

Основи теорії тертя та зношування
(ПП.В.05-1)

Спеціальність: 015.20 Професійна освіта (Транспорт)

Кафедра: ТМ і РМ

Лектор: доцент, доцент Цибульський В.А.

(посада, вчене звання ПБ)

Контактний тел.: (057)707-37-33

E-mail: tsybulsky@ukr.net

Семестр: 4

Форма навчання: денна

Електронний курс-ресурс (за наявності): _

<http://files.khadi.kharkov.ua/avtomobilnij-fakultet/tehnologiji-mashinobuduvannya-ta-remontu-mashin/item/1015-saprtremontuavtomobiliv.html>

Особливості курсу: (реферат, курсова робота (проект), тощо) не має

Обсяг курсу: 8 кредити ЄКТС (240 годин), в тому числі лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота студента – 130 год., підготовка до складання екзамену – 30 год.

Результати навчання:

– *знати:*

- відповідну термінологію;
- фізичну сутність явищ, які відбуваються на поверхнях деталей під час тертя та зношування;
- основні існуючі теорії тертя та зношування;
- класифікацію видів зношування;
- основні засоби підвищення зносостійкості;
- методи визначення зносу і температури на поверхнях тертя;

– *уміти:*

- визначати основні триботехнічні характеристики пар тертя;
- визначати деякі показники надійності;
- розраховувати коефіцієнти взаємного перекриття і форми;
- розраховувати необхідну кількість запасних частин;
- здійснювати підбір матеріалів для вузлів тертя з метою одержання високої зносостійкості і довговічності їх елементів.

Відповідність програмних компетентностей освітньої компоненти:

ЗК – 2, ЗК – 5, ФК – 2, ФК – 12, ПРН – 4, ПРН – 8, ПРН – 9, ПРН – 12, ПРН – 15, ПРН – 18.

Необхідні обов'язкові попередні та супутні навчальні дисципліни:

пререквізити: дисципліни «Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів», «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Деталі машин»;

кореквізити: автомобілі, надійність машин, технологічні основи машинобудування, технологія ремонту автомобілів, технічна експлуатація автомобілів.

Короткий зміст навчальної програми: дисципліна “ Основи теорії тертя та зношування” відноситься до циклу обов’язкових професійно-орієнтованих дисциплін підготовки фахівців за спеціальністю 015.20 “Професійна освіта”. Предметом навчальної дисципліни є педагогічно-адаптована система понять щодо питань тертя та зношування елементів машин, принципів і методів підвищення зносостійкості і довговічності виробів, нових підходів до вирішення проблеми підвищення довговічності та зносостійкості елементів машин, використання ефекту незношуваності і принципів вибору мастильних матеріалів у вузол тертя. Метою викладання дисципліни є надання студентам відповідних компетенцій з питань, що стосуються розрахунків окремих елементів на тертя та зношування, існуючих шляхів підвищення їх зносостійкості і довговічності, а також методів і засобів для випробувань на тертя та зношування. У відповідності з метою основними завданнями навчальної дисципліни є формування у студентів системи компетенцій з питань тертя та зношування у машинах, а саме – ознайомлення студентів з закономірностями взаємодії поверхонь тертя, процесами що відбуваються при зношуванні в трібосистемах, процесами на поверхнях в присутності мастильного матеріалу, роллю і значенням мащення під час тертя і важливістю правильного вибору мастильного матеріалу, питаннями діагностування сполучень та випробувань на тертя та зношування.

Рекомендована література:

1. Основи трибології: Підручник / Антипенко А.М., Белас О.И., Войтов В.А. та ін. / За ред. Войтова В.А. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – 342 с.
2. Гаркунов Д.Н. Триботехника. – М.: Машиностроение, 1985. – 424 с.
3. Польцер Г., Майсснер Ф. Основы трения и изнашивания / Пер. с нем. О.Н. Озерского, В.Н. Пальянова; Под ред. М.Н. Добычина. М.: Машиностроение, 1984. – 264 с.
4. Конструктивна зносостійкість вузлів тертя гідромашин. Ч.2. Методологія моделювання граничного змащування в гідромашинах: Монографія / В.А Войтов. – Харків: Центр Леся Курбаса, 1997. – 152 с.
5. Технологические методы обеспечения надежности деталей машин: учеб. Пособие/ Н.М Жарский и др. – Мн.: Высш. шк., 2005. – 299 с.
6. Крагельский И.В. Трение и износ. – М.: Машиностроение, 1968. – 480 с.
7. Трение, смазка и износ в машинах./ Костецкий Б.И. – Киев: Техника, 1970. – 396 с.
8. Справочник по триботехнике: В 3 т. Т.2: Смазочные материалы, техника, смазки, опоры скольжения и качения/ Под ред. М. Хебды, А.В. Чичинадзе. – М.: Машиностроение, 1990. – 416 с.

9. Избирательный перенос тяжело нагруженных узлов трения. / Под ред. Д.Н. Гаркунова. – М.: Машиностроение, 1972. – 207 с.

10. Родин Ю.А., Суслов П.Г. Безизносность деталей машин при трении. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отделение, 1989. – 229 с.

11. Словарь справочник по трению, износу и смазке деталей машин / В.Д. Зозуля, Е.Л. Шведков, Д.Я. Ровинский и др. Ин-т проблем материаловедения. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Наукова думка, 1990. – 264 с.

12. Испытания на трение и износ. Методы и оборудование/ Ясь Д.С., Подмоков В.Б., Дяденко Н.С. – Киев: Техника, 1971. – 140 с.

13. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Основи теорії тертя та зношування» / Укладачі: Цибульський В.А., Назаров О.І., Тимченко О.І., Назаров І.О.–Харків: ХНАДУ, 2017. – 23 с.

14. Файловий архів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу: files.khadi.kharkov.ua

Методи і критерії оцінювання, вимоги:

Методи і критерії оцінювання:

– поточний контроль: здійснюється шляхом усних опитувань на практичних та лабораторних заняттях і тестування (80 %);

– підсумковий контроль: проводиться за результатами іспиту з використанням екзаменаційних білетів (100 %).

Вимоги: до підсумкового контролю допускаються здобувачі, які успішно виконали програму курсу (засвоїли лекційний матеріал, теми, що винесені на СРС, виконали практичні та захистили лабораторні роботи).