

# Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології

*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**  
(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**

**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. Хорошко В.А. Методы и средства защиты информации / В.А. Хорошко, А.А. Чекатов. – К. : ЮНИОР, 2003. – 504 с.
2. Максименко Г.А. Методы выявления, обработки и идентификации сигналов радиозакладных устройств / Г.А. Максименко, В.А. Хорошко. – К. : Полиграф Консалтинг, 2004. – 317 с.
3. Ленков С.В. Методы и средства защиты информации : в 2 т. / С.В. Ленков, Д.А. Перегудов, В.А. Хорошко. – К. : Арий, 2008. – Т. 1 : Несанкционированное получение информации – 464 с.; Т. 2 : Информационная безопасность. – 344 с.

### Дисципліна : Технології програмування

#### Розділ 1. Алгоритмічна мова С#

- § 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. Шилдт Г. С# : учеб. курс : пер. с англ. / Г. Шилдт. – СПб. : Питер; К. : изд. группа ВHV, 2003.
2. Марченко А.Л. Основы программирования на С# 2.0 / А.Л. Марченко. – М. : ИНТУИТ.РУ, 2007.
3. Керниган Б. Язык программирования Си. Задачи по языку Си : пер. с англ. / Б. Керниган, Д. Ригчи, А. Фьюэр. – М. : Финансы и статистика, 1985.

### 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. Нейманівські 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 : підруч. / А.О. Мельник. – Луцьк : Волин. обл. друк., 2008. – 470 с.
2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. – 5-е изд. – СПб. : ПИТЕР, 2007. – 846 с.
3. Шнитман В. Сверхпроизводительные компьютеры / В. Шнитман. – М. : ЦИТФорум, 1998.

## **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. Б. М. Березюк Конспект лекцій. Частина І. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2018.- 88 с.
2. Б. М. Березюк Конспект лекцій. Частина 2. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2018.- 76 с.
3. Навчально-методичний комплекс у ВНС з навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі».
4. Березюк Б. М. Системи і мережі передавання даних: Навчальний посібник. – Серія «Дистанційне навчання». № 34.-Львів: В-во НУ «Львівська політехніка», 2005.- 200 с.
5. Хома В. В. Основи збору, оброблення та передавання інформації: Навчальний посібник. – Серія «Дистанційне навчання». № 43.-Львів: В-во Національного університету «Львівська політехніка», 2007.- 312 с.
6. Бобало Ю. Я. Інформаційна безпека: Навчальний посібник– Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019 – 580 с.
7. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е издание-СПб.: Питер, 2016.-984 с: ил.
8. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети.-СПб.: Питер, 2012. – 960 с.