



**Силабус навчальної дисципліни
«Структурні моделі розсіяної пошкоджуваності
конструкційних матеріалів»**

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

Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна із вибіркового переліку за фахом
Курс	2 (другий)
Семестр	4 (четвертий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів/150 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основні положення та принципи побудови структурних моделей пошкоджуваності матеріалів з урахуванням фізичних процесів пластичного деформування та руйнування, наукові засади моделювання пошкоджуваності при тривалій експлуатації авіаційних конструкцій, наукові положення забезпечення ресурсу та експлуатаційної живучості авіаційних конструкцій.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є формування у студентів знань з основних положень пошкоджуваності та довговічності авіаційних конструкцій, наукових положень забезпечення ресурсу авіаційних конструкцій, наукових засад реалізації концепції допустимості пошкоджень в конструкціях повітряних суден.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатами навчання є: – вивчення та засвоєння основних положень розсіяної пошкоджуваності конструкційних матеріалів; – вивчення та засвоєння наукових положень прогнозування ресурсу та довговічності авіаційних конструкцій; – вивчення та засвоєння наукових засад моделювання фізичних проявів деформування та руйнування конструкційних матеріалів.
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 міцності 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: існуючі підходи до моделювання пошкоджуваності матеріалів і конструкцій, розмірні масштаби пластичного деформування та руйнування металічних матеріалів, принципи побудови структурних моделей пошкоджуваності, структурна модель мікроруйнування, концентраційні критерії розсіяного пошкодження, концентраційні критерії при накопиченні розсіяних невзаємодіючих пошкоджень. Види занять: лекції, практичні заняття. Методи навчання: лекції з використанням мультимедійних презентацій, навчальні дискусії, робота в науковій лабораторії.

	Форми навчання: очна, заочна, дистанційна	
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 «Структурні моделі розсіяної пошкоджуваності конструкційних матеріалів» можуть бути використані під час написання дисертаційної роботи доктора філософії.	
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. <i>Болотин В.В.</i> Ресурс машин и конструкций. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с. 2. <i>Игнатович С.Р.</i> К вопросу о статистической природе пластического деформирования // Пробл. прочности. – 1996. – № 4. – С. 99-108. 3. <i>Игнатович С.Р.</i> Структурная модель накопления микроповреждений в конструкционных материалах // Пробл. прочности. – 1988. – № 5. – С. 8-12. 4. <i>Троценко В.Т., Хамаза Л.А.</i> Механика рассеянного усталостного повреждения металлов и сплавов. – Киев: ИПП НАН Украины, 2016. – 412 с. 5. <i>Владимиров В.И.</i> Физическая природа разрушения металлов. – М.: Металлургия, 1984. – 280 с. Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097	
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	Диференційний залік, тестування	
Кафедра	Конструкції літальних апаратів	
Факультет	Аерокосмічний факультет	
Викладач(и)		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.ihnatovych@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 11.224
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/c/MzEyOTU2OTAzNDg0	