

## ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

### з дисципліни «Триботехнічні матеріали»

Практичні заняття, годин – 30

Викладач – Євтіфєєв С.Л.

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст практичного заняття	Мета заняття
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Науково-технічні проблеми тертя та зносу. Основи трибології.</b>		
2	1. «Робочі поверхні деталей». Поняття погрішності робочих поверхонь. Макро і мікровідхилення. Методи їх визначення, оцінювання параметрів	Навчитися визначати погрішності робочих поверхонь та їх параметрів.
2	2. «Машина тертя СМЦ-2». Вивчення складу, конструкції, зразків тертя та призначення. Матеріали, що допустимі для випробувань	Вивчити конструкцію машини тертя СМЦ-2 та її призначення, схеми тертя, методи вимірювання.
2	3. «Фізико-хімічні властивості поверхонь деталей» Поверхнева енергія, активність поверхні ефект Ребиндера. Адсорбований шар, полярні та неполярні плівки. Вплив матеріалу і зміцнення поверхні на формування поверхні.	Аналіз теоретичних положень о взаємодії деталей за допомогою поверхневої енергії.
2	4. «Іспити на тертя і зношування на машині тертя СМЦ -2». Вивчення вагового зносу, розрахунок коефіцієнту тертя по моменту тертя, розрахунок інтенсивності зносу при випробуваннях пар тертя.	Навчитися вимірювати момент тертя, розрахувати знос, інтенсивність зносу по результатам вимірювання і коефіцієнту тертя по моменту тертя.
2	5. «Режими тертя у підшипників ковзання». Тертя сухе, рядняне і напіврядняне. Гідростатичний і гідродінамичний тип роботи підшипнику ковзання. Вплив матеріалу на вид тертя.	Вивчити типу роботи підшипників ковзання та конструкції підшипників ковзання.
2	6. «Абразивне зношування». Визначення фізико – механічних факторів зносу, інтенсивність зносу і впливу властивосте матеріалу на фактори зносу.	Вивчення характерних ознак абразивного зносу, впливу факторів на його інтенсивність.
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Види зносу, критерії працездатності матеріалів, руйнування пар тертя, антифрикційні і фрикційні матеріали та вузли, змащування при терті</b>		
2	7. «Корозійно - механічне зношування». Види корозії, вплив умов на інтенсивність зносу. Кавітаційне зношування. Вплив матеріалу і зміцнення поверхні	Навчитися дослідити характер корозійно-механічного зносу і характеру кавітаційного зносу у техніці.
2	8. «Схоплення та заїдання при терті». Механізм процесу, адгезійна взаємодія поверхонь. Умови схоплення. Вплив матеріалу і зміцнення поверхні.	Вивчити умови схоплення 1 и 2 роду, методи боротьби із схопленням. Знати вплив матеріалу.

2	9. «Вплив втоми на зношування». Види руйнування при деталей при втомі. Руйнування антифрикційного шару підшипнику ковзання. Вплив матеріалу	Навчитися відокремлювати руйнування поверхні від втоми, аналізувати процес тріщиноутворення і їх зв'язок з зношуванням.
2	10. «Вибір матеріалів для підшипників ковзання». Умови сполучення матеріалів. Пряма і зворотна пара тертя. Антифрикційні матеріали. Умови тертя.	Навчитися обирати матеріали для підшипників ковзання у залежності від умов роботи.
2	11. «Порошкові антифрикційні матеріали. САП і САС, тверді металокерамічні сплави». Механізм процесу, адгезійна взаємодія поверхонь. Умови схоплення.	Вивчити найбільш поширені порошкові матеріали, хімічний склад, маркування і використання їх у машинах.
2	12. «Пластмаси і гума у парах тертя». Перевага та недоліки використання пластмас і гуми у парах тертя. Проектування пар тертя з гумою і пластмасами.	Вивчити умови використання пластмас і гуми у вузлах тертя
2	13. «Температурні деформації пар і деталей тертя». Умови компенсування температурних деформацій. Температура утілення, розрахунок відносного конструкторського утілення.	Навчитися розраховувати відносне конструкторське утілення у парах тертя. Вплив матеріалів на умови роботи.
2	14. «Розподіл пар тертя на пряму і зворотну». Використання прямих і зворотних пар тертя у вузлах тертя. Перевага і недоліки кожного типу пари. Вплив матеріалу пар тертя.	Навчитися використовувати прямі і зворотні пари тертя. Вивчити матеріали для прямих і зворотних пар.
2	15. «Жорсткість і податливість конструкції». Зв'язок між жорсткістю і податливістю та зносом.	Навчитися використовувати два конструкційних напрямку підвищення зносостійкості.
2	16. «Вибір підшипнику котіння». Розрахунки підшипнику котіння на довговічність та потужність. Вплив матеріалу на працездатність.	Навчитися розраховувати підшипники котіння.
2	17. «Змащування деталей у вузлах тертя». Вплив мастил на зношування у парах тертя. Тверді мастила, консистентні мастила.	Вивчити основні типи мастил і правила їх використання у вузлах тертя
2	18. «Зміна умов тертя і матеріалів в парах тертя з метою підвищення зносостійкості». Зміна зовнішнього тертя внутрішнім, плаваючі деталі, конструювання комбінованих вузлів, зміна матеріалів, покриття.	Навчитися підвищувати зносостійкість зміною умов тертя.