

Розширений план лекцій з дисципліни
«КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В
МАТЕРІАЛОЗНАВСТВІ»

Лекційних годин – 30
Викладач Лебедев В.Г.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1. НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТЕРТЯ ТА ЗНОСУ. ОСНОВИ ТРИБОЛОГІЇ.

Лекція № 1. Фізичні та математичні основи розробки математичних моделей.

Лекція № 2. Класифікація видів моделей.

Лекція № 3. Приклади математичних моделей і форми їх зображення.

Лекція № 4. Приклади фізичних моделей і форми їх зображення.

Лекція № 5. Структурна стійкість математичних моделей.

Лекція № 6. Використання звичайних диференціальних рівнянь для моделювання процесів підвищення зносостійкості.

Лекція № 7. Основні стадії процесу створення моделі.

Лекція № 8. Математичні моделі робочих процесів.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 2

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 2. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ

Лекція № 9. Математичні моделі технічних систем.

Лекція № 10. Диференційне рівняння теплопровідності. Крайові умови. Початкові умови. Аналітичні методи рішення.

Лекція № 11. Численні методи рішення диференціальних рівнянь теплопровідності.

Лекція № 12. Характерні моделі та їх рішення (На базі програми FEMLAB).

Лекція № 13. Моделювання динамічних процесів в технологіях інженерії поверхонь.

Лекція № 14. Моделювання деформацій металу при дії і після дії високих температурах. Утворення тріщини.

Лекція № 15. Моделювання процесів формування якісних характеристик при виконанні інженерії поверхні методом наплавлення.