



КОНСТРУКЦІЯ І ПРОЄКТУВАННЯ РАКЕТНИХ ДВИГУНІВ ТВЕРДОГО ПАЛИВА

Мажор «Ракети та ракетні двигуни»

Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

Освітня програма: «Ракетно-космічна техніка»

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	вибіркова (MAJOR), 7 семестр
Обсяг дисципліни	120 годин / 4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	В рамках курсу будуть розглянуті наступні теми: - Балістичні та сумішеві тверді ракетні палива та їх властивості. - Механізм горіння балістичного та сумішевого ракетного палива. - Залежність швидкості горіння від основних фізичних факторів. - Розрахунок корпусу двигуна твердого палива на міцність. - Повні та питомі характеристики твердопаливних двигунів. - Основне рівняння внутрішньої балістики ракетного двигуна. - Особливості термогазодинамічного розрахунку двигуна. - Інженерні методи розрахунку нагріву стінки корпусу. - Визначення товщини активного теплозахисного покриття. Основні теми практичних занять: - Побудова залежності поверхні горіння від склепіння горіння. - Конструкція металевого та композитного корпусу та днищ. - Конструкція сопла та соплового блоку РД тривалого часу дії. - Конструкція запалюючих пристроїв та піропатронів. - Конструкція органів керування вектором тяги двигуна. Основні теми лабораторних занять: - Експериментальне визначення теплоти згоряння твердого ракетного палива у калориметричній бомбі - Експериментальне визначення чутливості згоряння твердого ракетного палива до удару на вертикальному копрі - Експериментальне визначення циклограми тяги та тиску твердопаливного двигуна на вогневому лабораторному стенді. - Експериментальне визначення навіски запалюючого пристрою твердопаливного двигуна на вогневому лабораторному стенді
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета вивчення: Отримання знань про існуючі конструктивні рішення, що застосовуються в ракетних двигунах твердого палива, розвиток умінь аналізувати конструкції і методики проектування ракетних двигунів, набуття навичок створення конструктивно-компонувальних схем і конструктивного вигляду, в тому числі з використанням програмного забезпечення
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач буде знати: - знати будову та призначення основних вузлів ракетного двигуна твердого палива; - знати конструкцію допоміжних агрегатів ракетного двигуна твердого палива; - знати типи палив та їх фізико-хімічні характеристики; - мати уявлення про вплив твердого палива на характеристики ракетного двигуна твердого палива; - мати уявлення про особливості теплового стану при роботі ракетного двигуна твердого палива; вміти: - оцінювати форму зарядів твердого ракетного палива; - робити розрахунки поверхні горіння від склепіння; - робити компіляцію елементів конструкції відомих ракетних двигунів твердого палива; - розробляти конструкцію залежно від призначення ракетного двигуна твердого палива; - проводити розрахунки теплового стану ракетного двигуна твердого палива. - виводити умовну хімічну формулу твердого ракетного палива; - володіти алгоритмом розрахунку балістичних характеристик ракетного двигуна твердого палива

Пререквізити	Вивчення курсу базується на загальних знаннях таких дисциплін: «Загальна будова РКТ», «Аерогазогідродинаміка», «Теплообмін»		
Кореквізити	Конструкція і проектування турбонасосних агрегатів є базою для виконання кваліфікаційної роботи бакалавра.		
Організація навчання	Види занять: проведення лекційних, практичних та лабораторних 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 та лабораторних робіт, контролю виконання розрахункової роботи. Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту		
Кафедра	Конструкцій і проектування ракетної техніки 401		
Факультет	<i>Ракетно-космічної техніки</i>		
Викладач		ПІБ	Колоскова Ганна Миколаївна
		Посада	завідувач кафедри
		Вчене звання	доцент
		Науковий ступінь	к. т. н.
		E-mail	g.koloskova@khai.edu
Посилання на електронні матеріали курсу	https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1412		
Посилання на робочу програму (силабус)			