



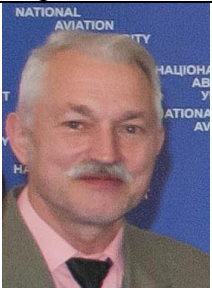
**Силабус навчальної дисципліни
«Дослідження конструкцій із композиційних
матеріалів»**

**Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-
космічна техніка»**

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»



Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити/90 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Сучасні методи та підходи у дослідженнях елементів та виробів із традиційних та новітніх композиційних матеріалів і особливо в конструкціях авіаційної та ракетно-космічної техніки.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс спрямований на підготовку студентів, здатних самостійно проводити випробування для визначення фізико-механічних характеристик композиційних матеріалів, обробляти та аналізувати результати досліджень сучасних конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки, в яких використання композитів наближається до 100%.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - оволодіння знаннями методів та засобів статичних та спеціальних випробувань зразків з композиційних матеріалів (КМ), а також методів обробки результатів експериментальних досліджень; - оволодіння вміннями: визначати зразки для різних випробувань; визначати умови навантаження виробів, їх агрегатів та елементів; обробляти результати експериментів; - ознайомлення зі стандартним та нестандартним устаткуванням для проведення випробувань сучасних КМ і виробів із них.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання дозволять: <ul style="list-style-type: none"> - проводити обґрунтований вибір обладнання та устаткування для проведення експериментальних досліджень КМ; - проводити самостійно визначення дійсних фізико-механічних характеристик КМ, їх залежності від технологічних факторів та зміни навколишніх умов; - самостійно обробляти та аналізувати результати досліджень зразків та елементів сучасних конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки з КМ з використанням вивчених методик математичного аналізу отриманих даних; - аналізувати умови навантаження виробів, їх агрегатів та елементів з КМ та проводити вибір зразків, обладнання та устаткування для проведення випробувань.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Основні види механічних випробувань. Методи та засоби статичних випробувань зразків з КМ. Характеристики, що визначаються при випробуваннях зразків з КМ. Зразки для випробувань. Вплив технологічних факторів. Випробування компонентів КМ. Прилади для виміру переміщень. Обробка результатів випробувань. Організація і планування експериментальних досліджень.

	<p>Методика випробування та обробки результатів. Методи та засоби спеціальних випробувань зразків з КМ</p> <p>Випробування зразків при підвищених та знижених температурах. Визначення коефіцієнта лінійного температурного розширення КМ.</p> <p>Випробування зразків на втомленість. Параметри зразків та обладнання. Методика випробування та обробки результатів. Нестандартне устаткування для проведення випробувань. Випробування зразків на повзучість та на тривалу міцність. Методика випробування та обробки результатів, обладнання та параметри зразків.</p> <p>Хімічні випробування, оптичні та електричні випробування.</p> <p>Статичні випробування вузлів, агрегатів та виробів із КМ</p> <p>Випробування тришарових конструкцій із стільниковим заповнювачем. Визначення параметрів з'єднувального шару. Визначення податливості кріпильних елементів.</p> <p>Види занять: лекції, практичні</p> <p>Методи навчання: аудиторні заняття, online</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання у сфері авіації, отримані на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
Постреквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані у дисциплінах «Проектування та конструювання виробів із композитів», «Динаміка та міцність авіаційної техніки», а також при підготовці диплому чи написанні бакалаврської роботи
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Композиционные материалы: Справочник. Под ред. В.В. Васильева. М.: Машиностроение, 1990, 512с. 2. Серьезнов А.Н. Измерения при испытаниях авиационных конструкций на прочность. М.: Машиностроение, 1976, 224с. 3. Справочник по композиционным материалам. В 2 кн. / Под ред. Дж. Любина / Пер. с англ. А.Б. Геллера и др.; Под ред. Б.Э. Геллера. - М: Машиностроение, 1988. - Кн. 2. - 584 с. <p>Репозитарій НАУ: http://www.lib.nau.edu.ua/professors/tr2.aspx</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	1.123, мультимедійне обладнання, 1.117 - лабораторія кафедри механіки, 10.103 - лабораторія композиційних матеріалів
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	екзамен, тестування
Кафедра	Механіки
Факультет	Аерокосмічний факультет
Викладач(и)	 <p>ШЕВЧЕНКО ОЛЕГ АНАТОЛІЙОВИЧ Посада: доцент кафедри Вчений ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://aki.nau.edu.ua/kafedry-aki/kaf-meh/ Тел.: 406-70-53 E-mail: oashev@nau.edu.ua Робоче місце: 1.119</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/u/0/c/MTM1NzA5MzY4OTI3