



Силабус навчальної дисципліни
«ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ
ТА РАДІОТЕХНІЦІ»
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	2 (другий)
Семестр	4 (четвертий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	5 кредитів / 150 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Навчальна дисципліна є вибірковою фаховою дисципліною з оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та спрямована на формування навичок щодо використання інтелектуальних систем та технологій прийняття рішень під час проектування та експлуатації телекомунікаційного та радіоелектронного обладнання.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є детальне розкриття технологій штучного інтелекту в телекомунікаціях та радіотехніці, зокрема методів розпізнавання образів, принципів побудови та особливостей застосування нейромереж
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>ПРН 2. Уміння глибокого переосмислення наявних та створення нових ідей, цілісних знань та/або професійної практики (креативність).</p> <p>ПРН 6. Уміння та навички критично аналізувати (бути критичним та самокритичним), оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї.</p> <p>ПРН 15. Знання евристичних прийомів і алгоритмів, методів і засобів теоретичних і прикладних дисциплін, сучасних можливостей обчислювальної техніки і прикладного програмного забезпечення для розв'язання науково-прикладних задач в телекомунікаціях та радіотехніці, зокрема для авіаційно-космічної галузі, уміння їх творчого використання.</p> <p>ПРН 18. Знання спеціального математичного апарату для теоретичного розвитку та подальшого практичного використання методів та засобів оптимізації 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 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.</p> <p>ПРН 27. Уміння відслідковувати тенденції та напрямки розвитку інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також</p>

	<p>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>ЗК 2. Здатність глибокого переосмислення наявних та створення нових ідей, цілісних знань та/або професійної практики (креативність).</p> <p>ЗК 6. Здатність критично аналізувати (бути критичним та самокритичним), оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї.</p> <p>ФК 2. Здатність творчого використання евристичних прийомів і алгоритмів, методів і засобів теоретичних і прикладних дисциплін, сучасних можливостей обчислювальної техніки і прикладного програмного забезпечення для розв'язання науково-прикладних задач в телекомунікаціях та радіотехніці, зокрема для авіаційно-космічної галузі.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати спеціальний математичний апарат для теоретичного розвитку та подальшого практичного використання методів та засобів оптимізації 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 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: Особливості використання технології штучного інтелекту. Класифікація образів за допомогою функції відстані. Непараметричні методи розпізнавання. Класифікатори образів з навчанням. Експертні системи. Нейромережі.</p> <p>Види занять: Лекційні та практичні.</p> <p>Методи навчання: робота в малих групах, проблемна дискусія, мозкова атака, презентація, комп'ютерне моделювання.</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Базується на таких дисциплінах, як: «Інноваційні методи прийняття</p>

	рішень в соціотехнічних та соціокультурних системах», «Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних в телекомунікаціях та радіотехніці» та «Аналіз і синтез методів обробки інформації в системах CNS/ATM».
Пореквізити	–
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bishop C.M. Pattern recognition and machine learning. – New York: Springer Science+Business Media, 2006. – 758 p. 2. Duda R.O., Hart P.E., Stork D.G. Pattern classification. – New York: John Wiley & Sons, 2012. – 738 p. 3. Aggarwal C.C. Neural Networks and Deep Learning: A Textbook. – New York: Springer International Publishing AG, 2018. – 497 p. 4. 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.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Корп. 3, ауд. 3/114, 3/302. Комп'ютери зі спеціалізованими програмами, проектор, екран
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування
Кафедра	Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	 <p>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</p>
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