



Силабус навчальної дисципліни «Авіаційні радіоелектронні комплекси навігації» (назва навчальної дисципліни) Освітньо-професійної програми: «Телекомунікації та радіотехніка» (назва освітньо-професійної програми) Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (код та назва спеціальності) Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації» (шифр та назва галузі знань)	
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова
Семестр	___2___
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	___3___ кредитів ЄКТС / ___90___ годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Лекції відповідають вимогам вищої школи. На практичних заняттях використовується програмне забезпечення для аналізу роботи пілотажно-навігаційних комплексів літальних апаратів.
Мета навчальної дисципліни	Викладання дисципліни «Авіаційні радіоелектронні комплекси навігації» має за мету дати студентам необхідні знання принципів дії та особливостей застосування авіаційних радіонавігаційних комплексів.
Заплановані результати навчання	- грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки; - застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах і комплексах; - знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук; - уміння виділити головне, аргументувати, здійснювати самоконтроль.
Заплановані знання та вміння	З н а т и: - області практичного застосування; - навігаційні задачі та методи їх розв'язання: далекомірний метод, псевдодалекомірний метод, різницево-далекомірний метод, радіально-швидкісний (доплерівський) метод, псевдодоплерівський метод, різницево-радіально-швидкісний метод, комбіновані методи; - міжнародні та державні вимоги, які висуваються до радіонавігаційних систем і комплексів; - тактичні та технічні характеристики радіонавігаційних систем і комплексів. В м і т и: - аналізувати основні показники радіонавігаційних систем та комплексів; - проведення вимірювань основних параметрів радіонавігаційної апаратури; - використовувати отримані знання і навички при вивченні

	радіонавігаційного обладнання об'єктів обслуговування повітряного руху.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Розділ 1. Елементи загальної теорії навігації. <u>Теми розділу 1:</u> Класифікація технічних засобів радіонавігації. Системи координат. Методи розв'язання навігаційних задач. Точність радіонавігаційних вимірів і критерії її точності. Фізичні основи радіонавігації. Узагальнена структурна схема радіонавігаційних систем. Метод мінімуму та максимуму. Метод порівняння (рівносигнальний метод). Похибки амплітудної радіокутометрії. Загальна характеристика фазового методу радіокутометрії. Принцип дії фазового радіопеленгатора з використанням ефекту Доплера. Загальна характеристика частотного і часового методу радіокутометрії. Точність систем часової радіокутометрії. Точність часового (імпульсного) методу радіодалекометрії. Загальна характеристика фазової радіодалекометрії. Точність фазової далекометрії. Загальна характеристик частотного методу радіодалекометрії. Загальна характеристика фазового та різницево-фазового методу. Точність різницево-далекомірного методу. Розділ 2. Авіаційні радіонавігаційні системи. <u>Теми розділу 2:</u> Закономірності руху штучних супутників землі. Структурна схема СРНС «НАВСТАР», «ГЛОНАС». Принцип навігаційних вимірювань за допомогою штучних супутників землі. Основи комплексування методів радіонавігації. Вивід ПС на опірні пункти маршруту і лінію заданого шляху. Точність оцінки параметрів руху ПС. Контроль і виправлення шляху. Основні поняття безпеки повітряного руху. Точність аеронавігаційних систем і комплексів. Вивід ПС на опірні пункти маршруту і лінію заданого шляху. Загальна характеристика радіонавігаційного забезпечення польотів. Види занять: лекції, практичні. Методи навчання: - словесні (лекція, пояснення; наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); - практичні (проведення експерименту, практики). Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: - самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; - дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; - надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
Пререквізити	Вища математика. Загальна фізика. Пристрої надвисоких частот та антени. Електродинаміка та поширення радіохвиль. Цифрове оброблення сигналів. Сигнали та процеси в радіотехніці. Радіоавтоматика.
Постреквізити	Дипломне проектування.
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	1. Конин В.В., Харченко В.П. Системы спутниковой радионавигации. НАУ-К: Холтех. 2010-520 с. Электронное учебное пособие. 2. Баженов А.В. и др. Радионавигационные системы. Учебное пособие. Ставрополь: СВВАИУ (ВИ). 2007-202 с. Электронное учебное пособие. 3. Коптев А.Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование

	воздушных судов гражданской авиации. Электронное учебное пособие. Самара. 2011-557 с. 4. Котоусов А.С. Теоретические основы радиосистем. Радио и Связь. 2002 – 224 с. Электронное учебное пособие. 5. Поваляев А.А. Спутниковая радионавигационная система. 2008 – 328 с. Электронное учебное пособие. 6. «ГЛОНАСС. Принципы построения и функционирования». Под редакцией Перова А.И., Харисова В.Н. Издательство 3 (688 с.), 4 (800 с.). 2005. Электронное учебное пособие. 7. Бакулін Є.В. Теорія радіонавігаційних систем. Навчальний посібник 1. Елементи загальної теорії навігації – Електронний навчальний посібник. КК НАУ, 2019.- 17 с. 8. Бакулін Є.В. Теорія радіонавігаційних систем. Навчальний посібник 2. Авіаційні радіонавігаційні системи – Електронний навчальний посібник. КК НАУ, 2019.- 43 с. 9. Бакулін Є.В. Теорія радіонавігаційних систем. Навчальний посібник 3. Багатопозиційні супутникові системи радіонавігації – Електронний навчальний посібник. КК НАУ, 2019.- 11 с. 10. М.К. Філяшкін, В.О. Рогожин, А.В. Скрипеч. Інерціально-супутникові навігаційні системи. Навчальний посібник. «НАУ-друк».2009-272 с.
Матеріально-технічне забезпечення	Радіомаячна система ближньої навігації РСБН-4Н. Обладнання системи посадки СП-70. Маркерний радіомаяк Е615. Радіопеленгатор АРП-АС Привідна радіостанція ПАР-10.
Семестровий контроль, критерії оцінювання	Форма семестрового контролю – залік. 1. Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання принципів роботи радіонавігаційних комплексів, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння розрізняти бортові та наземні засоби радіонавігації, знати їх структурні схеми. 2. Оцінка «добре» виставляється за міцні знання принципів роботи та галузі використання різних типів радіонавігаційних засобів. 3. Оцінка «задовільно» виставляється за слабкі знання принципів роботи радіонавігаційних систем та комплексів. 4. Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання.
Циклова комісія/ кафедра	Кафедра радіотехніки та електромеханіки.