

# ОСНОВИ ТРИБОТЕХНІКИ

Годин /ECTS кредитів – 150/5

Викладач – д.т.н. Борак Костянтин Вікторович

Підсумкова форма контролю – залік

## **Характеристика дисципліни**

*Призначення навчальної дисципліни:* навчити студентів вибирати оптимальні технології зміцнення контактуючих поверхонь на основі теоретичних знань, виходячи з умов роботи деталей, виду матеріалу, виду зношування.

*Предмет* навчання дисципліни – отримання теоретичних знань та практичних навичок щодо методів зміцнення поверхонь деталей машин.

*Мета* вивчення дисципліни: формування у студентів знань про тертя, знос, заходи щодо їх зниження і методах зміцнення деталей.

*Завдання* дисципліни наступні: вивчення технології виробництва та ремонту автомобілів, методів і способів обробки, відновлення і зміцнення деталей, підвищення довговічності машин, проектування виробничих ділянок і підприємств по ремонту автомобілів

Внаслідок навчання студент повинен

### **знати:**

- закономірності фізичних, хімічних і механічних процесів, що протікають на контакті при терті;
- методи підвищення зносостійкості деталей вузлів тертя;
- сучасний стан розвитку триботехніки;
- перспективи розвитку триботехніки.

### **вміти:**

- здійснювати підбір матеріалів та мастильних середовищ для сучасних трибовузлів;
- володіти методиками проведення триботехнічних випробувань;
- оцінювати стан трибосистеми і прогнозувати її ресурс.

*Навчальна дисципліна спрямована на досягнення фахових компетентностей Освітньо-професійної програми:*

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів;

ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів;

ФК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства, забезпечувати якість його діяльності;

ФК 13. Здатність аналізувати техніко - експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності їх використання.

*Навчальна дисципліна спрямована на забезпечення результатів навчання:*

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття;

РН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію;

РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи;

РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати;

РН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту;

РН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.

## **Література:**

### **Основна**

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

2. Ротаційне зварювання тертям в автомобілебудуванні: навч. посіб. для студ. вищ. техн. навч. закл. / М. Ф. Дмитриченко, Б. В. Шапошніков, В. Г. Кошелєв, О. О. Шевченко, О. І. Куц. – К. : НТУ, 2015. – 200 с.

3. Гаркунов, Д. Н. Триботехника. Конструирование, изготовление и эксплуатация машин / Д. Н. Гаркунов. – М.: Изд-во МСА, 2002. – 630 с.

4. Трение, износ и смазка (трибология и триботехника) / А. В. Чичинадзе, Э. М. Берлинер, Э. Д. Браун [и др.]; подобщ. ред. А. В. Чичинадзе. – М.: Машиностроение, 2003. – 576 с.; ил.

5. Канарчук В. Є. Надійність машин : Підручник / В. Є. Канарчук, С. К. Полянський, М. М. Дмитрієв. – К.: Либідь, 2003. – 424 с.

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

7. Автомобілебудування. Матеріали та технологія виготовлення деталей: навч. посіб. / М. Ф. Дмитриченко, В. Г. Кошелєв [та ін.]. – К. : НТУ, 2014. – 224 с.

8. Порошкові матеріали. Фізико-хімічні процеси і діаграми стану: навчальний посібник. / М. Ф. Дмитриченко, Б. В. Шапошніков, В. Г. Нікітін, В. Г. Кошелєв. – К. : НТУ, 2013. – 188 с.

9. Фізико-хімічні основи металургії: навч. підруч. для студ. вищ. техн. закл. / М. Ф. Дмитриченко, Б. В. Шапошніков, О. І. Богданова, В. Г. Нікітін, В. В. Волосовський. – К. : НТУ, 2012. – 504 с.

### Допоміжна

1. Пенкин, Н. С. Основы трибологии и триботехники: учеб. пособие для студентов вузов / Н. С. Пенкин, А. Н. Пенкин, В. М. Сербин. – М.: Машиностроение, 2011. – 208 с.

2. Зозуля, В.Д. Словарь-справочник по трению, износу и смазке деталей машин / В. Д. Зозуля, Е. Лубведков, Д. Я. Ровенский, З. Д. Брау. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Наукова думка, 1990.

3. Крагельский, И. В. Основы расчетов на трение и знос / И.В. Крагельский и др. – М.: Машиностроение, 1977.

4. Крагельский, И. В. Узлы трения машин / И. В. Крагельский, Н. М. Михин // Справочник. – М.: Машиностроение, 1984.

5. Польшер, Г. Основы трения и изнашивания / Г. Польшер, Ф. Майсенер; пер. с нем. О. Н. Озерского; под ред. М. Н. Добычина. – М.: Машиностроение, 1984.

6. Багмутов, В. П. Изнашивание деталей узлов трения наземных транспортных средств: Учебное пособие / В. П. Багмутов, А. Н. Савкин, С. Н. Паршев. – ВолГТУ. – Волгоград, 2011. – 56 с.