

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «ПІДВИЩЕННЯ ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ТЕХНОЛОГІЧНИМИ МЕТОДАМИ (АБРАЗИВНА ОБРОБКА)»

Лекційних годин – 30

Викладач – Лебедєв В.Г.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ ШЛІФУВАННЯМ

Тема 1. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ШЛІФУВАННЯ ЯК РІЗНОВИДУ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ МЕТАЛІВ

Лекція № 1. Основні методи шліфування металів

1. Наружне
2. Внутрішнє
3. Спеціальні методи

Лекція № 2. Специфічні особливості процесу шліфування.

1. Відсутність у круга сполосної різальної кромки
2. Неправильна геометрична форма абразивних зерен
3. Високі температури різання

Тема 2. Особливості геометричної форми абразивного зерна

Лекція № 3. Глибина різання абразивним зерном і шорсткість поверхні

1. Види шорсткості
2. Послідовність зняття стружки ріжучими зернами
3. Залежність між товщиною і шириною шару знімаємого металу.

Лекція № 4. Робота різання зерна

1. Робота пластичної деформації
2. Робота проти сил тертя
3. Сумарна робота різання

Лекція № 5. Основне рівняння для сили різання при шліфуванні

1. Рівняння сил різання - продукт складання елементарних сил різання від кожного зерна
2. Рівняння для швидкості різання
3. Вплив товщини шару, що знімається на процес шліфування

Тема 3. ШЛІФУВАЛЬНИЙ КРУГ ЯК РІЖУЧИЙ ІНСТРУМЕНТ

Лекція № 6. Основні відомості про абразивний інструмент

1. Геометрична форма абразивного інструменту
2. Кола, шліфувальні головки, бруски, сегменти
3. Рекомендації по застосуванню форм інструменту

Лекція № 7. Абразивний матеріал

1. Вимоги до абразивного матеріалу
2. Матеріали абразивного інструменту
3. Синтетичні надтверді абразивні матеріали

Лекція № 8. Твердість, структура і зв'язка абразивного матеріалу

1. Твердість і її визначення
2. Структура абразивного кола
3. Види зв'язок абразивного кола

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 ПРОЦЕСИ ТЕПЛОУТВОРЕННЯ ПРИ ШЛІФУВАННІ

Тема 4. ЗАГАЛЬНІ ТЕПЛОВІ СХЕМИ НАГРІВУ ПОВЕРХНІ ПРИ ШЛІФУВАННІ

Лекція № 9. Одиничний тепловий імпульс

1. Схема теплоутворення
2. Швидкість нагріву і охолодження
3. Температурне поле миттєвих джерел тепла

Лекція № 10. Тепловий плин від поверхні ріжучого зерна

1. Температурне поле ріжучого зерна
2. Основні рівняння
3. Температурне поле рухомого джерела тепла

Тема 5. НАПРУЖЕНІСТЬ ТЕПЛОВОГО ПОТОКУ РІЖУЧОГО ЗЕРНА

Лекція № 11. Природа нагріву поверхні, що шліфується

1. Термодеформаційні явища.
2. Зусилля вдавнення абразивного зерна
3. Коефіцієнт тертя при шліфуванні

Лекція № 12 Теплота пластичної деформації, тертя та її розподіл

1. Основні рівняння теплоти пластичної деформації
2. Температура на поверхні тертя абразивного зерна
3. Розподіл теплоти між контактуючими тілами

Лекція № 13. Процес підсумовування тепла на поверхні, що шліфується

1. Теплові схеми
2. Кількість теплових імпульсів
3. Температура поверхні що шліфується при сумарної дії теплових імпульсів

Тема 6. ТЕПЛОВІ ДЕФЕКТИ ШЛІФУВАННЯ І ЯКІСТЬ ОБРОБЛЕНОЇ ПОВЕРХНІ

Лекція № 14. Основні види дефектів

1. Викривлення
2. Шліфувальні припалення
3. Тріщини поверхневого шару

Лекція № 15. Основи управління процесом шліфування для досягнення високої якості прошліфованого шару.

1. Вибрання характеристик абразивного матеріалу, кіл і режимів обробки
2. Управління температурним режимом шліфування за допомогою МОР
3. Автоматичне управління по поточним значенням температури