритми виконання операцій обробки даних та арифметико-логічний пристрій процесора універсального комп'ютера

- § 1. Арифметичні операції над двійковими числами у форматі з фіксованою та рухомою комою
- § 2. Табличний метод обчислення елементарних функцій
- § 3. Таблично-алгоритмічний метод обчислення елементарних функцій
- § 4. Операції перетворення даних. Функції арифметико-логічного пристрою
- § 5. Способи обробки даних в арифметико-логічному пристрої
- § 6. Елементарні операції арифметико-логічного пристрою
- § 7. Складні операції арифметико-логічного пристрою
- § 8. Структура арифметико-логічного пристрою. Типи операційних пристроїв
- § 9. Табличний операційний пристрій
- § 10. Багатотактовий операційний пристрій
- § 11. Однотактовий операційний пристрій

§ 12. Конвеєрний операційний пристрій

Розділ 6. Пристрій керування процесора універсального комп'ютера

§ 1. Функції та методи побудови пристрою керування

§ 2. Пристрій керування з жорсткою логікою. Методи проектування пристрою керування з жорсткою логікою

§ 3. Пристрій мікропрограмного керування. Організація роботи пристрою мікропрограмного керування

Розділ 7. Багаторівнева пам'ять комп'ютера. Організація пам'яті

§ 1. Типи та характеристики пам'яті комп'ютера

§ 2. Багаторівнева структура пам'яті комп'ютера

§ 3. Ієрархічна організація пам'яті комп'ютера. Принцип ієрархічної організації пам'яті

§ 4. Порядок взаємодії процесора і основної пам'яті через кеш-пам'ять

§ 5. Організація обміну інформацією між основною та зовнішньою пам'яттю

§ 6. Статичний та динамічний розподіл пам'яті

§ 7. Сегментна, сторінкова та сегментно-сторінкова організація віртуальної пам'яті

§ 8. Захист пам'яті від несанкціонованих звернень

Розділ 8. Організація введення-виведення

§ 1. Під'єднання зовнішніх пристроїв до комп'ютера. Розпізнавання пристроїв введення-виведення

§ 2. Методи керування введенням-виведенням. Програмно-кероване введення-виведення

§ 3. Система переривання програм та організація введення-виведення за перериваннями

§ 4. Прямий доступ до пам'яті

§ 5. Введення-виведення під керуванням периферійних процесорів

Література

1. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера. - Луцьк. Волинська обласна друкарня, 2008. – 470 с.
2. D.A. Patterson, J.L. Hennessy, Computer Architecture. A Quantitative Approach. 6th Edition. Morgan Kaufmann, 2017.
3. Andrew S. Tanenbaum. Todd Austin. Structured Computer Organization (6th Edition), Pearson, 2013.
4. Stallings William. Computer Organization and Architecture (9th Edition). Pearson, 2015.
5. L. Null, J. Labur, The Essentials of Computer Organization and Architecture (3rd Edition), Helion, 2016.

Дисципліна : Комп'ютерні мережі

Розділ 1. Принципи побудови та функціонування локальних мереж

§ 1. Особливості технологій та основні компоненти локальних мереж

§ 2. Комунікаційне обладнання локальних мереж

§ 3. Технології локальних мереж групи Ethernet

§ 4. Мережі з використанням безпроводного зв'язку

Розділ 2. Особливості глобальних мереж

§ 1. Мультиплексування сигналів у багатоканальних лініях зв'язку

§ 2. Технології первинних каналів передавання даних

§ 3. Особливості глобальних мереж на основі комутованих каналів

§ 4. Особливості глобальних мереж з комутацією пакетів

Розділ 3. Стек комунікаційних протоколів TCP/IP

§ 1. Структура та особливості стеку TCP/IP

§ 2. Протокол IPv4 та IP-адресація

§ 3. Особливості присвоєння IP-адрес вузлами мережі

§ 4. Загальні принципи побудови об'єднаних мереж

§ 5. Особливості функціонування та захисту корпоративних мереж

Література

1. Комп'ютерні мережі: навч. посібник / Т. І. Коробейнікова, С. М. Захарченко. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2022. – 228 с.
2. Технології захисту локальних мереж на основі обладнання CISCO : навч. посібник / Т. І. Коробейнікова, С. М. Захарченко. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 188 с.
3. Трояновська Т. І. Побудова захищених мереж на базі обладнання компанії Cisco. // Захарченко С.М., Трояновська Т. І., Бойко О.В. Навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2017. – 133 с.
4. Комп'ютерні мережі / О. Д. Азаров, С. М. Захарченко, О. В. Кадук, М. М. Орлова, В. П. Тарасенко // Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2013./МОНУ (Лист №1/11 – 8260 від 15.05 2013 р.) – 500 с.
5. Буров Є., Митник М. Комп'ютерні мережі. (у 2-х томах) Львів, Магнолія, 2018.

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами відповідної спеціальності, та їх результатів навчання

Для здобуття освітнього рівня магістра можуть вступати особи, що здобули освітній рівень бакалавра.

Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 125 «Кібербезпека» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.