



Силабус навчальної дисципліни Системи логістичного забезпечення життєвого циклу авіаційних радіоелектронних комплексів Освітньо-професійної програми «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво» Спеціальність: G 5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	
Рівень вищої освіти	Другий (Магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента із фахового переліку
Курс	1 (перший)
Семестр	Осінній
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4.5/135
Мова викладання	Українська/англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Навчальна дисципліна є основою сукупності знань та вмінь, що формують авіаційний профіль фахівця в області радіоелектронних систем і комплексів зв'язку, навігації та спостереження (CNS), доглядових та охоронних систем, радіоелектронних систем повітряних суден. Вивчення дисципліни є необхідністю всебічної фахової підготовки магістра за спеціальністю G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» (освітньо-професійна програма «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»). Предметом вивчення є системи логістичного забезпечення життєвого циклу авіаційних радіоелектронних комплексів різноманітного застосування.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є надання студентам знань принципів побудови систем логістичного забезпечення життєвого циклу авіаційних радіоелектронних комплексів, особливостей їхнього функціонування та застосування на всіх етапах життєвого циклу авіаційних радіоелектронних комплексів (РЕК) відповідно до вимог кваліфікаційної підготовки фахівців.
Чому можна навчитися (результати навчання в сукупності з іншими освітніми компонентами)	ПРН2. Вміння враховувати соціальні і морально-етичні норми, налагоджувати результативне співробітництво у колективі при проведенні наукових досліджень і виконанні проєктів. ПРН3. Здатність розробляти і реалізовувати сучасні та перспективні телекомунікаційні і радіотехнічні 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. ПРН5. Здатність виявляти актуальні науково-прикладні задачі, здійснювати їх теоретичний аналіз, пропонувати та обґрунтовувати підходи та методи їх вирішення, здійснювати техніко-економічне обґрунтування та формулювати конкретні цілі дослідження. ПРН6. Здатність аналізувати напрями розвитку і новітні стандарти

	у сфері телекомунікацій та радіотехніки. ПРН7. Здатність локалізувати та оцінювати стан проблемної ситуації на етапах дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів, формулювати пропозиції щодо її вирішення з усуненням виявлених недоліків. ПРН8. Здатність застосовувати мови програмування загального та спеціалізованого призначення, пакети аналітичного та імітаційного моделювання, а також інструменти розробки програмного та апаратного забезпечення для розв'язання складних задач телекомунікацій та радіотехніки. ПРН11. Здатність використовувати сукупність форм і методів ефективної управлінської діяльності підприємств (підрозділів) сфери телекомунікацій та радіотехніки, особливостей їх функціонування. ПРН12. Здатність керувати складними виробничими, експлуатаційними процесами, забезпечувати професійний розвиток персоналу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності в сукупності з іншими освітніми компонентами)	ІК. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі електронних комунікацій та радіотехніки. Під час розв'язання задач формується здатність застосування сучасних досягнень науки та техніки у електронних комунікаціях та радіотехніці, передового досвіду експлуатації сучасних радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 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. ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ФК2. Здатність до реалізації принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають в телекомунікаційних і радіотехнічних системах, комплексах та пристроях. ФК4. Здатність розв'язувати задачі забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускну здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем з урахуванням економічних, правових, безпекових та інших аспектів. ФК5. Здатність розробляти, вдосконалювати та використовувати сучасне програмне, апаратне та програмно-апаратне забезпечення телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв (засобів, систем, комплексів). ФК8. Здатність розв'язувати складні професійні задачі на основі застосування новітніх технологій передавання, приймання і обробки інформації. ФК11. Знання та розуміння інформаційних процесів в авіаційних радіоелектронних системах.

Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Вступ. Предмет, мета та задачі курсу «Системи логістичного забезпечення життєвого циклу авіаційних радіоелектронних комплексів. Проблеми застосування програмних інструментів для реалізації етапів життєвого циклу. Технології інтегрованої логістичної підтримки життєвого циклу. Основні математичні моделі життєвого циклу невідновлюваних та відновлюваних. Методи продовження тривалості життєвого циклу радіоелектронних систем. Основні поняття, складові елементи системи технічного обслуговування авіаційних радіоелектронних комплексів. Організація експлуатації обладнання авіаційних радіоелектронних комплексів. Контроль технічного стану обладнання. Методи діагностування технічного стану обладнання. Синтез програм діагностування обладнання. Методи моніторингу та аналізу експлуатаційно-технічних характеристик авіаційних радіоелектронних комплексів. Показники та критерії ефективності системи технічного обслуговування. Перспективні інформаційні технології та засоби для вирішення завдань логістичного забезпечення життєвого циклу радіоелектронних комплексів. Види занять: Лекційні та лабораторні. При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: - Словесні та наочні методи із використанням мультимедійних презентацій під час читання лекцій; - Продуктивні, пояснювально-ілюстративні, проблемні методи із використанням прикладного програмного забезпечення під час проведення лабораторних робіт; - Індуктивні та дедуктивні методи під час розв'язування завдань та роботи в групах; - Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: усні, письмові перевірки та самоперевірки результативності оволодіння знаннями, вміннями та навичками; Методи стимулювання навчально-пізнавальної діяльності: певні заохочення у формуванні мотивації, почуття відповідальності, зобов'язань, інтересів у оволодінні знаннями, вміннями та навичками.
Пререквізити	Дана дисципліна базується на знаннях в сферах передавальних та приймальних пристроїв та систем, цифрового оброблення сигналів, теорії надійності, експлуатації та ремонту.
Пореквізити	Знання з дисципліни використовуються під час вивчення дисциплін «Статистичне оброблення сигналів у радіоелектронних системах», «Нейромережеві технології в радіоелектронних системах», практичної підготовки здобувачів вищої освіти.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ КАІ	Базова література 1. Системи експлуатації авіаційних радіоелектронних систем та комплексів: Конспект лекцій / <i>Уклад.:</i> О.В. Соломенцев, М.Ю. Заліський, О.В.Зуєв, С.В. Рудий.- Кривий Ріг: КК НАУ, 2019 .- 62 с. 2. Радіотехніка: Енциклопедичний навчальний довідник: Навч. посібник/За ред. Ю.Л.Мазора, Є.А.Мачуського, В.І.Правди.-К.: Вища шк., 2020.-83 с.:іл.

	3. Логістика: навчальний посібник до виконання практичних робіт // А. В. Кононенко, Ю. О. Романенков, В. П. Гатило. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – 56 с. 4. Yang Guangbin. Life cycle reliability engineering. NY, 2021, John Wiley & Sons, Inc., 528 p. 5. Solomentsev O., Zaliskyi M., Zuiev O. <u>Intelligence-Based Operation of Aviation Radioelectronic Equipment</u>. Chapter in the book "Handbook of Research on Artificial Intelligence Applications in the Aviation and Aerospace Industries", IGI Global, Pennsylvania, USA, 2020, pp. 148-179. Допоміжна література 6. Системи логістичного забезпечення життєвого циклу авіаційних радіоелектронних комплексів: лабораторний практикум для здобувачів вищої освіти ОС "Магістр" спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка" / МОН України, Національний авіаційний університет ; Заліський М. Ю., Осіпчук А. О., Соломенцев О. В., Зуєв О.В., уклад. – Київ : НАУ, 2022. – 45 с. 7. Надійність та експлуатація засобів радіозв'язку, радіомовлення і телебачення: методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи/ уклад. М.Ю. Заліський, О.В.Зуєв, О.В. Соломенцев – К.: НАУ, 2019. – 24 с. 8. Basics of Radioelectronic Equipment Reliability, Operation and Repair Theory: Method guide to calculation and graphic work for students of speciality 172 "Telecommunication and Radioengineering" Educational Professional Program "Radioelectronic devices, systems and complexes" / Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aviation University ; Solomentsev O. V., Zuiev O. V., Zaliskyi M.Y., compiler. –Kyiv : NAU,2020. –20 p.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Корп. 3, ауд. 3/311, 3/209. Спеціалізовані лабораторії авіаційних радіоелектронних комплексів, комп'ютери зі спеціалізованими програмами, проектор, екран
Семестровий контроль, методика	Іспит, тестування
Кафедра	Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Викладач <i>(фото обов'язково)</i>	ЗУЄВ ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ  Посада: доцент кафедри ТКРС Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання: доцент Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=10675 Тел.: (044) 406-74-79 E-mail: oleksii.zuiev@npp.kai.edu.ua Робоче місце: корп. 3, ауд. 3/314
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс. Лекційний матеріал структурований згідно із вимогами Євроконтролю; виконання лабораторних робіт передбачає застосування діючих зразків систем навігації, зв'язку та спостереження; презентаційний матеріал насичений відомостями щодо принципів побудови та застосування сучасних радіоелектронних систем та комплексів різноманітного застосування.
Лінк на дисципліну	Після формування групи слухачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання. https://classroom.google.com/u/0/c/ODE0MTA4MDk2Mjkx

Розробник

Завідувач кафедри



Олексій ЗУЄВ

Віктор ГНАТЮК