(Ф 21.01 – 03)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Силабус навчальної дисципліни**  **«ОСНОВИ РАДІОЛКАЦІЇ»**  **Освітньо-професійних програм «Комп’ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи та технології» та**  **«Телекомунікаційні системи та мережі»**  **Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»**  **Спеціальність: 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»** | |
| **Рівень вищої освіти** | перший (бакалаврський) | |
| **Статус дисципліни** | Навчальна дисципліна вибірного компонента ОПП | |
| **Курс** | 4к – денна форма навчання; 4к – заочна форма навчання | |
| **Семестр** | 7 – денна форма навчання; 7, 8 – заочна форма навчання | |
| **Обсяг дисципліни,**  **кредити ECTS/години** | 4 / 120 | |
| **Мова викладання** | українська | |
| **Що буде вивчатися (предмет вивчення)** | Здобувач вищої освіти буде вивчати**:**  Фізичну сутність та основні поняття теорії радіолокації.  Особливості різних типів радіолокації та функціонування відповідних радіолокаційних станцій (РЛС) – пасивної, активної з активною та пасивною відповіддю.  Принципи функціонування трактів РЛС – генерації і випромінювання радіосигналів та приймання і їх обробки.  Види та властивості радіолокаційних сигналів, завад та перешкод.  Призначення та технологічні основи первинної та вторинної обробки радіолокаційної інформації та цифрової обробки сигналів.  Оптимальні алгоритми виявлення сигналів та вимірювання параметрів, у тому числі гармонічної частоти.  Методи обробки інформації у системах селекції рухомих цілей.  Особливості побудови сучасних РЛС та засобів відображення радіолокаційної інформації.  Програма спрямована на глибоку спеціальну підготовку фахівців в галузі експлуатації комп'ютерно-інтегрованих радіоінформаційних систем та технологій, зокрема радіолокаційних. | |
| **Чому це цікаво/треба вивчати (мета)** | Мета дисципліни полягає у наданні базових знань з фізичних та технологічних основ функціонування радіолокаторів різних типів та їхніх пристроїв.  Здобувач вищої освіти отримає професійні навички:  Створювати та аналізувати моделі основних видів радіолокаційних сигналів та завад.  Розроблювати основні вимоги до РЛС згідно типу радіолокації.  Розраховувати основні параметри РЛС та огляду простору.  Застосовувати структурні методи створення та аналізу РЛС, їхніх трактів генерації, випромінювання, прийому та обробки сигналів. | |
| **Чому можна навчитися (результати навчання)** | Здобувач вищої освіти буде мати такі результати навчання: Здатність професійно володіти отриманими знаннями.  Вміння узагальнення та аналізу проблемних питань, ґрунтовної постановки мети та вибору шляхів її досягнення.  Навички до оригінальних рішень у нестандартних ситуаціях.  Вміння використання інформаційних технологій оброблення даних та прийняття рішень під час проектування та експлуатації комп’ютерно-інтегрованих радіоелектронних систем.  Знання фізичних та технічних основ побудови РЛС. | |
| **Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)** | Компетентності розвитку особистості як здатність:  До абстрактного мислення, аналізу та синтезу.  Вчитися й оволодівати сучасними знаннями, здійснювати пошук та систематизувати інформацію з різних джерел.  Розуміти фізичну сутність і значення інформації в розвитку сучасного комунікаційного суспільства.  Виявляти, ставити та вирішувати науково-технічні проблеми.  Готовність до контролю та забезпечення екологічної безпеки.  Удосконалення фахових компетентностей як здатність:  Усвідомлення вимог професійної діяльності.  Розуміння фізичної та предметної області радіотехніки.  Застосування базових знань наукових теорій і методів для освоєння принципів роботи та функціонального призначення радіотехнічних систем (РЕС) і комунікаційних мереж.  Проектування, аналізу та експлуатації комп’ютерно-інтегрованих РЕС, зокрема радіолокаційних.  Уміння використовувати у практичних задачах інформаційні технології, методи, способи та засоби отримання, передачі та обробки інформації.  Здійснювати інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах та РЕС, зокрема радіолокаційних.  Проводити розрахунки у процесі проектування засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж та РЕС, згідно технічного завдання з використанням.  Організовувати і здійснювати заходи з охорони праці, техніки безпеки та охорони навколишнього середовища в процесі експлуатації РЕС, зокрема радіолокаційних. | |
| **Навчальна логістика** | **Зміст дисципліни:** Навчальний матеріал складається з двох цілісних навчальних модулів: фізичні та технологічні основи радіолокації і оброблення радіолокаційної інформації.  **Види занять:** лекції, лабораторні роботи, самостійна робота.  **Методи навчання:** проблемний виклад, частково-пошукові та дослідницькі методи, презентації, бесіди та дискусії, робота в Google Classroom.  **Форми навчання:** денна, заочна | |
| **Пререквізити** | «Вища математика», «Теорія інформації, сигнали та процеси в телекомунікаціях та радіотехніці», «Проектування інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем та мереж» і «Передавальні та приймальні пристрої». | |
| **Постреквізити** | «Системи експлуатації авіаційного радіоелектронного обладнання», «Радіотехнічне забезпечення польотів», кваліфікаційна робота. | |
| **Інформаційне забезпечення**  **з репозитарію та фонду НТБ НАУ** | **Навчальна та наукова література:**   1. Радіотехніка: Енциклопедичний навчальний довідник: Навч. посібник / За ред. Ю.Л. Мазора, Є.А.Мачуського, В.І. Правди. – К.: Вища шк., 2022. – 83 с.   2. Зуєв О.В., Мелкумян В.Г., Семенов О.О. Радіолокаційне та радіонавігаційне обладнання аеропортів: Навч. посібник. – К.: НАУ, 2006. – 216 с.  3. Системи експлуатації авіаційних радіоелектронних систем та комплексів: Конспект лекцій / *Уклад.:* О.В. Соломенцев, М.Ю. Заліський, О.В.Зуєв, С.В. Рудий. – Кривий Ріг: КК НАУ, 2020. – 62 с.  4. Прокопенко І. Г. Основи комп’ютерного проектування та моделювання радіоелектронних засобів: навч. посібн. / І. Г. Прокопенко, А. А. Семенов, Г. І. Красноружев. – Кривий Ріг: ККНАУ, 2017. – 84 с  5. Закон України «Про телекомунікації» від 18.11.2004 р. №1280-ІV із змінами та доповненнями.  6.Конвенція Міжнародного союзу електрозв’язку, ратифікована Законом України 116/94-ВР від 15.07.1994 р.  7. Лободзінська Р.Ф. Конструювання радіоелектронних засобів телекомунікаційних систем . Вінниця : ВНТУ. – 2018.  8. Матвійків М.Д. Елементи та компоненти електронних пристроїв: підручник / М.Д. Матвійків, Б.С. Вус. – Л. : Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 496 с. | |
| **Локація та матеріально-технічне забезпечення** | Корп. 3, ауд. 3/302 (комп’ютерний клас), 3/116. | |
| **Семестровий контроль, екзаменаційна методика** | Диференційований залік, модульні контрольні, тестування | |
| **Кафедра** | телекомунікаційних та радіоелектронних систем | |
| **Факультет** | аеронавігації, електроніки та телекомунікацій | |
| **Викладач(-і)** |  | **Омельчук Ігор Павлович**  **Посада:** доцент кафедри ТКРС  **Науковий ступінь:** к.т.н.  **Профайл викладача:** https://scholar.google.com.ua/citations?user=BZy3hmQAAAAJ  **Тел.:** +38067-5169945  **E-mail:** ihor/omelchuk@npp.nau.edu.ua  **Робоче місце:** корп. 3, ауд. 3/116 |
| **Оригінальність навчальної дисципліни** | Дисципліна базується на оригінальних матеріалах та методичних вказівках | |
| **Лінк на дисципліну** | Після формування групи слухачів створюється кабінет в GoogleClassroom з необхідними матеріалами для навчання | |