

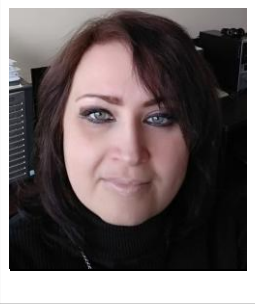


**Силабус навчальної дисципліни  
«ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ І ДАТЧИКИ  
СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ТА АВТОМАТИКИ»**

Освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»  
Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»  
Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна обов'язкового фахового компонента ОП
<b>Курс</b>	3 курс
<b>Семестр</b>	5 семестр
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	4,5 кредити/135 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Вимірювання (контроль) параметрів роботи двигунів і функціональних систем ЛА, а також параметрів, що характеризують режим польоту та навігації ЛА; принципи дії, конструкції та роботи інформаційно-вимірювальних пристроїв і датчиків систем керування та автоматики, розрахунків їхніх статичних та динамічних характеристик, причин виникнення похибок через вплив стану об'єктів вимірювань і оточуючого середовища; перспектив розвитку та вдосконалення інформаційно-вимірювальних пристроїв і датчиків систем керування та автоматики
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Обсягу знань з теоретичних і практичних аспектів інформаційно-вимірювальних пристроїв та систем керування дозволяє вирішувати питання проектування, розробки бортових систем управління польотом літальних апаратів (ЛА)
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Знання особливостей вимірювань фізичних величин – параметрів польоту та режимів роботи функціональних систем на борту ЛА; знання що до призначення, принципу побудови, особливості конструкції, роботи інформаційно-вимірювальних пристроїв та їхніх датчиків, що застосовуються на сучасних ЛА; вміння визначати причини похибок інформаційно-вимірювальних пристроїв та вплив на похибки умов роботи та стану об'єктів, які вони контролюють; оволодіння методикою проектування інформаційно-вимірювальних пристроїв та датчиків систем управління та автоматики та порядком розрахунку статичних і динамічних характеристик, похибок найбільш розповсюджених інформаційно-вимірювальних пристроїв

<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b></p>	<p>Самостійно користуватися бортовими інформаційно-вимірювальних пристроїв та їхніх датчиків, що застосовуються на сучасних ЛА, визначати їхні вхідні та вихідні сигнали; аналізувати роботу інформаційно-вимірювальних пристроїв та їхніх датчиків, що застосовуються на сучасних ЛА з метою виявлення причин похибок і відмов; застосовувати набуті знання при проектуванні інформаційно-вимірювальних пристроїв та їхніх датчиків, що застосовуються на сучасних ЛА різного призначення</p>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Вступ. Вимоги щодо інформаційно-вимірювальних пристроїв та їхніх датчиків. Класифікація ІВПДСКА. Основи проектування авіаційних приладів та датчиків. Основні характеристики, похибки авіаційних приладів та вимірювальних систем. Основи розрахунків статичних та динамічних характеристик, значень похибок. Авіаційні вимірювачі частоти обертання (тахометри). Авіаційні термометри термоелектричні та електричного опору. Особливості вимірювання температури авіаційних об'єктів. Авіаційні манометри Їх характеристика та застосування. Частотні перетворювачі тиску. Типові вимірювальні схеми. Особливості інформаційних каналів авіаційних приладів та систем. Віброметри. Їх характеристика та застосування. Особливості компонування схеми. Паливо-вимірювальні системи та системи вимірювання витрати палива. Цифрові паливо-вимірювальні системи. Прилади та системи вимірювання висотно-швидкісних параметрів. Авіаційні висотоміри. Вимірювання швидкості польоту. Інформаційні комплекси висотно-швидкісних параметрів. Системи попередження критичних режимів польоту. Функціональні зв'язки приладів та вимірювальних систем висотно-швидкісних параметрів з системами ЛА та БСУ. Основні відомості про гіроскоп та його властивості. Прилади з двоступеневими гіроскопами. Особливості проектування бортових гіроскопічних приладів та систем. Прилади та датчики кутів крену і тангажа. (Авіагоризонти, гіровертикалі). Методи навігації. Метод числення шляху та прилади, що реалізують цей метод навігації. Акселерометри. Принципи побудови, особливості конструкції, причини похибок, переваги та недоліки</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні</p> <p><b>Методи навчання:</b> аудиторні заняття, online</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, заочна, дистанційна</p>
<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>Знання з вищої математики, фізики, інженерної та комп'ютерної графіки, основ метрології, операційних систем, аналітичної динаміки, основ аеродинаміки, комп'ютерних мереж»</p>
<p><b>Пореквізити</b></p>	<p>Знання з теорії систем і системного аналізу; процесів орієнтації та навігації рухомих об'єктів; основ теорії управління польотом; проектування пристроїв та систем управління; функціональної побудови пілотажно-навігаційних комплексів.</p>
<p><b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Черняк М.Г. Інформаційно-вимірювальні пристрої. Навчальний посібник. –К.: НТУУ «КПІ»,2022. – 172 с.</li> <li>2. Нестеренко О.І., Сапегін О.М. Гіроскопічні прилади. Навчальний посібник – К.: НТУУ «КПІ»,2022. – 138 с.</li> <li>3. Бабак В.П., Бабак С.В., Єременко В.С. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем. Підручник./ 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2017. – 496 с</li> <li>4. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден. Під-ручник / Рогожин В.О., Синеглазов В.М., Філяшкін М.К. - Київ, 2005.</li> </ol>
<p><b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Аудиторія теоретичного навчання, проректор</p>
<p><b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b></p>	<p>Іспит, тестування</p>

<b>Кафедра</b>	Аерокосмічних систем управління	
<b>Факультет</b>	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій	
<b>Викладач(і)</b>		<b>Єрмолаєва Ольга Вікторівна</b> <b>Посада: старший викладач</b> <b>Вчене звання:</b> <b>Науковий ступінь:</b> <b>Профайл викладача:</b> <a href="http://sula.nau.edu.ua/ukr/person/ermolaeva/ermolaeva.html">http://sula.nau.edu.ua/ukr/person/ermolaeva/ermolaeva.html</a> <b>Тел.:044-406-74-27</b> <b>Е-mail: olha.yermolaieva@npp.nau.edu.ua</b> <b>Робоче місце: 5.513</b>

Завідувач кафедри

Юрій МЕЛЬНИК

Розробник

Ольга ЄРМОЛАЄВА