



Силабус навчальної дисципліни
«Теорія радіонавігаційних систем»
(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	<u>2</u>
Обсяг дисципліни (кредити ЕКТС/загальна кількість годин)	<u>3</u> кредитів ЕКТС / <u>90</u> годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Лекції відповідають вимогам вищої школи. На практичних заняттях використовується програмне забезпечення для аналізу роботи супутниковых навігаційних систем.
Мета навчальної дисципліни	Викладання дисципліни «Теорія радіонавігаційних систем» має за мету дати студентам необхідні знання принципів дії та особливостей застосування авіаційних радіонавігаційних систем.
Заплановані результати навчання	<ul style="list-style-type: none">- грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки;- застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах;- 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	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none">- області практичного застосування;- основні технічні характеристики і принцип дії кутомірних, далекомірних систем, різницево-далекомірних систем, супутниковых систем радіонавігації;- міжнародні та державні вимоги, які висуваються до радіонавігаційних систем;- тактичні та технічні характеристики радіонавігаційних систем. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none">- аналізувати основні показники радіонавігаційних систем;- проведення вимірювань основних параметрів радіонавігаційної апаратури;

	<p>- використовувати отримані знання і навички при вивченні радіонавігаційного обладнання об'єктів обслуговування повітряного руху.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Розділ 1. Елементи загальної теорії навігації.</p> <p><u>Теми розділу 1:</u> Класифікація технічних засобів радіонавігації. Системи координат. Методи розв'язання навігаційних задач. Точність радіонавігаційних вимірювань 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 Допплера. Загальна характеристика частотного і часового методу радіокутометрії. Точність систем часової радіокутометрії. Точність часового (імпульсного) методу радіодалекометрії. Загальна характеристика фазової радіодалекометрії. Точність фазової далекометрії. Загальна характеристика частотного методу радіодалекометрії. Загальна характеристика фазового та різницево-фазового методу. Точність різницево-далекомірного методу.</p> <p>Розділ 2. Авіаційні радіонавігаційні системи.</p> <p><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 аeronавігаційних систем. Вивід ПС на опірні пункти маршруту і лінію заданого шляху. Загальна характеристика радіонавігаційного забезпечення польотів.</p> <p>Види занять: лекції, практичні.</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, пояснення; наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); - практичні (проведення експерименту, практики). <p>Дотримання академічної добросовісності здобувачами освіти передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); посилання 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, пристрой 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	<p>1. Конин В.В., Харченко В.П. Системы спутниковой радионавигации. НАУ-К: Холтех. 2010-520 с. Электронное учебное пособие.</p> <p>2. Баженов А.В. и др. Радионавигационные системы. Учебное пособие. Славгород: СВВАИУ (ВИ). 2007-202 с. Электронное учебное пособие.</p> <p>3. Коптев А.Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации. Электронное учебное пособие. Самара. 2011-557 с.</p> <p>4. Котоусов А.С. Теоретические основы радиосистем. Радио и Связь. 2002 – 224 с. Электронное учебное пособие.</p> <p>5. Поваляев А.А. Спутниковая радионавигационная система. 2008 – 328 с. Электронное учебное пособие.</p> <p>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.</p> <p>7. Бакулін Є.В. Теорія радіонавігаційних систем. Навчальний посібник 1. Елементи загальної теорії навагації – Електронний навчальний посібник. КК НАУ, 2019.- 17 с.</p> <p>8. Бакулін Є.В. Теорія радіонавігаційних систем. Навчальний посібник 2. Авіаційні радіонавігаційні системи – Електронний навчальний посібник. КК НАУ, 2019.- 43 с.</p> <p>9. Бакулін Є.В. Теорія радіонавігаційних систем. Навчальний посібник 3. Багатопозиційні супутникові системи радіонавігації – Електронний навчальний посібник. КК НАУ, 2019.- 11 с.</p>
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	<p>Форма семестрового контролю –зalік.</p> <p>1. Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання принципів роботи радіонавігаційних систем, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння розрізняти бортові та наземні засоби радіонавігації, знати їх структурні схеми.</p> <p>2. Оцінка «добре» виставляється за міцні знання принципів роботи та галузі використання різних типів радіонавігаційних засобів.</p> <p>3. Оцінка «задовільно» виставляється за слабкі знання принципів роботи радіонавігаційних систем.</p> <p>4. Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання.</p>
Циклова комісія/ кафедра	Кафедра радіотехніки та електромеханіки.