

	<p align="center"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>«Інженерія поверхні»</b>  <b>освітньо-професійної програми «Прикладна механіка композиційних</b>  <b>конструкцій та технічних систем»</b>  <b>Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»</b>  <b>Спеціальність: 131 «Прикладна механіка»</b></p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна з <i>циклу дисциплін вільного вибору студента (вибіркові компоненти)</i>
<b>Курс</b>	2
<b>Семестр</b>	4
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	4,0 кредити / 120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	<p>Дана дисципліна є теоретичною основою сукупності знань, що вдосконалюють інженерну підготовку у фахівця галузі в області механічної інженерії та прогнозування ресурсу технічних систем і належить до наукового напрямку, який спрямований на розробку методів обробки поверхневих шарів і нанесення покриттів із визначеними властивостями. Досліджується структура та експлуатаційні характеристики цих шарів. Весь спектр наукових і технічних аспектів виробництва поверхневих шарів і нанесення більшості покриттів входить у сферу інженерії поверхні металів. Основна мета змінення властивостей поверхні полягає в підвищенні експлуатаційної стійкості, таких як підвищення міцності, корозійно- та зносостійкості. Також, цей напрямок націлений на відновлення геометричних розмірів деталей або поліпшення їх декоративних властивостей з метою створення виробів із унікальним функціональним призначенням.</p>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	<p>Мета цього курсу полягає у глибокому розумінні процесів, механізмів та закономірностей, пов'язаних із створенням та нанесенням поверхневих шарів, а також у формуванні їхніх властивостей. Завдання включає освоєння технологічних процесів та методик інженерних розрахунків основних параметрів у процесах створення та формування поверхневих шарів. У результаті вивчення цієї дисципліни студенти повинні мати знання про властивості та будову поверхневих шарів, процеси, що відбуваються на поверхні деталей при формуванні покриття, а також сучасні методи інженерії поверхні та формування покриття. Також важливо засвоїти технологічні методи та процедури нанесення поверхневих шарів, а також основні методи контролю якості та властивостей цих шарів.</p>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<p>ПРН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів</p> <p>ПРН17. Описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів та систем авіаційної техніки та машинобудування з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів.</p> <p>ПРН18. Обґрунтовано призначати клас матеріалів для елементів та систем авіаційної техніки та машинобудування. Демонструвати навички вибору методів модифікації їх властивостей.</p> <p>ПРН19. Використовувати на практиці сучасні методи, способи та засоби проектування, виробництва, складання, випробування, сертифікації та ремонту систем та елементів конструкцій з композиційних та традиційних матеріалів.</p>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення</p>

	<p>для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати основні теорії і практики в галузі трибології, знання основних тенденцій та наукових проблем в області підвищення зносостійкості і надійності деталей трибовузлів об'єктів машинобудування для прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем.</p> <p>ФК 12. Знання основних груп матеріалів, технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та виробів, здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.</p>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретичні основи руйнування поверхонь тертя</li> <li>2. Закономірності розвитку процесів зношування</li> <li>3. Класифікація видів зношування. Основні поняття і визначення</li> <li>4. Зміна основних триботехнічних параметрів вузлів тертя при експлуатації</li> <li>5. Конструктивно-технологічні методи підвищення зносостійкості деталей вузлів тертя</li> <li>6. Зносостійкі матеріали триботехнічного призначення</li> <li>7. Сучасні методи інженерії зносостійких поверхонь</li> <li>8. Модифікація поверхонь тертя поверхневим гартуванням та хіміко-термічною обробкою</li> <li>9. Спеціальні методи формування зносостійких покриттів.</li> </ol> <p><b>Види занять:</b> лекції, практичні</p> <p><b>Методи навчання:</b> активні практичні методи (завдання), навчальна дискусія, можливість on line</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна / дистанційна</p>
<b>Пререквізити</b>	Дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Матеріалознавство», «Вступ до спеціальності», «Фізика»
<b>Пореквізити</b>	Дисципліна є базою для вивчення дисциплін «Проектування та конструювання виробів із композитів», «Експериментальні дослідження конструкцій із композиційних матеріалів», «Механіка композиційних матеріалів», «Триботехнічні характеристики композиційних матеріалів», проходження виробничої практики на підприємстві
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b>	<p><b>Начальна 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 авіаційного університету “НАУ-друк”. - 2009. - 410 с</li> <li>3. Організація та триботехнології авіаремонтного виробництва: монографія: [А.П. Кудрін, О.І. Духота, М.В. Кіндрачук, Г.М. Зайвенко] – К.: НАУ, 2015. – 212с.</li> <li>4. Кіндрачук М. В., Марчук В. Є., Духота О. І., Радіоненко О. В. Технологічне забезпечення зносостійкості деталей трибомеханічних систем дискретними поверхнями: монографія / МОН України, Національний авіаційний ун-т. – Київ: НАУ, 2020. – 204 с.</li> <li>5. Власенко А.М. Матеріалознавство та технологія металів: підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. Київ: Літера ЛТД, 2019. 224с.</li> <li>6. Технологія конструкційних матеріалів. Організація самостійної ТЗР та практичної роботи : навчальний посібник / [Шиліна О. П., Савуляк В. І., Шенфельд В. Й., Янченко О. Б.]. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 110 с.</li> </ol> <p><b>Репозитарій НАУ:</b>  <a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9091">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9091</a></p>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	аудиторія теоретичного та практичного навчання 2.312, мультимедійне обладнання
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диференційований залік, виконання завдань на самостійну роботу, тестування
<b>Кафедра</b>	Прикладної механіки та інженерії матеріалів
<b>Факультет</b>	Аерокосмічний факультет

<b>Викладач</b>		<b>КОРНІЄНКО АНАТОЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ</b> <b>Посада:</b> доцент кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів, професор. <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук, <b>Вчене звання:</b> доцент <b>Профайл викладача:</b> <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=FHntvi0AAAAJ&amp;hl=uk">https://scholar.google.com.ua/citations?user=FHntvi0AAAAJ&amp;hl=uk</a> <b>Тел.:</b> +380444067419 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:anatolii.korniienko@npp.nau.edu.ua">anatolii.korniienko@npp.nau.edu.ua</a> <b>Робоче місце:</b> Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів АКФ НАУ, 2.310
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс. Дисципліна розроблена з урахуванням галузевої приналежності вищого навчального закладу та сучасних фізико-хімічних основ виробництва композиційних конструкціях та зносостійких триботехнічних системах для авіаційної техніки та машинобудування.	
<b>Лінк на дисципліну</b>	Після формування групи здобувачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання	