

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Cvičení: Technologická standardizace –

SKUPINOVÁ TECHNOLOGIE.

Lektor: Jan Frinta

ÚKOL :

Vytvořte komplexní součást a dále skupinový postup dle zásad

uvedených v podkladech.

Princip a jeho zopakování: Virtuální vybrání a sdružení výrobků do technologicky podobných skupin se společným opracováním na určitém druhu výrobního zařízení a určitým nástrojovým vybavením a seřizením (je to tzv. unifikace výrobních operací). Vhodný způsob výroby pro nižší sériovost, „jejím umělým zhromadněním“.

Postup je realizujte v jednotlivých etapách :

- Tříděním součástí do technologických skupin –vytvořte takové skupiny součástí, které se budou zpracovávat na výrobním zařízení téhož typu a velikosti se stejným nástrojovým vybavením seřizením a upnutím obrobku Vycházíme z podobnosti dílčích konstrukčních prvků součástí, jejich vzájemné polohy a přesnosti opracování.
- Prověřte technologičnost konstrukce, která vede k odstranění nezdůvodnitelných konstrukčních odlišností ve skupině.
- Určení představitele skupiny –tzv.**komplexní součást**.
Pro každou skupinu součástí se zvolí nebo vytvoří charakteristický představitel – komplexní součást. Ta může být vybrána buď **skutečná**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

(zpravidla nejsložitější součást ze skupiny), nebo obvykle a častěji **fiktivní** (sestavená z jednotlivých přítomných konstrukčně-technologických prvků

(KTP) ve skupině, které lze obrábět na daném stroji). Příklady vytvoření komplexní součásti pro vnější KTP, resp. vnitřní KTP

jsou znázorněny následně (obr.01) a (obr.02).

Na jednotlivých součástech mohou být KTP uspořádány jinak než u komplexní součásti. Pro přehlednost mohou být označeny jako na obrázcích.

- d) Vypracování skupinového postupu pro určenou komplexní součást vytvořte tak, aby byla zajištěna možnost obrábění všech součástí ve skupině podle jediného výrobního postupu se skupinovým vybavením nářadím.

Hlavní zásady, které máte dodržet:

-operační sled musí zajišťovat obrobení libovolné součásti dle výkresu,

-skupinová sestava nářadí musí obsahovat komplet pro každou součást ze skupiny,

-volbou výrobního zařízení, nářadí, je třeba minimalizovat přeseřizovací časy mezi součástmi ve skupině (vyšší výrobnost za nízkých nákladů).

- e) Zpracujte návrh skupinového vybavení nářadím a seřízení –pořadí záběrů např. u revolverových soustruhů.

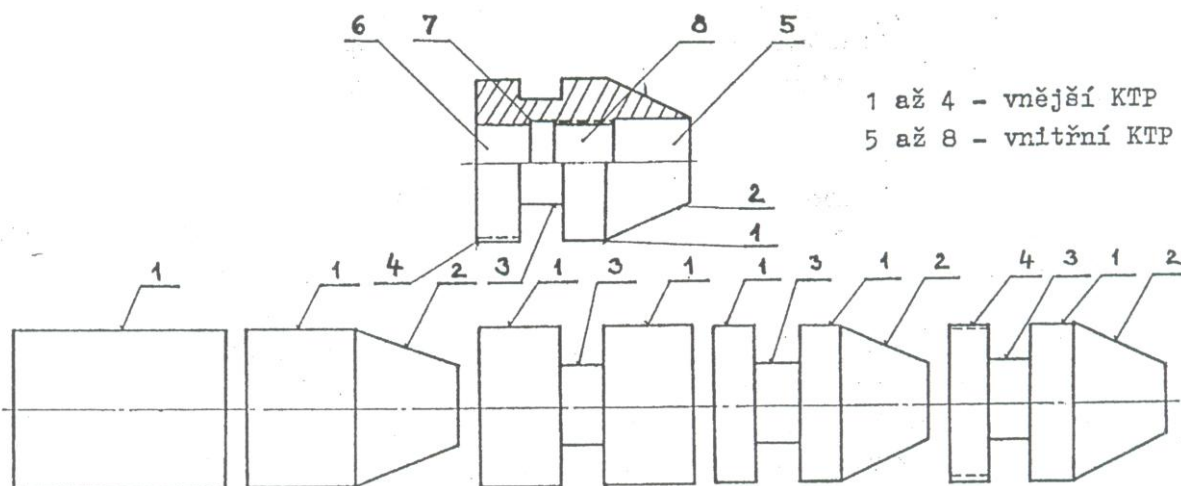
f) Zpracování technologické dokumentace (obsah, forma) - viz..

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

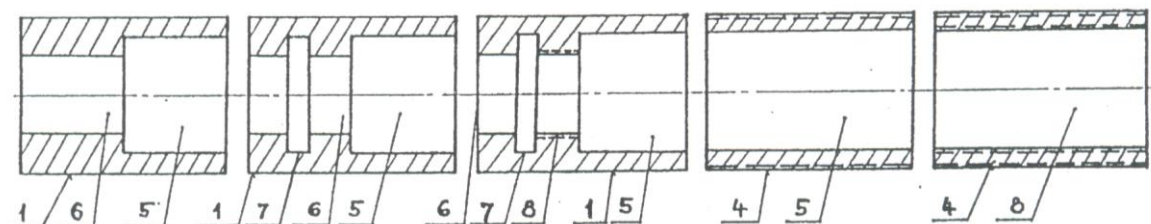
příklady a ukázky v normativech.

Formy skupinové technologie – dodatek k teorii.

- operační skupinová technologie , skupinový technologický postup obsahuje jedinou operaci (na jednom konkrétním stroji),
- hnízdová skupinová technologie , skupinový postup obsahuje více operací nezbytně nutných pro výrobu jednotlivých součástí (na různých výrobních zařízeních),seskupených do hnízda.



obr.01



obr.02

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Technologická dokumentace u skupinové technologie.

Existují ustálené formy dokumentace, kde obsah je závislý na druhu použitého výrobního zařízení, dále sériovosti a opakovatelnosti výroby.

Doporučené dokumenty::

- soupiska součástí skupiny, jednotlivé výkresy, včetně komplexní součásti,
- skupinový výrobní pro komplexní součást s hlavními údaji o počtu a pořadí operací a operačních úseků, popis práce, potřebné nářadí, technologické podmínky apod.
- seznam a seřizovací list nářadí pro jednotlivé skupinové operace (grafické schéma postupu práce jednotlivých nástrojů a jejich seřízení),
- podklady pro stanovení standardního času operace,
- směrnice pro zavedení skupinové technologie do výroby

Ukázka skupinového výrobního postupu na soustruh RN 36 (operační technologie) na obr.03.

Ukázka výrobního postupu pro vybranou součást na soustruh R 5 je na obr.04.

Přínosy z aplikace skupinové technologie:

- tzv. „zhromadnění“ výroby umožňuje používat efektivní metody

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

jako při výrobě ve větších seriích,(unifikace technologických metod),

-snížení času na seřízení stroje,

-možnost efektivního použití speciálního nářadí i při nižší sériovosti,

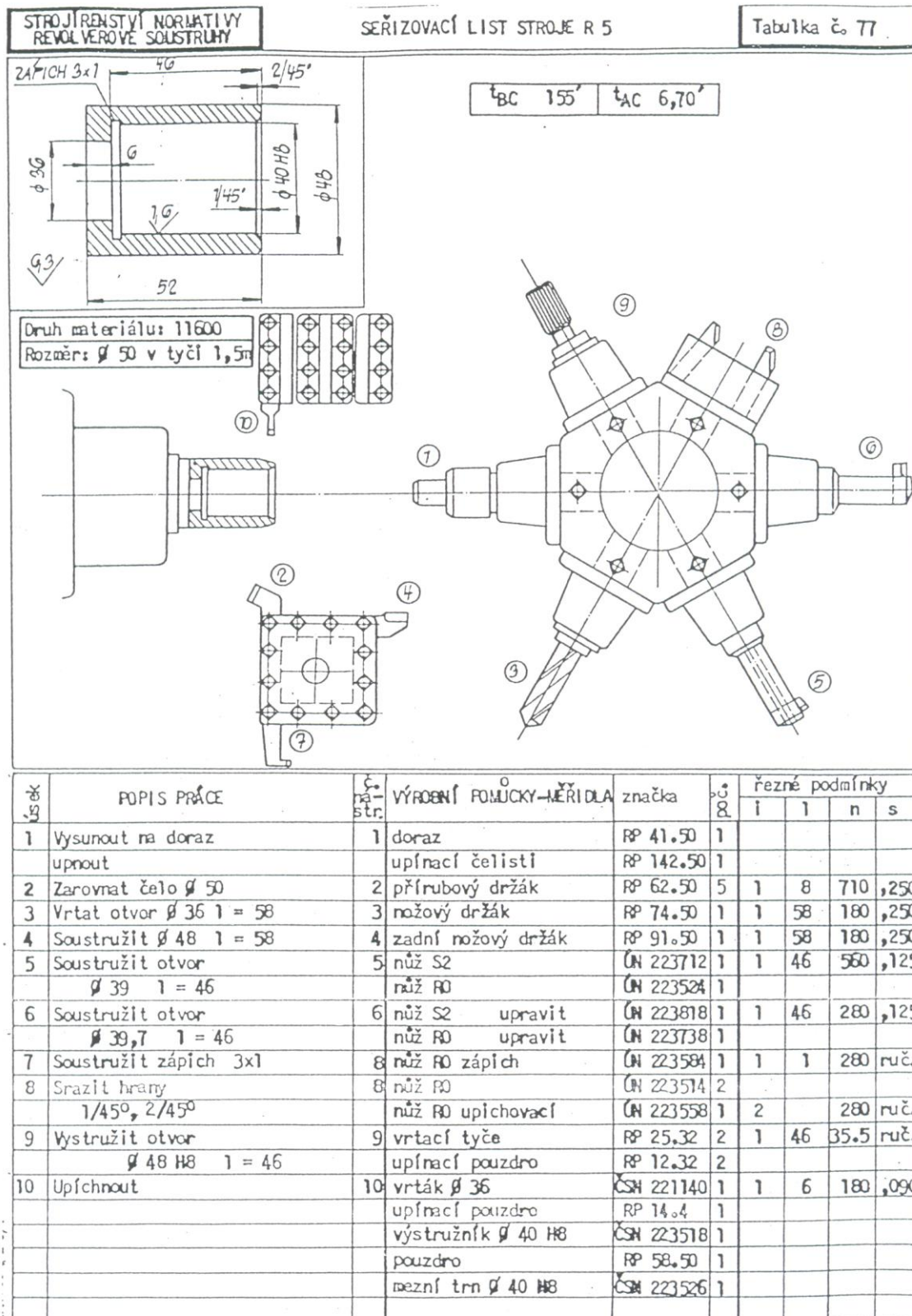
-možnost účelnější organizace a prostorového uspořádání výroby.

Doporučená literatura:

1/ Zelenka A.,Preclík V.,Haninger M.: Projektování procesů obrábění a montáží, ČVUT Praha 1999, ISBN 80-01-02013-4,190 s.

2/ Frinta Jan : Přednášky a cvičení z kurzu předmětu Technologické postupy, TUL –KOM ,2010/11.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



obr.03

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SKUPINOVÝ VÝROBNÍ POSTUP pro součást:		mačice		STROJ:		soustruh RN 36	
Komplexní součást	Náčrtek nástrojového seřízení	Oper. úsek	Použitý nástroj č.	Popis práce	Nástroj ČSN 22	Pomůcky	
		1	16	vysunout materiál l = 23 mm			
Vyráběná součást		2	1	upnout materiál		3710	Ur 201
		3	2	zarovnat čelo		3710	DN 302
		4	3, 4, 5	navrtat středící důlek		7140	Ur 202
		5	6	soustružit φ 24 h 11		1140	
		6	8	vrtat φ 13, 5		1430	DN 305
		7	9	srazit hranu 1,5/45° u φ 24		3586	Ub 106
		8	7, 10	vrtat φ 15 H11		N3791	
		9	11, 13	soustružit φ 17, 5 včetně čela		3514	DN 309
		10	16	vyhrubovat		N3614	
		11	ZR	soustružit vnitřní zápich		3040	
		12	14	soustružit vnější zápich		závit. zařiz.	

obr.04



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Projekt EduCom - Inovace studijních programů s ohledem na požadavky a potřeby průmyslové praxe zavedením inovativního vzdělávacího systému "Výukový podnik"

Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/15.0089 Interní číslo TUL: 1689

projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR

Společný projekt Technické univerzity v Liberci a jejích partnerů – Preciosa, a.s. a TOS Varnsdorf a.s.



VARNSDORF
TOS  **PRECIOSA**