

КОНСПЕКТ

по „Технология на машиностроенето“
спец. „Машиностроене и Уредостроене“
Машиностроителен факултет
2010 / 2011

Модул I - Основни методи, машини и инструменти за обработване

1. **Машиностроителните изделия като обект на производство.** Жизнен цикъл на изделията. Технологична подготовка на производството. Производствен и технологичен процес. Тип на производство. Групи методи за изработване на детайлите. Структура на технологичен процес. Видове заготовки в машиностроенето.
2. **Основи на обработването на материалите чрез рязане.** Физични явления в процеса на рязане на материалите. Контактни и топлинни явления, износване и сили на рязане. Трайност на режещия инструмент, начупване и отделяне на стружките.
3. **Режещи инструменти и инструментални материали.** Основни изисквания и видове материали за изработване на режещи инструменти (РИ) – инструментални стомани, метало-керамични твърди сплави, минералокерамични, свръхтвърди и абразивни инструментални материали. Конструктивни и геометрични елементи на инструментите.
4. **Общи сведения за металорежещите машини (ММ).** Формообразуване на повърхнините на детайлите и формообразуващи движения – видове и кинематични характеристики. Класификация на ММ. Структура на ММ – носеща конструкция, работни и спомагателни органи. Технологична система (ТС).
5. **Методи за обработване на характерни (типични) повърхнини**
 - 5.1. **Обработване на ротационни детайли**
 1. **Струговане.** Технологични възможности и кинематични схеми. Процес на рязане при струговане – елементи на срязвания слой и на режима на рязане, сили и мощност на рязане при струговане. Определяне на режима на рязане. Режещи инструменти, стругови машини и приспособления.
 2. **Обработване на отвори.** Технологични възможности и кинематични схеми. Процеси на рязане при свредловане, зенкерование, райберование и разстъргване – елементи на срязвания слой и на режима на рязане. Определяне на режима на рязане. Режещи инструменти, пробивни машини и приспособления.
 3. **Резбообработване.** Методи за образуване на резби – технологични възможности и кинематични схеми. Режещи инструменти.
 4. **Протегляне.** Технологични възможности и кинематични схеми. Схеми за формообразуване и за изрязване на прибавката. Режещи инструменти.
 - 5.2. **Обработване на призматични детайли**
 1. **Стъргане и дълбане.** Технологични възможности и кинематични схеми. Процес на рязане при стъргане и дълбане – елементи на срязвания слой и елементи на режима на рязане. Режещи инструменти, машини и приспособления.
 2. **Фрезование.** Технологични възможности и кинематични схеми. Процес на рязане при фрезование – елементи на срязвания слой и на режима на рязане. Определяне на режима на рязане. Инструменти, фрезови машини и приспособления.
 - 5.3. **Зъбообработване.** Методи за нарязване на зъбите на цилиндрични зъбни колела. Технологични възможности и кинематични схеми. Режещи инструменти и машини.
6. **Методи за окончателно и довършващо обработване**
 - 6.1. **Шлифование.** Видове шлифование – технологични възможности и кинематични схеми. Процес на рязане при шлифование – елементи на срязвания слой и на режима на рязане. Абразивни инструменти – характеристика и маркировка. Шлифовъчни машини и приспособления.
 - 6.2. **Довършващо обработване.** Обработване чрез отнемане на материал – фино струговане и фрезование; притриване, заглаждане и хонинговане – технологични възможности и кинематични схеми; Обработване чрез пластична деформация – повърхностно-пластично деформиране – технологични възможности и схеми. Инструменти и машини.

7. Методи за обработване с прилагане на други по вид въздействия. Кинематични схеми и технологични възможности на електро-ерозионно, електро-химично, лазерно, магнитно и ултразвуково обработване. Физични особености на процесите за отнемане на материал.

Модул II – Основи на технология на машиностроенето

8. Установяване на заготовките при обработване. Бази и базиране при конструиране и при обработване на детайлите. Закрепване. Типови схеми на базиране.

9. Грешки при изработване на детайлите. Грешки от установяване на заготовките, от еластични и топлинни деформации, грешки на метода за обработване и на оборудването. Технологичност на детайлите.

10. Проектиране на технологични процеси (ТП) за изработване на детайли. Цели и задачи при проектирането. Видове технологични процеси. Проектиране на операциите и преходите. Нормиране и себестойност на ТП. Технологична документация.

10.1. Проектиране на маршрутен ТП за изработване на ротационни детайли. Осигуряване на точността на цилиндрични, конусни и профилни повърхнини. Типови ТП за обработване на валове, втулки и дискове.

10.2. Проектиране на маршрутен ТП за изработване на призматично-корпусни детайли. Осигуряване на точността на равнинни и профилни повърхнини, и на отвори. Типов ТП за обработване на корпусен детайл.

11. Проектиране на маршрутен технологичен процес за сглобяване на изделията. Технологична схема на сглобяване. Осигуряване на качеството при сглобяване.

Литература:

1. Диков, Ан. Технология на машиностроенето – общ курс. СофТрейд, 2002, 2006
2. Попов, Г. Металорежещи машини, част I, Изд. на ТУ- София, 2008 г.
3. Филипов, Д. и др. Металорежещи машини и технология на машиностроенето. ДИ „Техника“, София, 1994.
4. Андонов, И., Сл. Сяров, П. Петков. Металорежещи машини и технология на машиностроенето. ДИ „Техника“, София, 1988 г.

Доц. д-р инж. П. Данаилов