

	Силабус навчальної дисципліни «Діагностування та оцінка якості технічних систем» (Diagnostics and Quality Assessment of Technical Systems) Освітньо-наукова програма: Прикладна механіка Спеціальність: G9 Прикладна механіка Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента вибору фахового переліку
Курс	1 (перший)
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів / 150 год
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Предметом вивчення дисципліни є застосування засобів діагностування та раціонального управління якістю при виконанні організаційних та технічних робіт, основних неруйнівних методів дослідження та контролю матеріалів і виробів об'єктів авіаційної, машинобудівної, транспортної та інших галузях економіки на етапах їх проектування, виробництва та експлуатації.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є формування систематичних знань, умінь і навичок для здійснення професійно-наукової діяльності за спеціальністю з урахуванням основних положень дефектоскопії, принципів побудови алгоритмів діагностування об'єктів авіаційної, транспортної та машинобудівної техніки, їх діагностики порушень і аварійних ситуацій.
Чому можна навчитися (результати навчання)	РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та /або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. РН11. Знати та розуміти будову металів та неметалів, методи модифікації їх властивостей, призначати оптимальні матеріали для деталей та вузлів загального призначення і деталей авіаційної техніки з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів. РН15. Вміти проводити оцінку впливу експлуатаційних факторів і робочих середовищ на довговічність деталей та вузлів загального призначення і деталей авіаційної техніки на основі новітніх знань в галузі механіки та суміжних предметних галузей, застосовувати експериментальні методи оцінки параметрів, що характеризують зміни у структурі матеріалів та виробів під час їх експлуатації.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Спеціальні (фахові) компетентності: СК08. Здатність до системного наукового світогляду, загальнокультурного кругозору, застосування сучасних методологій та методів наукової діяльності за фахом. СК11. Здатність розробляти нові і вдосконалювати наявні зносостійкі системи засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. СК12. Здатність розробляти заходи із діагностування та усунення несправностей і відмов елементів конструкцій машин та механізмів, аналізувати причини їх виникнення, розробляти і впроваджувати заходи щодо їх запобігання.
Навчальна логістика	Поняття якості та формування показників якості технічних систем. Дефекти матеріалів і виробів технічних систем. Дефекти в конструкціях з полімерних композиційних матеріалів (ПКМ). Класифікація методів неруйнівного контролю (НК). Візуально-оптичні методи і засоби контролю. Капілярні методи контролю та витокпошук (течешукання). Акустичні методи неруйнівного контролю. Радіаційний контроль якості та комп'ютерна томографія. Магнітні методи дефектоскопії. Трибомоніторинг. Тепловий контроль. Сертифікація персоналу з НК.
	Види занять: лекція, практичні. Форми навчання: очна, дистанційна. Методи навчання: загальнонаукові та спеціальні методи: 1) методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні методи навчання: лекція, бесіда, пояснення; 2) наочні методи навчання: ілюстрування, демонстрування; 3) методики та технології натурального і віртуального технологічного експерименту; 4) методи стимулювання навчальної діяльності: методи навчальної дискусії, метод опори на життєвий досвід студентів; 5) метод контролю і самоконтролю у навчанні: метод усного, письмового, тестового контролів.
Пререквізити	«Інженерія поверхні», «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Навчальна та наукова література: 1. Технічна діагностика та неруйнівний контроль [Текст] : Міжнародний науково-технічний та виробничий журнал / ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України. – 2020-2024. – № 1-4. 2. М.Б. Сушак, М.М. Дерев'янко, С.О. Фокін Аналіз технологічних способів покращення якості ремонту виробів авіаційної техніки збройних сил України. Збірник наукових праць Державного науково-дослідного інституту авіації. 2022. Вип. 18 (25). С.187-196. 3. Теоретичні основи ультразвукового неруйнівного контролю [Електронний ресурс]: підручник / Р. М. Галаган; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 263 с. – Доступ: http://ela.kpi.ua/handle/123456789/27002 4. Геворкян Е.С., Мельник О.М. Неруйнівні методи контролю якості: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2015. – 42 с. 5. Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Неруйнівні методи контролю: Навчальний посібник. – Ужгород: Видавництво УжНУ, 2016. - 192 с. 6. М.Ф. Дмитриченко, Р.Г. Мнацаканов, О.О. Мікосянчик Триботехніка та основи надійності машин: Навчальний посібник. – К.: Інформавтодр, 2006. – 216 с. 7. Овсянкін А.М. Системний підхід до контролю технічного стану

	конструкцій авіаційної техніки. – К.: НАУ, 2008. – 160 с. 8. Основи ультразвукового неруйнівного контролю: Підручник / В.К. Цапенко, Ю.В. Куц. – К.: НТУУ «КПІ». – 2010. – 448 с. 9. Магнітний неруйнівний контроль авіаційних виробів. Фізичні основи і методи. Навч. посібн./ А.П. Кудрін, В. В. Лубяний, А. М. Овсянкін та ін. – К.:Астра Пол, 2005. – 105 с. 10. Визначення показників надійності машин та обладнання на стадії експлуатації за статичними даними: методичні вказівки / уклад. С.К.Полянський, В.І.Лесько. – К.: КНУБА, 2003. – 58 с. 11. Білокур І.П. Основи дефектоскопії. Підручник. – К.: Азімут – Україна, 2004, – 496 с.	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Корп.2, ауд.312 «Лабораторія машинознавства», аудиторний фонд кафедри, мультимедійне обладнання	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Підсумкова семестрова контрольна робота, диференційований залік	
Кафедра	Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів	
Факультет	Аерокосмічний факультет	
Викладач		ПІБ викладача: Мікосянчик Оксана Олександрівна Посада: завідувач кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів Науковий ступінь: доктор технічних наук, Вчене звання: професор Профайл викладача: Профайл викладача: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=10041907700 Тел.: +380444975148 E-mail: oksana.mikosianchyk@npp.nau.edu.ua Робоче місце: Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів АКФ КАІ, 1.340
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою. Дисципліна розроблена з урахуванням галузевої приналежності закладу вищої освіти та сучасних досягнень в області діагностики та забезпечення якості авіаційної техніки та інших технічних систем	
Лінк на дисципліну	Посилання (у разі Google Classroom посилання з кодом доступу)	
Максимальна кількість слухачів	10	