

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Триботехнології для збільшення ресурсу деталей транспорту»

1. Метою освітнього компонента (ОК) є освоєння методів моделювання транспортних систем, принципів конструювання вузлів тертя у транспортних засобах, розуміння здобувачами основних теоретичних знань й практичних навичок при обиранні трибосистем для транспортних машин та механізмів і роботі з трибосистемами.

Взаємозв'язок з іншими ОК навчального плану: «Інформаційні технології в науковій діяльності», «Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів», «Методи діагностики, контролю надійності транспортних систем та засобів».

2. У результаті засвоєння ОК здобувачі повинні мати основні знання, вміння, навички:

знати:

- нові технології для збільшення міжремонтного періоду експлуатації засобів транспорту;
- новітні матеріали для збільшення міжремонтного періоду експлуатації засобів транспорту;
- стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок.

вміти:

- трансформувати теоретичні знання у практичну площину;
- виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів у сфері транспортних технологій та дотичних міждисциплінарних напрямках;
- застосовувати необхідні математичні методи та моделі, комп'ютерні технології для виконання визначених завдань у галузі транспортних систем та технологій;
- розробляти методи підвищення ефективності експлуатації транспортних засобів та функціональних систем.

отримати навички:

- застосування необхідних математичних методів та моделей, комп'ютерних технологій для виконання визначених завдань у галузі транспортних систем та технологій;
- удосконалення способів і технологічних процесів технічного обслуговування та ремонту транспортної техніки;
- удосконалення наявних науково-обґрунтованих стратегій і технологій технічного обслуговування й ремонту засобів транспорту.

3. Набуті знання, вміння і навички знадобляться здобувачам при виконанні наукових досліджень згідно тематики дисертаційного дослідження і їх аналізі.

4. Зміст ОК «Триботехнології для збільшення ресурсу деталей транспорту»:

Тема 1. Загальні відомості про композити у вузлах тертя транспортних систем. Тема 2. Ресурс роботи трибосистем при контактній взаємодії. Тема 3. Тертя та зношування деталей транспорту. Тема 4. Метод аналізу розмірностей при моделювання транспортних систем. Тема 5. Полімерні композити для транспортних трибосистем. Тема 6. Напавлення і напилення покриттів для транспортних трибосистем. Тема 7. Лазерне зміцнення. Іонно-плазмова обробка. Тема 8. Мастильні матеріали. Тема 9. Трибометрія і трибодіагностика. Тема 10. Методи дослідження на тертя та зношування. Тема 11. Принципи конструювання вузлів тертя у транспортних засобах. Тема 12. Екологічні та економічні аспекти трибології.

5. Література

Основна:

1. Диха О. В., Свідерський В. П., Дробот О. С., Машовець Н. С. Технологічне забезпечення довговічності технічних трибосистем: монографія. Хмельницький: ХНУ. 2021. 178 с.

2. Jamshidi, R., Heidarpour, A., Aghamohammadi, H., Eslami-Farsani, R.: Improvement in the mechanical and tribological behavior of epoxy matrix with the inclusion of synthesized Ti 3 AlC 2 MAX particles. J. Compos. Mater. 2019. 53. P. 3819–3827.

3. Закалов, О.В. Триботехніка і підвищення надійності машин. Тернопіль: ТДТУ. 2000. 354 с.

4. Костецкий Б.И. Трение, смазка и износ в машинах. К.: Техніка. 1970. 396с.

5. Кондрачук М.В., Хабутель В.Ф., Пашечко М.І., Корбут Є.В. Трибологія. К.: Вид-во Національного Авіаційного університету «НАУ-друк». 2009. 232 с.

6. Belloa S.A., Agunsoyeb J.O., Hassana S.B., et. al. Epoxy Resin Based Composites, Mechanical and Tribological Properties: A Review. Tribology in Industry. 2015. 37(4). P. 500-524.

7. Каплун В.Г., Паршенко К.А. Дослідження зносостійкості конструкційних сталей в водному середовищі при терті в парі з пропиленом. Проблеми трибології. 2012. № 4. С. 118-122.

8. Сіренко Г.О., Солтис Л.М., Кириченко В.І. Фізико-хімія та трибологічні властивості полімерних композитів, наповнених карбонізованими волокнами з Cu, Ni, Cu-Ni, Ni-Cu покриттями. Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Сер.: Хімія. Івано-Франківськ. 2012. Вип. XV. С. 132-149.

9. Костецкий, Б.И. Трение, смазка и износ в машинах. Киев.: Техника, 1970. 396 с.

Допоміжна:

1. Ruilin Xie, Ruisheng Guo, Wenjing Ouyang, Chenyu Qiao, Jingyu Kang, Xuqing Liu. Mechano-assisted ionic liquid-modified MXene enhances tribological

properties of waterborne epoxy coatings. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. 2025. 725. 137572.

2. Букетов А.В., Браїло М.В., Алексенко В.Л. Епоксидні композити трибологічного призначення: монографія. Херсон: ХДМА. 2017. 200с.

3. Buketov, A., Brailo, M., Yakushchenko, S., Sapronov, O., Vynar, V., Bezbakh, O., Negrutsa, R.: Investigation of Tribological Properties of Two-Component Bidisperse Epoxy-Polyester Composite Materials for Its Use in the Friction Units of Means of Sea Transport. *Period. Polytech. Mech. Eng.* 2019. 63, 171–182.

4. Brailo M., Buketov A., Yakushchenko S., Sapronov O., Vynar V., Kobelnik O. The Investigation of Tribological Properties of Epoxy-Polyether Composite Materials for Using in the Friction Units of Means of Sea Transport. *Mater. Perform. Charact.* 2018. 7, 275–299.

5. Wang L.L., Zhang L.Q., Tian M. Mechanical and tribological properties of acrylonitrile-butadiene rubber filled with graphite and carbon black. *Mater Des.* 2012. №39. P. 450–457.

Інформаційні ресурси:

1. <https://www.scopus.com/pages/publications/105011971548>

2. <https://core.ac.uk/download/pdf/60787657.pdf>

3. <https://www.scopus.com/pages/publications/85211383791>