**(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 мережіПРН 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 комплексиІК. 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