




**Силабус навчальної дисципліни  
«Триботехнічні та експлуатаційні властивості  
мастильних матеріалів»**

**Спеціальність: 131 Прикладна механіка  
Галузь знань: 13 Механічна інженерія**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента із фахового переліку
<b>Курс</b>	Другий
<b>Семестр</b>	Четвертий
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	150 / 5
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Триботехнічні властивості мастильних матеріалів різного експлуатаційного призначення; вирішення прикладних питань підвищення зносостійкості триботехнічних систем шляхом ефективного вибору мастильних матеріалів, підвищення ресурсу трибосистеми з позиції управління процесами самоорганізації вторинних структур.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Метою викладання дисципліни є формування систематичних знань, умінь і навичок для здійснення професійно-наукової діяльності за спеціальністю з урахуванням основних положень трибології, концепції самоорганізації та зносостійкості трибосистем, структурно-енергетичної пристосованості матеріалів, нерівноважної кінетики фазових переходів першого роду, положень трибохімії і реології мастильного шару.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Дана дисципліна є теоретичною основою сукупності знань, що вдосконалюють і поглиблюють інженерну підготовку у фахівця галузі в області дослідження триботехнічних властивостей мастильних матеріалів різного експлуатаційного призначення. Практичне застосування цієї дисципліни полягає у оволодінні методами планування та постановки експериментальних досліджень; оволодінні основними фізико-хімічними закономірностями, які протікають в фрикційному контакті; ознайомленні з класифікацією мастильних матеріалів; опануванні основними методами визначення триботехнічних параметрів вузла тертя, методиками розрахунково-аналітичних залежностей та регресійного аналізу масиву експериментальних даних; ознайомленні з заходами щодо вибору мастильних матеріалів певного експлуатаційного призначення залежно від навантажувально-швидкісних та температурних чинників.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Застосування набутих знань і компетентностей надає можливість: <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі дослідницько-інноваційної діяльності у сфері розроблення нових та вдосконалення існуючих методів і методик трибологічних досліджень і випробувань конструкційних матеріалів різного експлуатаційного призначення;</li> <li>- здатність до аналізу та синтезу закономірностей протікання фізико-хімічних процесів в фрикційному контакті;</li> <li>- здатність аналізувати масиви наукових даних щодо</li> </ul>

	<p>формування товщини мастильного шару, зміни реологічних характеристик, питомої роботи тертя, антифрикційних та протизношувальних характеристик трибоконтракту, зносу та мікротвердості контактних поверхонь, режиму мащення трибосистеми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити рішення, які дозволять розв'язати поставлені прикладні завдання щодо подовження ресурсу трибосистеми при застосуванні різних типів мастильних матеріалів;</li> <li>- демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням при вимірюванні та обробці результатів досліджень, при розрахунку товщини мастильного шару, реологічних, антифрикційних та протизношувальних характеристик мастильних матеріалів;</li> <li>- вміти аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення щодо вибору мастильних матеріалів для певних вузлів тертя з метою підвищення надійності технічних систем.</li> </ul>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Лекцій-20 год., лабораторних-30год., самост. робота-100 год., мкр/ підсумкова семестрова контрольна робота. Складається із 1-го навчального модуля: Класифікація мастильних матеріалів. Триботехнічні та експлуатаційні властивості олив. Реологічні характеристики мастильних матеріалів. Кінетика зміни триботехнічних характеристик вузла тертя при використанні присадок, антифрикційних добавок та нанодисперсних компонентів. Механізми формування граничних шарів мастильного матеріалу при терті. Вплив мастильного матеріалу на деформаційні процеси і структурно-фазові перетворення в поверхневих шарах металу при терті. Асортимент пластичних мастил, їх властивості та якість. Методи дослідження товщини мастильних шарів. Структурно-енергетичні характеристики трибоконтракту. Математичні моделі оцінки надійності змащувального процесу.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні.</p> <p><b>Методи навчання:</b> При вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; репродуктивний метод; дослідницький метод.</p> <p>Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою, аналізі та вирішенні задач з оцінки триботехнічних властивостей фрикційного контакту та прогнозування його надійності.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, заочна/дистанційна.</p>
<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>«Триботехніка та основи надійності машин», «Обладнання і методи трибологічних досліджень»</p>
<p><b>Пореквізити</b></p>	<p>проведення науково-дослідної роботи аспірантом</p>
<p><b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b></p>	<p><a href="http://nau.edu.ua/ua/menu/science/institutional-repository.html">http://nau.edu.ua/ua/menu/science/institutional-repository.html</a></p> <p><b>Навчальна та наукова література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. М.Ф. Дмитриченко, Р.Г. Мнацаканов, О.О. Мікосянчик Триботехніка та основи надійності машин: Навчальний посібник / Дмитриченко М.Ф., Мнацаканов Р.Г., Мікосянчик О.О. – К.: Інформавтодр, 2006. – 216 с.</li> <li>2. Трибологія: підручник / М.В. Кіндрачук, В.Ф. Лабунець, М.І. Пашечко, Є.В. Корбут – Київ, видавництво Національного</li> </ol>

	<p>авіаційного університету “НАУ-друк”.-2009.-410 с</p> <p>3. Дворук В. І., Войтов В. А. Трибофізика: підручник /В.І. Дворук, В.А. Войтов – Харків: ФЛП Томенко Ю.І., 2014. – 374 с.</p> <p>4. Шевеля В.В., Олександренко В.П. Трибохимия и реология износостойкости: Монография. / В.В. Шевеля, В.П. Олександренко. - Хмельницький: ХНУ, 2006. - 278 с.</p>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Корп.2, ауд.312 «Лабораторія матеріалознавства», аудиторний фонд кафедри, мультимедійне обладнання
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диференційований залік
<b>Кафедра</b>	Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів
<b>Факультет</b>	Аерокосмічний факультет
<b>Викладач</b>	<p><b>ПІБ викладача:</b>  <b>Мікосянчик Оксана Олександрівна</b>  <b>Посада:</b> завідувач кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів  <b>Науковий ступінь:</b> доктор технічних наук,  <b>Вчене звання:</b> професор  <b>Профайл викладача:</b>  <a href="http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=10993">http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=10993</a>  <b>Тел.:</b> +380444975148  <b>Е-mail:</b> <a href="mailto:oksana.mikosianchuk@npp.nau.edu.ua">oksana.mikosianchuk@npp.nau.edu.ua</a>  <b>Робоче місце:</b> Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів АКФ НАУ, 1.115</p> 
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	100%
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="http://aki.nau.edu.ua/aspirantura_phd_pmim/">http://aki.nau.edu.ua/aspirantura_phd_pmim/</a>