



ЖИВЛЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ РАКЕТНИХ ДВИГУНІВ

Major «Ракетні двигуни та енергетичні установки»

Спеціальність: G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Освітньо-професійна програма: «Ракетно-космічна техніка»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Статус дисципліни	вибіркова (MAJOR), 1 та 2 семестри
Обсяг дисципліни	300 годин / 10 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	В рамках курсу будуть розглянуті наступні теми: - Завдання, які стоять перед розробниками ракетної та космічної техніки; - Структура рушійних установок (РУ). Критерії їх конструктивної досконалості. - Системні якості установок. Сукупність ознак, що характеризують головні системи двигунів. Допоміжні системи ракетних двигунів. - Комплекс вимог, які існують як критерії оцінки конструктивної досконалості. - Принципові схеми рушійних установок. - Рушійні установки з витискувальною системою подавання палива. - Рушійні установки з турбонасосною системою подавання палива. - Системи наддуву. - Класифікація задач, які вирішуються системами управління рідинних ракетних рушійних установок. - Системи управління процесом функціонування РУ. Регулятори та стабілізатори. - Принципові схеми розміщення регуляторів і стабілізаторів в різних системах подавання палива. - Кінцеві автомати (клапани) РРД. - Запуск ракетного двигуна. - Умови безаварійного запуску. Запалювання компонентів палива. Пускове перевантаження камери. - Енергетичні можливості запуску. - Особливості запуску двигунів у вакуумі та невагомості. - Теоретичний розрахунок процесів запуску. Особливості розрахунку запуску. Математична модель запуску. Розрахунок запуску мікродвигунів. - Головні характеристики процесу вимикання. Види вимикання. - Імпульс післядії двигуна (ІПД). Складові ІПД. Розрахунок імпульсу Розробри системи післядії. Розкидання імпульсу післядії. Способи зменшення середнього значення ІПД та його розкидання. В рамках курсу передбачено виконання курсового проекту на тему: «Розробка системи живлення ракетного двигуна»
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета навчання: Формування комплексу знань основних положень теорії динамічних процесів у рідинних ракетних двигунах, особливо на найбільш важливих режимах роботи - виходу на режим, номінальний режим, перехідні процеси та виключення двигуна, вміння застосовувати їх для вирішення практичних задач, володіти навичками типових розрахунків систем наддуву баків з паливом та клапанних пристроїв ракетних двигунів та інших систем літальних апаратів

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач буде знати: - принципи пристрою систем живлення і регулювання рідинних ракетних двигунних установок, їхній взаємозв'язок; - принципові схеми рідинних ракетних двигунних установок на основі різних схем живлення (подачі паливних компонентів); - принципові схеми розміщення регуляторів і стабілізаторів у різних системах живлення; - типові конструктивні і принципові схеми автоматичних регуляторів; - що таке кінцеві автомати рідинних ракетних двигунних установок, їхній пристрій та різновиди; - про перехідні процеси у пневмо-гідравлічних системах рідинних ракетних двигунних установок. вміти - робити повний цикл видів проектування агрегатів автоматики РРД		
Пререквізити	Конструкція і проектування ракетних двигунів		
Кореквізити	Є базою 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, розрахунково графічної роботи та курсового проекту. Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту, курсовий проект – диф. залік		
Кафедра	Конструкцій і проектування ракетної техніки 401		
Факультет	Ракетно-космічної техніки		
Викладач		ПІБ	Грищенко Олександр Володимирович
		Посада	ст. викладач кафедри 401
		Вчене звання	-
		Науковий ступінь	-
		e-mail	o.gryshchenko957@ukr.net
Посилання на електронні матеріали курсу	https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=3248		
Посилання на силабус			