



Силабус
навчальної дисципліни
«СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИМИ
ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ»
Освітньо-професійної програми
«Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 173 «Авіоніка»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	Третій
Семестр	Денна форма навчання – 6 Заочна форма навчання – 7
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС /120 год
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Концептуальні принципи побудови сучасних систем автоматичного керування безпілотних літальних апаратів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс спрямований на отримання слухачами знань сучасних методів та технологій побудови та дослідження систем автоматичного керування безпілотними літальними апаратами (БПЛА) на основних режимах польоту.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна: <ul style="list-style-type: none"> • вміння формулювати цілі і задачі керування польотом БПЛА; • розуміння принципів побудови сучасних систем автоматичного керування БПЛА; • здатність будувати математичні моделі БПЛА, як об'єкту керування; • вміння будувати математичні моделі окремих елементів та системи автоматичного керування БПЛА в цілому; • вміння застосовувати методи аналізу та синтезу систем автоматичного керування БПЛА; • вміння проводити імітаційне моделювання різних режимів польоту БПЛА в програмному середовищі Matlab.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> • здатність застосовувати набуті знання для проектування систем автоматичного керування БПЛА; • здатність проводити синтез структури та параметрів регуляторів виходячи із заданих динамічних характеристик систем автоматичного керування БПЛА; • здатність розробляти алгоритми роботи та принципи реалізації окремих каналів систем автоматичного керування БПЛА; • здатність будувати схеми та графіки по результатам досліджень з використанням сучасних пакетів прикладних програм (Matlab). • здатність виконувати розрахунки, проводити математичне та імітаційне моделювання на базі сучасних пакетів прикладних програм (Matlab).
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Класифікація безпілотних літальних апаратів. Математичні моделі та динамічні характеристики БПЛА. Принцип дії, схеми та характеристики систем автоматичного керування БПЛА. Системи автоматичного керування кутовими рухами БПЛА. Автопілоти. Принцип дії. Адаптивні системи автоматичного керування БПЛА.

	<p>Види занять: лекції; практичні заняття.</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія, технологія дистанційного навчання</p> <p>Форми навчання: очна, заочна, дистанційна.</p>
Пререквізити	«Основи авіації», «Вища математика», «Фізика», «Інформація та кодування в авіоніці», «Теорія автоматичного управління», «Бортові системи автоматичного керування польотом (АТА 22)».
Пореквізити	Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45), «Приладне обладнання та комплекси інтегрованої авіоніки (АТА 31/42).»
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Навчальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Басова А. Є., Кулик А. С., Пасічник С. Н., Харіна Н. Н. Методи синтезу систем автоматичної стабілізації та позиціонування: навч. посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харків. авіац. Ін-т», 2019. – 192 с. 2. Філяшкін М. К., Калініченко В. В., Кеменяш Ю. М., Тупіцин М. Ф. Програмне забезпечення моделювання систем цивільної авіації: навчальний посібник/ МОН України, НАУ. – Київ: НАУ, 2017. – 244 с. 3. Штіфзон О. Й., Новіков П. В., Бунь В. П. Теорія автоматичного управління: навч. посібник. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 144 с 4. Roger W. Pratt. Flight Control Systems: Practical issues in design and implementation: textbook.–The Institution of Engineering and Technology, 2020, 412 p.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	ауд. 5-403, комп'ютерний клас, мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік
Кафедра	Авіоніки
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p>Тачиніна Олена Миколаївна</p> <p>Посада: професор</p> <p>Науковий ступінь: доктор технічних наук</p> <p>Вчене звання: старший науковий співробітник</p> <p>Профайл викладача: Scopus ID: 57188701377 Тел.: 044-497-80-08</p> <p>E-mail: tachinina5@gmail.com</p> <p>Робоче місце: 5.402</p> </div> </div>
Оригінальність навчальної дисципліни	Матеріал викладається на прикладах контурів керування рухом БПЛА, що застосовуються в сучасних бортових системах автоматичного керування польотом БПЛА.
Лінк на дисципліну	В розробці