



**Силабус навчальної дисципліни  
«Алгоритмічне забезпечення обробки  
пілотажно-навігаційної інформації»  
Освітньо-професійної програми  
«Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»  
Галузь знань: 17«Електроніка та телекомунікації»  
Спеціальність: 173 «Авіоніка»**

<b>Рівень вищої освіти</b> (перший (бакалаврський), другий (магістерський))	Другий (магістерський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента із фахового переліку
<b>Курс</b>	1
<b>Семестр</b>	1
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	4 кредити ЄКТС /120 год
<b>Мова викладання</b>	Українська, англійський
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Алгоритми обробки пілотажно-навігаційної інформації, програмне та інформаційне забезпечення пілотажно-навігаційного обладнання (ПНО)
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на створення комплексу знань з питань побудови та особливостей функціонування комп'ютерно-інтегрованого пілотажно-навігаційного обладнання та його алгоритмічного, програмного та інформаційного забезпечення
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Результатами вивчення дисципліни є: - досягнення рівня знань, достатнього для вирішення завдань розробки й аналізу алгоритмічного та програмного забезпечення сучасного ПНО; - формування практичних навичок з дослідження, сертифікації та експлуатації складного ПНО. - здатність розробляти та досліджувати інформаційно-навігаційні системи у складі ПНО; - здатність використовувати сучасні методи, алгоритми та програми комплексної обробки інформації при проектуванні комп'ютерно-інтегрованих систем ПНО; - здійснювати льотну та технічну експлуатацію інформаційно-навігаційних систем, що входять до складу ПНО; - проводити перевірки та регулювання інформаційно-навігаційних систем, що входять до складу ПНО; - аналізувати причини виникнення відмов та несправностей ПНО і давати обґрунтовані рекомендації з їх попередження.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність досліджувати пілотажно-навігаційні системи та системи автоматичного керування літальних апаратів; здатність використовувати передові технології при дослідженні та проектуванні систем керування літальними апаратами, розробці апаратних та програмно-алгоритмічних засобів підвищення точності, надійності, живучості, ресурсів функціонування систем авіоніки; здатність до формування вмінь і практичних навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел.
<b>Навчальна логістика</b>	<b>Зміст дисципліни:</b> Інформаційно-навігаційні системи у складі бортового обладнання. Методи визначення пілотажно-навігаційних параметрів польоту. Класифікація інформаційно-навігаційних систем. Алгоритми комплексної обробки інформації. Схеми фільтрації та компенсації. Алгоритм оцінювання за методом найменших квадратів. Алгоритм

	<p>оцінювання за методом максимуму правдоподібності. Рекурентний метод обробки інформації. Алгоритми оптимального комплексування Алгоритм безперервного оптимального фільтра Калмана. Дискретний фільтр Калмана. Комплексування та корекція навігаційних систем. Комплексний інерціально-доплеровський метод визначення шляхової швидкості. Корекція ІНС від швидкісного коректора. Корекція ІНС від позиційного коректора. Корекція зчисленних координат та курсу ЛА за наземними орієнтирами. Корекція нестійкого вертикального каналу ІНС: оцінка вертикальної швидкості; оцінка усередненої істинної висоти польоту. Оптимальне оцінювання висоти та вертикальної швидкості в повітряно-інерціальних системах навігації. Інтегровані навігаційні системи. Інерціально-супутникові навігаційні системи. Схеми побудови інтегрованих інерціально-супутникових систем навігації. Алгоритмічне забезпечення процедур комплексування в інерціально-супутникових системах навігації. Астро- та астроінерціальні засоби навігації. Принципи побудови астроінерціальних навігаційних систем. Кореляційно-екстремальні навігаційні системи.</p> <p><b>Методи навчання:</b> навчальна дискусія, технологія дистанційного навчання.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, заочна, дистанційна.</p>
<b>Пререквізити</b>	«Автономні системи навігації повітряних суден», «Моделювання процесів і систем авіоніки»
<b>Пореквізити</b>	«Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b>	<p>Навчальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рогожин В.О., Скрипеч А.В., Філяшкін М.К., Мухіна М.П. Автономні системи навігації конкретного типу повітряного судна та їх технічне обслуговування: навч. посібник. – К.: НАУ, 2015. – 308 с.</li> <li>2. В.О.Рогожин, В.М. Синєглазов, М.К. Філяшкін Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден: Підручник. – К. НАУ, 2005. – 316 с.</li> <li>3. Захарін Ф.М., Синєглазов В.М., Філяшкін М.К. Алгоритмічне забезпечення інерціально-супутникових систем навігації: Монографія. К., НАУ, 2011.</li> <li>4. V.M. Sineglazov, F.M. Zacharin, M.K. Filyashkin Computer-Integrated Navigation Complex of Unmanned Aerial Vehicles / “Methods and Systems of Navigation and Motion Control”: International Conference, October, 13-16, 2010. – К.: «Osvita Ukrainy», 2010. – P. 4 - 8.</li> </ol>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Ауд. 5-403, комп'ютерний клас, мультимедійне обладнання
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диференційований залік
<b>Кафедра</b>	Авіоніки
<b>Факультет</b>	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
<b>Викладач(і)</b>	<p><b>Смолич Денис Вікторович</b>  <b>Посада:</b> старший викладач  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук  <b>Вчене звання:</b>  <b>Профайл викладача:</b>  smolych.denys@npp.nau.edu.ua  <b>E-mail:</b> smolych.denys@npp.nau.edu.ua  <b>Робоче місце:</b> 3.100</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс
<b>Лінк на дисципліну</b>	В розробці

