(Ф 21.01 - 03)

	Силабус навчальної дисципліни **«МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СУЧАСНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТА РАДІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ»** **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 глибинними знаннями зі спеціальності
Курс	1 (перший)
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Навчальна дисципліна є дисципліною з оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та спрямована на формування навичок щодо забезпечення надійності та ефективної експлуатації сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є детальне розкриття методів розрахунку надійності сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем, технологій підвищення надійності цих систем, методів аналізування систем з погіршеним технічним станом, а також технологій ефективної експлуатації сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН 14. Концептуальні поглибленні знання методологічних і теоретичних основ побудови сучасних телекомунікаційних, інформаційних, радіотехнічних та електронних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі. 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. ПРН 20. Профільовані знання й практичні навички з електроніки, електромагнетизму, оптики, квантової фізики для досліджень у сфері телекомунікацій та радіотехніки. ПРН 21. Уміння проводити вимірювальні 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. ПРН 23. Знання, уміння та навички з розроблення систем управління телекомунікаційними мережами для їх оптимізації та синтезу їх нових функціональних можливостей. ПРН 24. 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, уміння їх використовувати. ПРН 26. Уміння використовувати принципи функціонування систем і засобів криптографічного, стеганографічного та технічного захисту інформації для адаптації телекомунікаційних систем і мереж зв’язку до зовнішніх впливів,

	розроблення на цій основі методів підвищення живучості зв'язку. 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. ПРН 28. Уміння та навички працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моніторингу та аналізу роботи телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення. ПРН 29. Уміння синтезувати за допомогою сучасних технологій нові функціональні вузли та структури в області телекомунікацій та радіотехніки. 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.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	ФК 1. Здатність використовувати у науковій та науково-педагогічній діяльності концептуальні поглибленні знання методологічних і теоретичних основ побудови сучасних телекомунікаційних, інформаційних, радіотехнічних та електронних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі. 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. ФК 7. Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички з електроніки, електромагнетизму, оптики, квантової фізики для досліджень у сфері телекомунікацій та радіотехніки. ФК 8. Здатність проводити вимірювальні 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. ФК 10. Здатність використовувати знання, уміння та навички розроблення систем управління телекомунікаційними мережами для їх оптимізації та синтезу їх нових функціональних можливостей. 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. ФК 13. Здатність використовувати принципи функціонування систем і засобів криптографічного, стеганографічного та технічного захисту інформації для адаптації телекомунікаційних систем і мереж зв'язку до зовнішніх впливів, розроблення на цій основі методів підвищення живучості зв'язку. 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. ФК 15. Здатність працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моніторингу та аналізу роботи телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення. ФК 16. Здатність синтезувати за допомогою сучасних технологій нові функціональні вузли та структури в області телекомунікацій та радіотехніки.
Навчальна логістика	**Зміст дисципліни:** Методи розрахунку надійності. Методи резервування. Системи експлуатації телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання. Оцінювання технічного стану обладнання. Технічне обслуговування телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання. **Види занять:** Лекційні та практичні. **Методи навчання:** робота в малих групах, проблемна дискусія, мозкова атака, презентація, комп'ютерне моделювання.

Пререквізити	Базується на таких дисциплінах, як: «Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних в телекомунікаціях та радіотехніці» та «Методи захисту інформації для забезпечення адаптації інформаційно-телекомунікаційних систем до зовнішніх впливів та живучості зв'язку».
Пореквізити	Є базою таких дисциплін як: «Оптимізація та синтез мережевих структур телекомунікацій», «Аналіз і синтез методів обробки інформації в системах CNS/ATM»
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	1. Smith D.J. Reliability, Maintainability and Risk. Practical methods for engineers. – London: Elsevier, 2005. – 365 p. 2. Dhillon B.S. Reliability, quality, and safety for engineers. – Boca Raton: CRC PRESS, 2005. – 216 p. 3. Nakagawa T. Maintenance theory of reliability. – London: Springer-Verlag, 2005. – 270 p. 4. Jardine A.K.S., Tsang A.H.C. Maintenance, replacement, and reliability: theory and applications. Second edition. – Boca Raton: CRC Press, 2017. – 364 p. 5. Solomentsev O., Zaliskyi M., Zuiev O. Intelligence-Based Operation of Aviation Radioelectronic Equipment. Chapter in the book "Handbook of Research on Artificial Intelligence Applications in the Aviation and Aerospace Industries". Pennsylvania, USA: IGI Global, 2020. – pp. 148-179. 6. Zaliskyi M., Solomentsev O., Yashanov I. Analysis and optimization of diagnostic procedures for aviation radioelectronic equipment. Chapter in the book "Research Anthology on Reliability and Safety in Aviation Systems, Spacecraft, and Air Transport". Pennsylvania, USA: IGI Global, 2020. – pp. 948-972.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Корп. 3, ауд. 3/114, 3/302. Комп'ютери зі спеціалізованими програмами, проектор, екран
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Екзамен, тестування
Кафедра	Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	 **ЗАЛІСЬКИЙ МАКСИМ ЮРІЙОВИЧ** **Посада:** професор кафедри ТКРС **Науковий ступінь:** доктор технічних наук **Вчене звання:** доцент **Профайл викладача:** http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=11220 **Тел.:** (044) 406-74-79 **E-mail:** mzaliskyi@nau.edu.ua **Робоче місце:** корп. 3, ауд. 3/314
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