




Силабус навчальної дисципліни
«ЦИФРОВІ СИСТЕМИ АВІАЦІЙНОГО ЕЛЕКТРОЗВ'ЯЗКУ»
Освітньо-наукової програми: «Телекомунікації та радіотехніка»
Спеціальність: 172 Телекомунікації та радіотехніка
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна циклу дисциплін з оволодіння глибокими знаннями зі спеціальності
Курс	2 (другий)
Семестр	3 (третій)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредитів / 90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Навчальна дисципліна є дисципліною з оволодіння глибокими знаннями зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та спрямована на формування знань щодо принципів побудови і функціонування сучасних цифрових систем авіаційного електрозв'язку та їх складових
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є детальне розкриття принципів побудови та функціонування сучасних цифрових систем авіаційного електрозв'язку та їх складових, технологій обробки сигналів у цих системах, принципів організації авіаційного повітряного та наземного електрозв'язку згідно концепції CNS/ATM
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>ПРН 14. Концептуальні поглиблені знання методологічних і теоретичних основ побудови сучасних телекомунікаційних, інформаційних, радіотехнічних та електронних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі.</p> <p>ПРН 17. Знання спеціального математичного апарату для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі, уміння та навички його використовувати.</p> <p>ПРН 20. Профільовані знання й практичні навички з електроніки, електромагнетизму, оптики, квантової фізики для досліджень у сфері телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ПРН 21. Уміння проводити вимірні експерименти та оцінювати їх результати для одержання нових наукових знань на основі сучасних методів метрології та стандартизації, а також використовувати методи аналізу та діагностики програмно-апаратних засобів телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.</p> <p>ПРН 23. Знання, уміння та навички з розроблення систем управління телекомунікаційними мережами для їх оптимізації та синтезу їх нових функціональних можливостей.</p> <p>ПРН 26. Уміння використовувати принципи функціонування систем і засобів криптографічного, стеганографічного та технічного захисту інформації для</p>

	<p>адаптації телекомунікаційних систем і мереж зв'язку до зовнішніх впливів, розроблення на цій основі методів підвищення живучості зв'язку.</p> <p>ПРН 27. Уміння відслідковувати тенденції та напрямки розвитку інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також суміжних і прикладних областей, зокрема пов'язаних з авіаційно-космічною галуззю.</p> <p>ПРН 28. Уміння та навички працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моніторингу та аналізу роботи телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.</p> <p>ПРН 29. Уміння синтезувати за допомогою сучасних технологій нові функціональні вузли та структури в області телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ПРН 31. Уміння підготувати самостійне розгорнуте дослідження (дисертацію), що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі телекомунікацій та/або радіотехніки або на межі кількох галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань галузі телекомунікацій та/або радіотехніки та інших галузей.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>ФК 1. Здатність використовувати у науковій та науково-педагогічній діяльності концептуальні поглиблені знання методологічних і теоретичних основ побудови сучасних телекомунікаційних, інформаційних, радіотехнічних та електронних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі.</p> <p>ФК 4. Здатність використовувати спеціальний математичний апарат для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі.</p> <p>ФК 7. Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички з електроніки, електромагнетизму, оптики, квантової фізики для досліджень у сфері телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК 8. Здатність проводити вимірвальні експерименти та оцінювати їх результати для одержання нових наукових знань на основі сучасних методів метрології та стандартизації, а також використовувати методи аналізу та діагностики програмно-апаратних засобів телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.</p> <p>ФК 10. Здатність використовувати знання, уміння та навички розроблення систем управління телекомунікаційними мережами для їх оптимізації та синтезу їх нових функціональних можливостей.</p> <p>ФК 11. Здатність використовувати знання про суб'єкти інформаційної безпеки та інформаційні аспекти кібербезпеки для удосконалення, розроблення та подальшого розвитку методів захисту інформаційно-телекомунікаційних мереж від загроз терористичної діяльності та гібридних війн, зокрема для відповідної складової авіаційної безпеки.</p> <p>ФК 14. Здатність відслідковувати тенденції та напрямки розвитку інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також суміжних і прикладних областей, зокрема пов'язаних з авіаційно-космічною галуззю.</p> <p>ФК 15. Здатність працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моніторингу та аналізу роботи телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.</p> <p>ФК 16. Здатність синтезувати за допомогою сучасних технологій нові функціональні вузли та структури в області телекомунікацій та радіотехніки.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: вивчення основ концепції CNS/ATM; вивчення принципів побудови засобів авіаційного повітряного радіозв'язку;</p>

	<p>вивчення принципів побудови засобів авіаційного наземного радіозв'язку; вивчення принципів побудови цифрових систем обміну даними.</p> <p>Види занять: Лекційні та практичні.</p> <p>Методи навчання: робота в малих групах, проблемна дискусія, мозкова атака, презентація, комп'ютерне моделювання.</p>
Пререквізити	<p>Базується на таких дисциплінах, як: «Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних у спеціальності "Телекомунікації та радіотехніка"» та «Сучасні технології радіотехніки та фіксованого зв'язку»</p>
Пореквізити	–
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Андрусак А.І. Мережа авіаційного електрозв'язку. – Київ: НАУ, 2001. – 448 с. 2. Авиационная электросвязь. Том Системы связи III (I II) часть. Системы передачи цифровых данных. Часть II . Системы речевой святи. Издание второе. Июль 2007 года. ICAO. 3. Авиационная электросвязь. Том 2. Правила связи, включая правила, имеющие статус PANS. Издание ICAO - 2007. 4. Принципы и средства авиационной воздушной электросвязи: Учебное пособие //Авторский коллектив: Быковцев И.С., Гладыревский Б.С., Демьянчук В.С., Клименко В.А., Максименко В.А., Паламарчук И.А., Яковлев А.И.– К.: Украэрорух, 2014. – 292 с. 5. Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь: Учебное пособие/ [Кудряков С.А., Кульчицкий В.К., Поваренкин Н.В., Пономарев В.В., Рубцов Е.А., Соболев Е.В., Сушкевич Б.А.]; Под ред. Кудрякова С.А.- СПб.: Свое Издательство, 2016.- 287 с. 6. Соломенцев О.В., Хмелько Ю.М., Жаров І.К., Німич В.В. Основи теорії надійності, експлуатації та ремонту радіоелектронної апаратури: Конспект лекцій. – Київ: НАУ, 2007. – 108 с. 7. Якість, надійність радіоелектронної апаратури. Елементи теорії і методи забезпечення: монографія / Ю.Я. Бобало, Л.А. Недоступ, М.Д. Кіселичник; за ред. Л.А. Недоступа. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 196 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	<p>Корп. 3, ауд. 3/204, 3/208.</p> <p>Комп'ютери зі спеціалізованими програмами, проектор, екран</p>
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік, тестування
Кафедра	Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p>КЛИМЧУК ВОЛОДИМИР ПАВЛОВИЧ</p> <p>Посада: професор кафедри ТКРС</p> <p>Науковий ступінь: кандидат технічних наук</p> <p>Вчене звання: доцент</p> <p>Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=11049</p> <p>Тел.: (044) 406-92-83</p> <p>E-mail: klimchuk@nau.edu.ua</p> <p>Робоче місце: корп. 3, ауд. 3/208</p> </div> </div>

Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс; оригінальні завдання до практичних робіт
Лінк на дисципліну	Після формування групи слухачів створюється кабінет в GoogleClassroom з необхідними матеріалами для навчання