

## ЕЛЕКТРОННІ КОМПОНЕНТИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Семестр	4
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Форма контролю	Диференційований залік
Аудиторні години	68 (48 год. лекцій, 4 год. практичних, 16 год. лабораторних)

### Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Електронні компоненти телекомунікаційних систем» спрямована на вивчення елементної бази сучасних телекомунікаційних і комп'ютерних систем, принципів роботи та характеристик електронних компонентів, що забезпечують передавання, приймання й оброблення інформації. У межах дисципліни розглядаються пасивні й активні електронні компоненти, інтегральні мікросхеми, оптоелектронні та високочастотні елементи, а також їх взаємодія з апаратно-програмними засобами комп'ютерних систем і мереж. Вивчення дисципліни формуватиме здобувачів освіти компетентності з аналізу, вибору та використання електронних компонентів у телекомунікаційних і кіберфізичних системах.

### Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів комп'ютерних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
<b>Спеціальні компетентності</b>	СК1. Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій. СК2. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем.

### Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

<b>Результати навчання</b>	РН03. Використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички методів фундаментальної та прикладної математики під час розв'язання стандартних задач і задач прикладного характеру в галузі комп'ютерних наук.
----------------------------	---

### Теми лекцій:

- 1 Предмет і завдання дисципліни.
- 2 Класифікація телекомунікаційних систем.
- 3 Роль електронних компонентів у системах зв'язку.
- 4 Резистори: типи, параметри, застосування.
- 5 Конденсатори: ємність, втрати, частотні властивості.
- 6 Індуктивні елементи та дроселі
- 7 Пасивні компоненти у ВЧ-колах.
- 8 Напівпровідникові діоди та їх застосування в телекомунікаціях.
- 9 Біполярні та польові транзистори.

- 10 Підсилювальні каскади на біполярних транзисторах.
- 11 Підсилювальні каскади на польових транзисторах
- 12 Частотні властивості активних компонентів.
- 13 Захист напівпровідникових елементів.
- 14 Аналогові інтегральні мікросхеми.
- 15 Цифрові мікросхеми та логічні елементи.
- 16 Операційні підсилювачі.
- 17 Функціональні вузли телекомунікаційних пристроїв.
- 18 Світлодіоди, фотодіоди, фототранзистори.
- 19 Оптичні передавачі та приймачі.
- 20 ВЧ- і НВЧ-компоненти телекомунікаційних систем.
- 21 Фільтри, резонатори, узгоджувальні пристрої.
- 22 Надійність електронних компонентів.
- 23 Методи діагностики та контролю.
- 24 Сучасні тенденції розвитку телекомунікаційної електроніки.

**Теми занять:**

***(практичних, лабораторних)***

- 1 Розрахунок параметрів підсилювального каскаду.
- 2 Аналіз схем ВЧ-фільтрів та узгодження.
- 3 Дослідження розгалуженого кола постійного струму.
- 4 Нерозгалужені кола синусоїдального струму.
- 5 Резонанс в колах синусоїдального струму.
- 6 Дослідження лінійного електричного кола з несинусоїдальними джерелами періодичної ЕРС.
- 7 Перехідні процеси в нерозгалужених колах.
- 8 Дослідження нелінійного кола постійного струму.
- 9 Дослідження однофазного трансформатора.
- 10 Пасивний чотиріполюсник.