

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Механіко-технологічний факультет**

**Кафедра «Експлуатація та технічний сервіс машин»**

**СИЛАБУС**

**з навчальної дисципліни**

**«ОСНОВИ ТРИБОТЕХНІКИ В СИСТЕМАХ ГАЛУЗЕВОГО  
МАШИНОБУДУВАННЯ»**

<https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=818>

**проф., д.т.н. Журавель Дмитро Павлович**

**Викладач**

<http://www.tsatu.edu.ua/tstt/people/zhuravel-dmytro-pavlovych/>

**Кількість кредитів ЄКТС**                      **4**

**Загальна кількість годин**                      **120**

**Загальний опис навчальної дисципліни**

**Анотація курсу.** Дисципліна «Основи триботехніки в системах галузевого машинобудування» - це прикладна область трибології, яка охоплює кінцеву стадію процесу створення вузлів тертя, акумулюючи в них найновіші досягнення трибоаналізу, трибоматеріалознавства, триботехнології і трибомоніторингу. Перш за все це знаходить відображення в методах розрахунку і конструювання, оскільки від правильного визначення конфігурації, призначення розмірів, вибору матеріалів і технології виготовлення конструкції та її елементів тертя залежить працездатність машин і механізмів.

В процесі вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти: знайомляться з відомостями про характеристику поверхонь твердих тіл та її якість; отримують знання з теоретичних і практичних основи тертя і зношування; розглядають особливості тертя матеріалів трибоспрями; знайомляться з видами тертя, зношування і пошкоджуваністю поверхонь тертя; вивчають засоби підвищення зносостійкості трибо систем.

Численні розрахунки надаються в обсязі, необхідному для розв'язання основних прикладних задач у галузі машинобудування. При цьому велике значення має вибір найбільш економічних технологій виробничих процесів галузевого машинобудування, сучасного високопродуктивного обладнання та способів організації робіт.

**Метою** навчальної дисципліни є узагальнення питань тертя, зношування й змащування трибоспрями машин та обладнання; придбання теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для надійної експлуатації техніки, встановлення причин зношування і шляхи підвищення їх зносостійкості.

**Завданнями** навчальної дисципліни, є вивчення основних трибологічних закономірностей для вирішення конкретних конструкторських, технологічних і експлуатаційних завдань, пов'язаних з тертям, зношуванням і змащенням вузлів машин і механізмів, а також цілеспрямований вибір матеріалів з необхідними фізико-механічними властивостями з врахуванням їх умов експлуатації.

### Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набере в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
133 Галузеве машинобудування	<p>ЗК1.Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК2.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>	<p>ФК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.</p> <p>ФК4.Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.</p>	<p>РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.</p>

### Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Триботехніка та її структура.
2. Характеристика поверхні твердих тіл.
3. Фізико-хімічні властивості поверхонь тертя.
4. Види зношування і пошкоджуваності поверхонь тертя.
5. Змащувальні матеріали.
6. Триботехнічні матеріали.

### Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Дослідження зносів деталей методом штучних баз.
2. Дослідження поверхнево-пластичної обробки трибоспряжень.
3. Підвищення зносостійкості трибосистем.

4. Дослідження технічного стану елементів трибосистем.
5. Діагностика вузлів тертя.
6. Наплавлення зносостійких шарів в середовищі захисних газів.

### **Політика курсу**

Для забезпечення високої якості знань необхідно виконувати наступні умови: не пропускати навчальні заняття й не спізнюватися на них; систематично брати активну участь у освітньому процесі; чітко й вчасно виконувати навчальні завдання; не займатися сторонніми справами на заняттях; приймати активну участь у науково-дослідній роботі студентів; виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань; вчасно виконувати і здавати завдання для самостійної роботи; відпрацьовувати пропущені заняття; дотримуватись академічної доброчесності.

### **Рекомендована література**

1. Антипенко А.М. та ін. Основи трибології / А.М. Антипенко, О.М. Белас , В.А.Войтов, О.С. Вотченко – Харків : ХНТУСГ, 2008. – 342 с.
2. Закалов О.В. Основи тертя і зношування в машинах / О.В. Закалов, І.О. Закалов – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2011. – 322 с.
3. Надійність обладнання харчової галузі. Навчальний посібник. Сухенко Ю.Г., Паламарчук І.П., Жеплінська М.М., Муштрук М.М., Журавель Д.П. – К. ЦП «КомпрІнт», 2019. – 372 с..
4. Журавель Д.П. Триботехніка. Методичні вказівки до самостійної роботи з навчальної дисципліни для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Д.П. Журавель, О.Ю. Новік, А.М. Бондар, В.В. Паніна. - Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. - 116 с.
5. Журавель Д.П. Триботехніка. Посібник до лабораторно-практичних робіт з навчальної дисципліни для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Д.П. Журавель, О.Ю. Новік., А.М. Бондар, К.Г. Петренко. - Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. - 136 с.
6. Журавель Д.П. Триботехніка. Курс лекцій з навчальної дисципліни для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Д.П. Журавель, О.Ю. Новік., А.М. Бондар., К.Г. Петренко. - Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. - 280 с.
7. Журавель Д.П. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання: навчально-методичний посібник до лабораторного практикуму для самостійної роботи / В.В. Паніна, О.В. В'юник, Г.І. Дашивець, Д.П. Журавель. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. – 84 с.
8. Журавель Д.П. Технічний сервіс мехатронних систем: навчально-методичний посібник до самостійної роботи / А.М. Бондар, Д.П. Журавель, О. Ю. Новік, К.Г. Петренко, О.В. В'юник. - Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. - 140 с.

9. Журавель Д.П. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний посібник до самостійної роботи / Ю.Г. Сорваніди, Д.П. Журавель, А.М. Бондар, О. Ю. Новік. - Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. - 157 с.

**Гарант освітньої програми**



(підпис)

**Кирило САМОЙЧУК**