

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Силабус навчальної дисципліни<br/> <u>«Радіoeлектронні системи»</u><br/> Освітньо-професійна програма <u>«Телекомунікації та радіотехніка»</u><br/> Спеціальність <u>172 «Електронні комунікації та радіотехніка»</u><br/> Галузь знань <u>17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Рівень освіти                                                                     | Вища освіта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Освітньо-професійний/освітній ступінь                                             | Бакалавр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Статус навчальної дисципліни                                                      | Обов'язкова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Семестр                                                                           | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)                          | <u>6,5</u> кредити ЄКТС / <u>195</u> годин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Мова викладання                                                                   | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Оригінальність навчальної дисципліни                                              | <p>Звертається увага на сучасні радіoeлектронні системи, формуються знання, набуваються навички і вміння, необхідні для розуміння сучасних концепцій, методів роботи і побудови сучасних радіолокаційних, навігаційних систем і комплексів, розуміння і розробку організації систем радіоконтролю частотного діапазону, радіорозвідки та радіoeлектронної боротьби, завдань і методів управління повітряним рухом об'єктів.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Мета навчальної дисципліни                                                        | <p>Основною метою вивчення навчальної дисципліни «Радіoeлектронні системи» є формування у здобувачів освіти знань принципів побудови радіoeлектронних систем та комплексів радіолокації, радіонавігації, систем зв'язку, радіокерування, радіопротидії, та знань щодо застосування радіoeлектронних систем в різноманітних сферах (авіації, радіорозвідки, управлінні польотами різних об'єктів).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Заплановані результати навчання                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● програмні результати навчання: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПРН-8. Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</li> <li>– ПРН-11. Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</li> <li>– ІК1. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</li> </ul> </li> <li>● загальні компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>– ЗК-3. Здатність планувати та управляти часом.</li> <li>– ЗК-6. Здатність працювати в команді.</li> </ul> </li> </ul> |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЗК-7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</li> <li>– ЗК-9. Навики здійснення безпечної діяльності.</li> <li>• фахові компетентності: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ФК-2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.</li> <li>– ФК-4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.</li> <li>– ФК-6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</li> <li>– ФК-8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</li> <li>– ФК-10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, досліду перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</li> <li>– ФК-13. Здатність скласти нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</li> <li>– ФК-14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</li> </ul> </li> </ul> |
| Заплановані знання та вміння | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основні операції над сигналами, що виконуються в різноманітних радіоелектронних системах, а саме операції виявлення, розрізнення і вимірювання параметрів сигналів та принципи їх реалізації;</li> <li>– сучасні тенденції розвитку радіоелектронних систем і перспективи їх використання.</li> </ul> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обчислювати кількість інформації джерела повідомлень;</li> <li>– визначати структуру оптимальних пристроїв обробки сигналів, оцінювати їх якість;</li> <li>– визначати по вимогах, які задаються, технічні параметри системи, характеристики і структуру пристроїв, які входять в систему;</li> <li>– користуватися стандартами і довідковою літературою при проектуванні радіоелектронних систем.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Навчальна логістика          | <p>Розділ 1. <u>Загальні відомості про радіоелектронні системи.</u></p> <p><u>Теми розділу 1.</u> Класифікація радіоелектронних систем. Радіоелектронні системи передачі, отримання інформації та руйнування і командного управління. Ефективність радіоелектронних систем. Тактичні і технічні характеристики радіоелектронних систем.</p> <p>Розділ 2. <u>Основи теорії виявлення та розпізнавання сигналів.</u></p> <p><u>Теми розділу 2.</u> Узагальнена модель радіоелектронної системи. Зміст і</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>класифікація завдань виявлення та розпізнавання сигналів. Розпізнавання і виявлення детермінованих сигналів.</p> <p>Розділ 3. <u>Радіолокаційні та радіонавігаційні системи, системи зв'язку та радіокерування.</u></p> <p><u>Теми розділу 3.</u> Класифікація радіолокаційних та радіонавігаційних систем. Дальність дії радіосистем. Системи зв'язку та радіокерування. Точність радіотехнічних методів визначення місця. Пошук сигналів в радіолокаційних і радіонавігаційних системах. Супутникові радіонавігаційні системи, оптична та радіотеплолокація.</p> <p>Розділ 4. <u>Навігаційні комплекси рухомих об'єктів. Системи радіопротидії.</u></p> <p><u>Теми розділу 4.</u> Навігаційні комплекси літаків і суден. Методи радіопротидії. Захист від активних завад. Комплексні радіоелектронні системи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Пререквізити                                                                   | «Основи теорії кіл», «Основи телебачення та телевізійні системи», «Пристрої надвисоких частот та антени», «Сигнали та процеси в радіотехніці» «Інформаційні радіосистеми» «Конструювання радіоелектронної апаратури», «Електродинаміка та поширення радіохвиль»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Постреквізити                                                                  | «Інформаційні радіосистеми», переддипломна практика та дипломне проектування.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Красноружев Г.І. «Радіоелектронні системи». Опорний конспект лекцій. КК НАУ.2018 р.</li> <li>2. Баранов П.Ю., Лавриненко В.П., О. М. Мелешкевич, «Радіоелектронні системи». Навчальний посібник для студентів ВНЗ, які навчаються за напрямом «Радіотехніка». Одеса 2012 р.</li> <li>3. Кичак В. М., Воловик А. Ю, Шутило М. А., Червак О. П., «Радіотехнічні системи». Навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2018 р.</li> <li>4. С. М. Андреев, В. А. Жилін. Навігаційні системи авіаційних носіїв апаратури дистанційного зондування Землі. Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», 2019 р.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Матеріально-технічне забезпечення                                              | Мультимедійна аудиторія та комп'ютерна лабораторія.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Семестровий контроль, критерії оцінювання                                      | <p>Форма семестрового контролю: екзамен.</p> <p>Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу навчальної дисципліни «Радіоелектронні системи», що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення;</p> <p>Оцінка «добре» виставляється за міцні знання навчального матеріалу навчальної дисципліни «Радіоелектронні системи», включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач, вміння аналізувати й систематизувати інформацію, використовувати загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією;</p> <p>Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу навчальної дисципліни «Інформаційні радіосистеми», мало</p> |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p>аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач;</p> <p>Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу навчальної дисципліни «Радіoeлектронні системи», суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.</p> |
| Циклова комісія | Радіотехніки та електромеханіки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |