

## **Опис окремої одиниці освітньої програми (навчальної дисципліни)**

### **2.17. Основи триботехніки**

**Тип дисципліни:**

вибіркова

**Семестр:**

третій

**Обсяг дисципліни:**

загальна кількість годин – 90 (кредитів ЄКТС – 3), аудиторні години: лекції – 16, практичні – 16.

**Лектор:**

доктор технічних наук, професор Яким Р. С.

**Результати навчання:**

Знати фізичну природу контактної взаємодії, тертя, зношування й мащення елементів трибосистем, а також матеріалознавчі, конструкторські, технологічні й експлуатаційні методи і способи підвищення зносостійкості деталей машин.

Вміти розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в освітній та виробничій галузях професійної діяльності згідно спеціалізації або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів інженерної та педагогічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**Спосіб навчання:**

аудиторне.

**Необхідні обов'язкові попередні та супутні дисципліни:**

- інженерна і комп'ютерна графіка;
- теоретична механіка;
- теорія механізмів та машин;
- опір матеріалів;
- деталі машин.

**Зміст навчальної дисципліни:**

Вступ у триботехніку. Робочі поверхні деталей та особливості їхнього контакту. Тертя і зношування деталей машин. Матеріали для деталей що взаємодіють через тертя. Конструкційні способи підвищення зносостійкості деталей машин. Мащення деталей машин. Технологічні способи підвищення зносостійкості деталей машин. Зносостійкість вузлів тертя машин при їхній експлуатації.

**Рекомендована література:**

*Основна*

1. Зносостійкість виробів. Терміни та визначення: ДСТУ 2823:94. – [Чинний від 1996-01-01]. Київ: Держстандарт України, 1995. 30 с. (Національний стандарт України).
2. Гаркунов Д. Н. Триботехника. 2-е изд, перераб. и доп. Москва : Машиностроение, 1989. 328 с.
3. Когаев В. П., Дроздов Ю. Н. Прочность и износостойкость деталей машин. Москва: Высшая школа, 1991, 319 с.
4. Крагельский И.В., Добычин М.Н., Комбалов В.С. Основы расчетов на трение и износ. Москва : Машиностроение, 1977. 526 с.
5. Польцер Г., Майссер Ф. Основы трения и изнашивания. Пер. с нем. О.Н.Озерского, В.Н.Пальянова; под. ред. М.Н.Добычина. Москва : Машиностроение, 1984. 264 с.
6. Чернець М., Невчас А., Скварок Ю. Дослідження і підвищення зносостійкості матеріалів та оцінка довговічності і надійності триботехнічних систем. Дрогобич: Коло, 2001. 322 с.
7. Денисова Н.Е., Шорин В.А., Гонтарь И.Н., Волчихина Н.И., Шорина Н.С. Триботехническое материаловедение и триботехнология: учеб. Пособие. Под общей редакцией Н.Е.Денисовой. Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2006. 248 с.

8. Одосій З. М., Петрина Ю. Д., Яким Р. С., Шиманський В, Я. Сучасні технологічні методи зміцнення деталей машин: навчальний посібник – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016. – 196 с.

*Допоміжна*

9. Зозуля В.Д., Шведков Е.Л., Ровинский Д.Я., Браун Э.Д. Словарь-справочник по трению, износу и смазке деталей машин. Отв. ред. И. М. Федорченко. АН УССР. Институт проблем материаловедения. 2-е изд, перераб. и доп. Киев : Наукова думка, 1990. 264 с.
10. Крагельский И. В., Михин Н. М. Узлы трения машин: справочник. Москва : Машиностроение, 1984. 280 с.
11. Алисин В.В., Алябьев А.Я., Архаров А.М. и др. Трение, изнашивание и смазка : справочник в 2-х кн. Под ред. И.В.Крагельского, В.В.Алисына. Кн. 1. Москва : Машиностроение, 1978. 400 с.
12. Алисин В.В., Алябьев А.Я., Архаров А.М. и др. Трение, изнашивание и смазка : справочник в 2-х кн. Под ред. И.В.Крагельского, В.В.Алисына. Кн. 2. Москва : Машиностроение, 1979. 358 с.
13. Справочник по триботехнике. Под общ. ред. М.Хебы, А.В.Чичинадзе. В 3 т. Т.1 Теоретические основы. Москва : Машиностроение, 1989. 400 с.
14. Справочник по триботехнике. Под общ. ред. М.Хебы, А.В.Чичинадзе. В 3 т. Т.2 Смазочные материалы, техника смазки, опоры скольжения. Москва : Машиностроение, 1990. 416 с.
15. Решетов Д.Н., Гусенков А.П., Дроздов Ю.Н. и др. Машиностроение. Энциклопедия. Т. IV-1. Детали машин. Конструкционная прочность. Трение, износ, смазка. Ред. совет К.В.Фролов (пред) и др.; под общ. ред. Д.Н.Решетова. Москва : Машиностроение, 1995. С. 148 – 258.

*Інформаційні ресурси*

16. Закалов, О. В., Закалов. І.О. Основи тертя і зношування в машинах: Навчальний посібник. Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. 322 с. URL: [https://www.studmed.ru/zakalov-ov-zakalov-o-osnovi-tertya-znoshuvannya-v-mashinah\\_87747373fb0.html](https://www.studmed.ru/zakalov-ov-zakalov-o-osnovi-tertya-znoshuvannya-v-mashinah_87747373fb0.html)
17. Квасницький В. В. Триботехніка і основи надійності машин: Навчальний посібник. Київ: ІВЦ “Політехніка”, 2011. 130 с. URL: <https://studfiles.net/preview/3741043/>
18. Антипенко А.М., Белас О.М., Войтов В.А. та ін. Основи трибології: Підручник ; За ред. Войтов В.А. Харків: ХНТУСГ, 2008. 342с. URL: [http://internal.khntusg.com.ua/fulltext/PAZK/UCHEBNIKI/Rem\\_m\\_2008\\_1\\_447.pdf](http://internal.khntusg.com.ua/fulltext/PAZK/UCHEBNIKI/Rem_m_2008_1_447.pdf)

**Форми та методи навчання:**

лекції, практичні заняття, самостійна робота.

**Методи і критерії оцінювання:**

– поточний контроль: виконання практичних робіт та індивідуальних завдань.

– підсумковий контроль: залік у третьому семестрі.

100-бальна шкала оцінювання.

**Мова навчання:**

українська.

**Кафедра:**

технологічної та професійної освіти.