




**Силабус навчальної дисципліни
«Фізичні основи міцності і довговічності матеріалів
аерокосмічної техніки»**

**Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»
Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»**

Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента із фахового переліку
Курс	2 (другий)
Семестр	4 (четвертий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредити/150 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Фізична природа дефектності металевих матеріалів, основні положення фізичної природи пластичного деформування металів та конструкційних матеріалів, основні положення фізичної природи руйнування металів та конструкційних матеріалів, основні положення фізичної природи пошкоджуваності конструкційних матеріалів при циклічному навантажуванні.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є формування у здобувачів ступеня доктора філософії знань з основних фізичних положень пластичності та міцності металевих матеріалів на стадії до формування макротріщин, наукових положень стадійності руйнування матеріалів при втомі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатами навчання є: – вміння проводити дослідження з використанням методів розрахунку на міцність, сталість, жорсткість, надійність, живучість, а також визначення ресурсу агрегатів і систем ЛА із металевих сплавів та композиційних матеріалів; – вміння застосовувати методи визначення довговічності та ресурсу конструкцій ЛА, залишкової міцності та живучості елементів конструкцій з тріщинами; – вміння експериментально визначати характеристики міцності та довговічності авіаційної техніки, оцінювати значимість експериментальних даних.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Отримані знання дозволять придбати: - здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності у сфері авіаційної та ракетно-космічної техніки; - здатність застосовувати і розвивати фундаментальні знання, включаючи математичні методи і фізичні принципи, положення механіки руйнування та опору матеріалів для успішного розв'язання проблем; - здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність, довговічність.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: кристалічна будова матеріалів, дефекти в кристалах, основні властивості дислокацій, фізична природа пластичного деформування, фізична природа мікроруйнування металів, фізична природа макроруйнування металів, фізична природа розсіяної пошкоджуваності металевих матеріалів.

	<p>Види занять: лекції, практичні заняття.</p> <p>Методи навчання: лекції з використанням мультимедійних презентацій, навчальні дискусії, робота в науковій лабораторії.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна, дистанційна</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання, отримані на першому (бакалаврському) другому (магістерському) рівнях вищої освіти, зокрема з фізики, математики, механіки, матеріалознавства, конструкції авіаційної техніки.
Постреквізити	Знання, отримані при вивченні дисципліни «Фізичні основи міцності і довговічності матеріалів аерокосмічної техніки» можуть бути використані під час написання дисертаційної роботи доктора філософії.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Холявко В.В. Фізичні основи міцності та руйнування: Конспект лекцій. – К.: НТУУ „КПІ”, 2015. - 100 с. 2. Дяченко С.С. Фізичні основи міцності та пластичності металів: Навч. посібник. – Харків: Видавництво ХНАДУ, 2003. – 226 с. 3. Красовский А.Я. Фізичні основи міцності. – К.: Наук. думка, 1977. – 140 с. <p>Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	11.220; 11.121; 11.125; 11.228, Навчальний ангар Мультимедійне обладнання, установки для випробування на втомну міцність.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	залік, тестування
Кафедра	Конструкції літальних апаратів
Факультет	Аерокосмічний факультет
Викладач(и)	 <p>ПІБ Ігнатович Сергій Ромуальдович Посада: завідувач кафедри Вчений ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: Тел.: 044 408 29 00; 067 209 87 45 E-mail: serhii.ihnatoanych@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 11.224</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	<i>Код доступу у Google Classroom надається студенту індивідуально</i>