

| | | | | |
|----------------------------|---|---------|---------------|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | | | Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024 |
| | Випуск 1 | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 4 / 1 |

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від _____ 20__ р.
№__

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи з вибіркової навчальної дисципліни «Основи теорії побудови пристроїв контролю РЧР»

Рекомендовано на засіданні
кафедри комп'ютерних
технологій у медицині та
телекомунікаціях
26 серпня 2024 р., протокол №8

Розробники: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та
телекомунікаціях ЦИПОРЕНКО Валентин

Житомир
2024

| | | | | |
|-------------------------|---|---------|---------------|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | | | Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024 |
| | Випуск 1 | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 4 / 2 |

ЗМІСТ

Вступ.....

Тема 1. Основні задачі та проблеми електромагнітної сумісності. Класифікація методів та засобів радіоконтролю. Концептуальні задачі служби радіоконтролю. Принципи побудови системи радіоконтролю та станцій. Основи теорії пошуку. Особливості вимірювань та основні параметри пристроїв радіоконтролю.

Тема 2. Основи теорії побудови пристроїв пошуку. Методи пошуку радіовипромінювань. Основні характеристики панорамних пристроїв радіоконтролю. Методи підвищення показників панорамних пристроїв послідовного аналізу. Методи підвищення показників панорамних пристроїв паралельного аналізу. Перспективні наземні та супутникові цифрові методи та технології радіомоніторингу. SDR засоби та технології радіомоніторингу в телекомунікаціях.

Тема 3. Принципи радіопеленгації та місцевизначення. Антенно-фідерні пристрої радіопеленгаторів. Амплітудні автоматичні радіопеленгатори. Фазові автоматичні радіопеленгатори. Кореляційні та доплерівські радіопеленгатори. Сучасні станції та комплекси радіопеленгування і місце визначення джерел радіовипромінювання. Мобільні засоби радіомоніторингу.

Тема 4. Основи теорії побудови радіопеленгаторів з великою базою. Побудова радіопеленгаторів з великою базою. Побудова пристроїв пошуку по затримці. Амплітудні автоматичні радіопеленгатори. Цифрові кореляційні радіопеленгатори з антенною решіткою. Методи синтезу та аналізу пристроїв контролю радіочастотного ресурсу. Методи визначення місцезнаходження джерел радіовипромінювання. Сучасні пристрої та комплекси радіоконтролю.

Вступ

| | | | | |
|-------------------------|---|---------|---------------|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | | | Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024 |
| | Випуск 1 | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 4 / 3 |

Метою навчальної дисципліни є освоєння студентами теоретичних основ функціонування, принципів та методів аналізу і синтезу, методів та технологій проектування сучасних пристроїв та систем радіомоніторингу. Дані методи широко застосовуються в сучасній радіоелектронній апаратурі різного призначення на різних рівнях складності, таких, наприклад, як системи авто супроводу цілі радіолокації, системи автоматичного регулювання підсилення та частоти у радіоприймачах, пристрої стабілізації та синхронізації частоти і фази коливань у радіопередавачах, тощо.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- здійснювати структурний аналіз оптимальних пристроїв радіоконтролю;
- проводити оцінку перешкодостійкості алгоритмів обробки;
- проводити аналіз ефективності функціонування пристроїв радіоконтролю для заданої електромагнітної обстановки;
- застосовувати сучасні програмні продукти для моделювання алгоритмів обробки радіосигналів та інформації;
- проектування, синтезу пристроїв контролю із заданими характеристиками;
- контроль характеристик і експериментальних досліджень пристроїв радіоконтролю.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію;
- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

| | | | | |
|----------------------------|---|---------|---------------|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | | | Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024 |
| | Випуск 1 | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 4 / 4 |

Література

1. Шолохов С.М., Самборський І.І., Вакуленко О.В., Ніколаєнко Б.А. Завадозахист радіоелектронних засобів. Частина 1. Основи завадозахисту систем зв'язку: навчальний посібник. Київ: ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 210 с.
2. Основи та методи цифрової обробки сигналів: від теорії до практики: навч. посібник / Ушенко Ю.О., М.С. Гавриляк, М.В. Талах, В.В. Дворжак. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. – 2021. – 308 с.
3. Rembovsky A.M., Ashikhmin A.V., Kozmin V.A. Radio monitoring. Springer, 2019. – 467 p.
4. Засоби радіопротидії в інформаційно-телекомунікаційних системах. Електронний навчальний посібник. Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Гресь О. В., Косован Г. В. Чернівці Чернівецький нац. ун-т, 2021.