

**Розширений план лекцій  
з дисципліни «ТЕРМОВОЛОГІСНА ОБРОБКА МАТЕРІАЛІВ»**

лекційних годин – 46

Викладач – Климчук О.А..

**СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1  
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1**

**Тема 1. ВСТУП. ОСНОВИ ТЕОРІЇ СУШІННЯ. ЗАКОНИ ТЕПЛОМАСООБМІННУ В  
ПРОЦЕСІ СУШІННЯ.**

**Лекція № 1. Вступні поняття та визначення.**

1. Особливості процесів сушіння.
2. Область застосування сушарних установок

**Лекція № 2. Сушарні агенти та теплоносії.**

1. Вимоги до сушарних агентів.
2. Класифікація теплоносіїв.

**Лекція № 3. Вологе повітря в якості сушарного агента.**

1. Теплофізичні властивості вологого повітря.
2. Температурні рівні застосування вологого повітря.

**Лекція № 4. Вологий матеріал як об'єкт сушіння.**

1. Класифікація матеріалів.
2. Умови сушіння різних матеріалів.

**Лекція № 5. Основи тепло- та масообміну процесів сушіння.**

1. Теплообмін в процесі сушіння матеріалів.
2. Закони масообміну в процесі сушіння.

**Лекція № 6. Повітряна сушарка.**

1. Принцип дії.
2. Матеріальний баланс.

**Лекція № 7. Сушарки з використанням димових газів.**

1. Принцип дії.
2. Матеріальний баланс.

**Лекція № 8. Терморадіаційні сушарки.**

1. Принцип дії.
2. Матеріальний баланс.

**Лекція № 9. Сушіння водяною парою.**

1. Принцип дії.
2. Матеріальний баланс.

**Лекція № 10. Статика сушіння.**

1. Режими сушіння матеріалів.
2. Процеси видалення вологи із матеріалів.

**Лекція № 11. Використання теплових насосів в системах сушіння.**

1. Принцип дії.
2. Конструкційні особливості улаштування.

**Лекція № 12. Процеси сушіння та I-d – діаграма.**

1. Процеси сушіння в ідеальних сушарках.
2. Процеси сушіння в дійсних сушарках.

**СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 2**

**Тема 2. КОНСТРУКЦІЇ СУШАРОК. ОСНОВИ РОЗРАХУНКІВ  
ТА ПРОЕКТУВАННЯ СУШАРОК**

**Лекція № 13. Кінетика сушіння.**

1. Динаміка процесу видалення вологи із матеріали.
2. Швидкість процесу сушіння.

**Лекція № 14. Зовнішній та внутрішній масообмін у процесі сушіння.**

1. Зовнішній масообмін.
2. Внутрішній масообмін.

**Лекція № 15. Класифікація та характеристика сушарок.**

1. Класифікація сушарок.
2. Характеристики сушарок.
3. Сушарки на топкових газах.

**Лекція № 16. Розрахунок конвективних сушарок.**

1. Методика розрахунку конвективних сушарок.
2. Основні виробничі показники сушарок.

**Лекція № 17. Визначення конструктивних характеристик сушарок.**

1. Визначення розмірів камери.
2. Визначення розмірів допоміжного устаткування.

**Лекція № 18. Спеціальні сушарки.**

1. Особливості розрахунку контактних сушарок.
2. Особливості розрахунку радіаційних сушарок.

**Лекція № 19. Допоміжне обладнання сушарок.**

1. Вентилятори.
2. Механічне обладнання.

**Лекція № 20. Управління процесом сушіння.**

1. Системи автоматики.
2. Режими регулювання.

**Лекція № 21. Теплообмінні апарати в сушарках.**

1. Класифікація теплообмінних апаратів.
2. Методи розрахунків.

**Лекція № 22. Методи підвищення енергетичної ефективності процесів сушіння.**

1. Застосування вторинних енергетичних ресурсів в якості сушильного агента.
2. Використання поновлювальних джерел енергії в процесі сушіння.

**Лекція № 23. Техніко-економічні показники процесів сушіння.**

1. Методи розрахунку.
2. Основні показники.