
	<p align="center">Силабус навчальної дисципліни «Фізико-хімічні процеси в контактi елементів трибологічних систем» освітньо-професійної програми «Прикладна механіка композиційних конструкцій та технічних систем» Галузь знань: 13 «Механічна інженерія» Спеціальність: 131 «Прикладна механіка»</p>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна з циклу <i>дисциплін вільного вибору студента (вибіркові компоненти)</i>
Курс	2
Семестр	4
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0 кредити / 120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основні методи визначення триботехнічних параметрів вузла тертя, механо-фізико-хімічні закономірності, які протікають в фрикційному контактi; фізико-хімічні процеси в локальному контактi при граничній змащувальній дії мастильних матеріалів; ознайомлення з заходами щодо вибору мастильних матеріалів певного експлуатаційного призначення залежно від навантажувально-швидкісних та температурних чинників.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є формування систематичних знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням основних положень трибології, концепції самоорганізації та зносостійкості трибосистем, структурно-енергетичної пристосованості матеріалів, положень трибохімії і реології мастильного шару, фізико-хімічних процесів в локальному контактi при граничній змащувальній дії мастильних матеріалів;
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>ПРН4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;</p> <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>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<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 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>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Тема 1. Основні положення фізико-хімічної теорії поверхневих явищ. Тема 2. Адсорбція, основні поняття та види. Тема 3. Хемосорбція Тема 4. Адсорбція вуглеводнів в елементах трибологічних систем. Тема 5. Механізми формування граничних шарів мастильного матеріалу при терті. Тема 6. Змащувальна дія поверхнево-активних речовин (ПАР). Тема 7. Змащувальна дія хімічно-активних речовин (ХАР). Тема 8. Змащувальна дія хемосорбційних плівок. Тема 9. Методи дослідження товщини мастильних шарів. Тема 10. Особливості фізико-хімічних процесів при неусталених режимах тертя.</p> <p>Види занять: лекції, практичні</p> <p>Методи навчання: активні практичні методи (завдання), навчальна дискусія, можливість on line</p> <p>Форми навчання: очна / дистанційна</p>
Пререквізити	Дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Матеріалознавство», «Вступ до спеціальності», «Фізика»
Пореквізити	Дисципліна є базою для вивчення дисциплін «Опір матеріалів», «Проектування та конструювання виробів із композитів», «Експериментальні дослідження конструкцій із композиційних матеріалів», «Механіка композиційних матеріалів», «Триботехнічні характеристики композиційних матеріалів», проходження виробничої практики на підприємстві
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Дослідження зносоконтактної взаємодії змащених поверхонь тертя : монографія / А. Г. Кузьменко, О. В. Диха. – Хмельницький : ХНУ, 2005. – 184 с.</p> <p>4. Мельник В.Б. Смазочное действие масел с карбонофторидными присадками при нестационарных режимах трения / В.Б.Мельник, Р.Г Мнацаканов, В.П. Федина // Проблемы тертя та зношування: зб. наук. праць.- К: НАУ, 2007.- №47.- С. 250-267.</p> <p>5. Мельник В.Б. Фізико-хімічна модель механізму змащувальної дії присадок у локальному контакті зубчатих передач.// Modern methods, innovations and experience of practical application in the field of technical sciences December 27-28, 2017. – Radom, Republic of Poland: 2017. - С. 126-130 International research and practice conference.</p> <p>3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті</p> <p>1.http://elar.khnu.km.ua/jspui/bitstream/123456789/2479/1/1_Shevelia.pdf 2.https://kc.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/11/2020/09/Pidruchnyk-Sirenko.pdf 3.http://nau.edu.ua/ua/menu/science/institutional-repository.html 4.http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/43035 5.http://nau.edu.ua/ua/menu/science/institutional-repository.html</p>

Локація	Корп.2, ауд.408 «Лабораторія систем якості»; корп.5. лаб.017.
Семестровий контроль,	Диференційований залік
Кафедра	Прикладної механіки та інженерії матеріалів
Факультет	Аерокосмічний
	<p>ПІБ: Мельник Володимир Борисович</p> <p>Посада: доцент кафедри ПМтаІМ</p> <p>Вчений ступінь: кандидат технічних наук</p> <p>Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua./naukpraci/teacher.php?id=11637</p> <p>Тел.: 066 166 38 43; 406 75 32; 406 74 14.</p> <p>Е-mail: melnikvb408@gmail.com</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс 100%