



Навчальна дисципліна

НАУКОВІ ОСНОВИ КОНТРОЛЯ ЯКОСТІ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Major: «Безпілотні літальні апарати, їх виробничі та випробувальні комплекси»

Спеціальність: G12 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

Освітньо-наукова програма: «Ракетно-космічна техніка»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Статус дисципліни	вибіркова (MAJOR), 3 семестр
Обсяг дисципліни	150 годин / 5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	В рамках курсу будуть розглянуті наступні теми: - Поняття якості безпілотного літального апарата (БПЛА). Урахування впливу експлуатаційних особливостей застосування БПЛА на вимоги до їхньої якості. - Формування якості БПЛА на етапах його створення: проектуванні, виробництві, наземних і льотних дослідженнях та випробуваннях, експлуатації. - Аналіз теоретичного та методичного апарату розрахунку масово-інерційних параметрів (МІП) та прогнозування льотних характеристик (ЛХ) БПЛА. - Аналіз застосовності методичних підходів теорії помилок для розрахунку похибок визначення МІП та ЛХ БПЛА під час проектування. - Теоретичні та методичні основи формування якості БПЛА при їх виробництві: вимоги до конструкційних матеріалів, вибір раціональних методів виготовлення БПЛА, технологічні обмеження щодо похибок виготовлення БПЛА. - Технологічні методи забезпечення необхідних значень МІП БПЛА при їх контролі та доведенні. Врахування похибок вимірювань основних параметрів БПЛА при визначенні меж необхідної точності їх доведенні. - Чисельне моделювання функціональних можливостей БПЛА. Обґрунтування вибору та порівняння показників якості БПЛА. Теоретичні основи визначення придатності БПЛА. - Технологія контролю якості БПЛА при проведенні на них льотних досліджень і випробувань. Методи та етапи проведення й обробки результатів льотних експериментів на БПЛА. - Контроль якості та формування висновку щодо придатності БПЛА до експлуатації. - Зворотні зв'язки, що впливають на якість БПЛА, після проведення первинних або періодичних експлуатаційних польотів. Доведення та поліпшення якості БПЛА для виконання планових завдань. Основні теми практичних занять: - Визначення МІП та похибок розрахунку маси й моментів інерції БПЛА у трьох наближеннях проектування. - Розрахунок та побудова обмежень області режимів польоту БПЛА. Розрахунок похибок висотно-швидкісних обмежень БПЛА та визначення довірчих меж області режимів польоту БПЛА під час проектування. - Визначення географічних та МІП, а також їхніх похибок після виготовлення БПЛА та підготовки до першого або повторного вильоту. Доведення параметрів у встановлених межах. - Розрахунок необхідної кількості БПЛА для проведення льотних досліджень
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета навчання: Дати необхідні знання про сучасні наукові основи контролю якості БПЛА
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач буде знати: - Поняття якості та основи формування якості БПЛА. - Особливості апарату розрахунку масово-інерційних параметрів (МІП) та прогнозування льотних характеристик (ЛХ) БПЛА.

	- Основи теорії помилок для розрахунку похибок визначення МПП та ЛХ БПЛА під час проектування. - Теоретичні та методичні основи формування якості БПЛА при їх виробництві. - Технологічні обмеження щодо похибок виготовлення БПЛА. - Технологічні методи забезпечення потрібних значень МПП БПЛА під час їх контролю та доведення. - Теоретичні основи визначення придатності БПЛА при чисельному моделюванні. - Методи та етапи проведення й обробки результатів льотних експериментів на БПЛА. - Контроль якості та формування висновку щодо придатності БПЛА в експлуатації. - Зворотні зв'язки, що впливають на якість БПЛА, після проведення первинних або періодичних польотів. Вміти - Визначати МПП БПЛА та похибки їх розрахунку у трьох наближеннях проектування. - Розраховувати та встановлювати обмеження й довірчі границі області режимів польоту БПЛА. - Визначати на практиці геометричні та МПП, а також їхні похибки. - Доводити параметри БПЛА в установлених межах. - Розраховувати кількість БПЛА для проведення льотних досліджень											
Пререквізити	Базується на курсах: Проектування безпілотних літальних апаратів. Технологія виготовлення безпілотних літальних апаратів											
Кореквізити	Є складовою для виконання кваліфікаційної роботи магістра											
Організація навчання	Види занять: проведення лекційних, та практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники). Форми здобуття освіти: денна, дистанційна. Форми контролю: проведення контролю участі у лекціях, виконання практичних робіт, контролю виконання розрахункової роботи. Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту											
Кафедра	Конструкцій і проектування ракетної техніки 401											
Факультет	Ракетно-космічної техніки											
Викладач	<table><tr><td rowspan="5"></td><td>ПІБ</td><td>Бетін Олександр Володимирович</td></tr><tr><td>Посада</td><td>професор кафедри 401</td></tr><tr><td>Вчене звання</td><td>доктор технічних наук</td></tr><tr><td>Науковий ступінь</td><td>професор</td></tr><tr><td>e-mail</td><td>o.betin@khai.edu</td></tr></table>		ПІБ	Бетін Олександр Володимирович	Посада	професор кафедри 401	Вчене звання	доктор технічних наук	Науковий ступінь	професор	e-mail	o.betin@khai.edu
	ПІБ		Бетін Олександр Володимирович									
	Посада		професор кафедри 401									
	Вчене звання		доктор технічних наук									
	Науковий ступінь		професор									
	e-mail	o.betin@khai.edu										
Посилання на електронні матеріали курсу	https://mentor.khai.edu/course/											
Посилання на силабус												