



Силабус навчальної дисципліни
«СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ»

Спеціальність: 173 «Авіоніка»
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікація»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента із фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити/90 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Структура комплексу управління безпілотним літальним апаратом (БПЛА): бортова та наземна апаратура управління БПЛА та концептуальні основи створення сучасних систем автоматичного керування польотом та принципи побудови систем керування БПЛА
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс спрямований на розкриття підходів, нормативно-технічних вимог і науково-прикладних методів проектування, побудови, дослідження та функціонування систем управління безпілотним літальним апаратом (БПЛА) на основних режимах польоту.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатом вивчення дисципліни є набуття студентами наступних знань та умінь: - розуміння принципів побудови і функціонування систем управління БПЛА; - розуміння архітектурних особливостей і структурної організації сучасних систем керування польотом БПЛА; - оволодіння методами аналізу, синтезу та технічної реалізації систем автоматичного керування польотом БПЛА з урахуванням конструктивних особливостей; - розуміння сучасних тенденції розвитку теоретичних методів дослідження систем керування польотом БПЛА та технічних характеристик цих систем; - оволодіння методами розрахунку характеристик та параметрів БПЛА, як об'єкту керування; - оволодіння критеріями оцінки систем керування БПЛА та методами досліджень та проектування систем автоматичного керування польотів БПЛА з застосуванням розроблених математичних моделей; - оволодіння методами управління груповим рухом БПЛА.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання принципів побудови і функціонування систем управління БПЛА дозволяє впевнено - проводити дослідження та проектування систем керування БПЛА; - Застосовувати практичні прийоми розробки математичних моделей БПЛА; - Використовувати алгоритми та комп'ютерні програми для розрахунку параметрів окремого БПЛА та групового руху БПЛА; - Застосовувати критерії оцінки систем керування БПЛА при

	систем автоматичного управління БПЛА із використанням сучасних засобів обчислювальної техніки;
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: структура безпілотного авіаційного комплексу; бортова апаратура управління БПЛА; склад та структура пілотажно-навігаційного комплексу БПЛА; наземна апаратура управління БПЛА; пілот БПЛА у контурі керування; режими керування БПЛА; системи автоматичного керування БПЛА; математичні моделі просторового руху БПЛА; автопілоти БПЛА; програмування автопілотів БПЛА; методи групового управління БПЛА.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання: словесні, наочні, практичні, онлайн.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна, дистанційна.</p>
Пререквізити	Навчальна дисципліна базується на знаннях з вищої математики, фізики, основ програмування та електроніки
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані під час написання бакалаврської роботи та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Бортові системи автоматичного керування польотом», «Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки», «Авіаційні електронні прилади та системи», «Комплекси інтегральної модульної авіоніки»
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В.П., Чепіженко В.І., Тунік А.А., Павлова С.В. Авіоніка безпілотних літальних апаратів / В.П.Харченко, В.І.Чепіженко, А.А.Тунік, С.В.Павлова; За ред. В.П. Марченка. – К.: ТОВ «Абрис-принт», 2012. – 464 с. 2. Распопов В.Я. Микросистемная авионика / В.Я. Распопов. – Тула: «Гриф и К», 2010. – 248 с. 3. The USAF Stability and Control Digital Datcom. Users Manual.– McDonnell Douglas Astronatics Company, April, 1979. – Vol.1. – 317р. 4. Красильщиков М.Н. Управление и наведение беспилотных маневренных летательных аппаратов на основе современных информационных технологий / М.Н. Красильщиков, Г.Г. Серебряков. – М.: Физматлит, 2003. – 280 с. 5. Теплухин С.В. Беспилотный летательный аппарат как объект управления / С.В. Теплухин, В.В. Матвеев // Управление и информатика в авиакосмических системах. Приложение к журналу «Мехатроника, автоматизация, управление». – М.: Машиностроение, 1978. – 124 с. 6. Товкач С.Е. Автопилот пирометрического типа / С.Е. Товкач, А.В. Ладонкик, В.Я. Распопов // Мир авионики. – 2009. –№5. – С.29 – 34. 7. Андриевский Е.Г. Вариант построения пилотажно-навигационного комплекса беспилотных летательных аппаратов / Е.Г.Андриевский, О.В.Гавриков, Н.А.Задорина, А.Т.Кизимов, Лебедев А.Н. // Датчики и системы. – 2001. – № 11. – С. 32-34. 8. Вилкова Н.Н. Обмен информацией в комплексах управления современными беспилотными летательными аппаратами/ Н.Н.Вилкова, В.Г.Евстигнеев, А.Б. Сухачев. – Электросвязь. – 2010. –№3. С.4-6.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютерний клас, мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік

Кафедра	Кафедра авіоніки
Факультет	Факультет Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	Павлова Світлана Вадимівна Посада: Завідувач кафедри Вчений ступінь: д.т.н. Профайл викладача: http://avionics.nau.edu.ua/menu/personnel/dd/pavlova-sv%D1%96tlana-vadim%D1%96vna.html Тел.: +38(066)103-99-13 E-mail: svitlana.pavlova@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.402
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна є оригінальною
Лінк на дисципліну	

Розробник

Павлова С.В.

Завідувач кафедри

Павлова С.В.