**(Ф 21.01 - 03)**

|  |  |
| --- | --- |
| **04_b** | **Силабус навчальної дисципліни**  **«Неруйнівний контроль в технічній діагностиці»**  **Освітньо- професійна програма: Телекомунікаційні системи та мережі**  **Освітньо- професійна програма: Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси**  **Спеціальність: 172 Електронні комунікації та радіотехніка**  **Галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації** |
| **Рівень вищої освіти**  (перший (бакалаврський), другий (магістерський) | Другий (магістерський) |
| **Статус дисципліни** | Навчальна дисципліна основного компонента ОП |
| **Курс** | 1 (перший) |
| **Семестр** | 1 (перший) |
| **Обсяг дисципліни,**  **кредити ЄКТС/години** | 3,5 кредити/105 годин |
| **Мова викладання** | українська |
| **Що буде вивчатися (предмет вивчення)** | Методи та засоби неруйнівного контролю в технічній діагностиці телекомунікаційних систем та мереж |
| **Чому це цікаво/треба вивчати (мета)** | Метою навчальної дисципліни є вивчення сучасних методів визначення основних характеристик технічного стану телекомунікаційних систем та мереж, основних характеристик сучасних засобів контролю та діагностування у тісному взаємозв'язку з сучасними методами проектування систем.  Завданнями навчальної дисципліни є вивчення навчальної дисципліни полягає у підготовці студента до самостійного розв'язування та прогнозування технічного стану телекому-нікаційних систем та мереж, а також проектування вимірювальних каналів систем неруйнівного контролю (НК) і технічної діагностики (ТД). |
| **Чому можна навчитися (результати навчання)** | Освітньо- професійна програма: Телекомунікаційні системи та мережі  ПРН 11. Теоретичні знання для побудови оптимальних процедур контролю, діагностики та пошуку елементів і вузлів, що відмовили (зокрема, для потреб авіаційної галузі).  Освітньо- професійна програма: Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси  ПРН2. Вміння враховувати соціальні і морально-етичні норми, налагоджувати результативне співробітництво у колективі при проведенні наукових досліджень і виконанні проектів.  ПРН3. Здатність розробляти і реалізовувати сучасні та перспективні телекомунікаційні і радіо-технічні системи, комплекси, технології, пристрої та їх компоненти.  ПРН4. Здатність планувати і виконувати наукові та прикладні дослідження у сфері телекомунікації та радіотехніки, застосовувати для цього методи математичного і фізичного моделювання, обробки інформації, інтерпретувати результати досліджень та обґрунтовувати висновки.  ПРН9. Здатність захищати інтелектуальну власність, розробляти відповідні охоронні докумен-ти.  ПРН13. Здатність аналізувати технічні (тактико-технічні) характеристики, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок нормам законодавства України та міжнародних стандартів щодо інтелектуальної власності.  ПРН17. Здатність визначати оптимальні характеристики і методи генерації сигналів радіопротидії. |
| **Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)** | Освітньо- професійна програма: Телекомунікаційні системи та мережі  ІК. Здатність розв’язувати складні завдання та проблеми в галузі телекомунікаційних та інфокомунікаційних технологій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням сучасних досягнень науки та техніки, передового досвіду експлуатації теле-комунікаційних систем та мереж.  ЗК 5. Здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впро-довж життя.  ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  ЗК 8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.  ЗК 11. Здатність цінувати та поважати різноманітність та мультикультурність.  ФК 12. Здатність володіти спеціалізованими знаннями проведення операцій з контролю та діа-гностики в радіоелектронних і телекомунікаційних системах та мережах (зокрема, для потреб авіаційної галузі).  Освітньо- професійна програма: Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси  ІК. Здатність розв’язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі теле-комунікацій та радіотехніки.  Під час розв’язання задач формується здатність застосування сучасних досягнень науки та техніки у телекомунікаціях та радіотехніці, передового досвіду експлуатації сучасних радіое-лектронних пристроїв, систем та комплексів.  ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.  ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.  ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.  ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  ФК4. Здатність розв’язувати задачі забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, ін-формаційної безпеки та пропускної здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем з урахуванням економічних, правових, безпекових та інших аспектів. |
| **Навчальна логістика** | **Зміст дисципліни:** Контроль проникаючими речовинами. Акустичний (ультразвуковий) контроль. Магнітний контроль. Електричний контроль. Вихрострумовий контроль. Радіохвильовий контроль. Тепловий контроль. Оптичний контроль. Радіаційний контроль. Діагностичні системи і комплекси.  **Види занять:** лекції, практичні заняття  **Методи навчання:** навчальна дискусія, онлайн-технології  **Форми навчання:** очна, дистанційна |
| **Пререквізити** | Загальні та фахові знання, отримані на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти |
| **Пореквізити** | Знання з дисципліни можуть бути використані під час написання магістерської роботи, при виконанні завдань стейкхолдерів у лабораторіях. |
| **Інформаційне забезпечення**  **з репозитарію та фонду НТБ НАУ** | **Науково-технічна бібліотека НАУ:**  1.Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Неруйнівні методи контролю: Навчальний посібник. – Ужгород: Видавництво УжНУ, 2019. - 192 с.  2.Механіка руйнування і міцність матеріалів: довідник. посіб. / під. заг. ред. В. В. Панасюка. Т.9: Міцність і довговічність авіаційних матеріалів та елементів конструкцій / О. П. Осташ, В. М. Федірко, В. М. Учанін та ін. / під ред. О. П. Осташа, В. М. Федірка. – Львів: Вид–во «Сполом», 2020.– 1068 с.  **Репозитарій НАУ:**  1.Ю.В.Куц, О.В. Монченко, І.М. Бистра, Ю.А. Олійник Фазовий метод ультразвукової луна імпульсної товщинометрії виробів з конструкційних матеріалів / Монографія. – К.: Інтерсервіс, 2019. – 192 с.  2.O. Monchenko, Y.Kutniak,G.Martyniuk, N.Marchenko Development a mathematical model of acoustic signals for the implementation of a universal leak detection method / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774 – 2/5(104) 2020.–P.72 DOI: 10.15587/1729-4061.2020.201110 |
| **Локація та матеріально-технічне забезпечення** | Аудиторія теоретичного навчання,  комп’ютер, мультимедійний пристрій, прилади для оптичного контролю (ендоскопи), перетворювачі для ультразвукового контролю |
| **Семестровий контроль, екзаменаційна методика** | МКР, диференційований залік |
| **Кафедра** | Біокібернетики та аерокосмічної медицини |
| **Факультет** | Екологічної безпеки, інженерії та технологій |
| **Викладач(і)** | **МОНЧЕНКО ОЛЕНА ВОЛОДИМИРІВНА**  Monchenko_BIKAM_2019.jpg  **Посада:** доцент  **Науковий ступінь:** кандидат технічних наук  **Вчене звання:** доцент  **Профайл викладача:**[http://bikam.kiev.ua/ index.php/uk/pro-kafedru/kadrovij-sklad-3](http://bikam.kiev.ua/%20index.php/uk/pro-kafedru/kadrovij-sklad-3)  **Тел.:** 406-70-86  **E-mail:**olena**.**monchenko@npp.nau.edu.ua  **Робоче місце:**3.422 |
| **Оригінальність навчальної дисципліни** | Авторський курс |
| **Лінк на дисципліну** | Google Classroom |

Завідувач кафедри Лариса КОШЕВА

Розробник Олена МОНЧЕНКО