

Technická príprava výroby

Základné pojmy

Výrobný proces je činnosť podniku, pri ktorej sa mení surovina alebo polotovary na hotový výrobok.

Výrobný postup je predpis činností zabezpečujúcich výrobný proces.

Technologický proces je časť výrobného procesu, ktorá predstavuje súhrn činností spojených so zmenou tvaru alebo fyzikálnych vlastností polotovarov a súčiastok.

Technologický postup je súhrn činností spojených so zmenou tvaru, alebo fyzikálnych vlastností polotovarov a súčiastok. Technologický postup strojného spracovania udáva zmenu tvaru. Technologický postup montáže udáva zostavenie jednotlivých častí do montážneho celku.

Návodka je predpis činností zabezpečujúcich technologický proces jednej operácie.

Operácia je časť technologického postupu predstavujúca ukončený súhrn prác vykonaných na jednej určitej súčiastke /skupine súčiastok/ jedným pracovníkom /pracovnou skupinou/ nepretržite na jednom pracovisku.

Technologická operácia je operácia, pri ktorej nastáva zmena tvaru alebo fyzikálnych vlastností.

Netechnologická operácia je operácia, pri ktorej nenastáva zmena tvaru alebo fyzikálnych vlastností materiálu, polotovaru, alebo výrobku. Medzi netechnologické operácie patria prípravné práce, kontrola, doprava a pod.

Pracovisko je vymedzený priestor na ktorom sa vykonáva technologická alebo netechnologická operácia.

Výrobné zariadenie je zariadenie, ktoré na danom pracovisku umožňuje vykonávať technologickú operáciu.

Rozdelenie technickej prípravy výroby

Technická príprava výroby je súhrn technických, technologických, technicko-organizačných a technicko-ekonomických opatrení, ktoré podmieňujú dobrú technickú úroveň výrobkov, zlepšenie organizácie výroby, optimálne ekonomické výsledky a včasné začatie výroby nového výrobku.

Technická príprava výroby zahŕňa :

- konštrukčnú prípravu výroby,
- technologickú prípravu výroby,
- ekonomickú prípravu výroby,

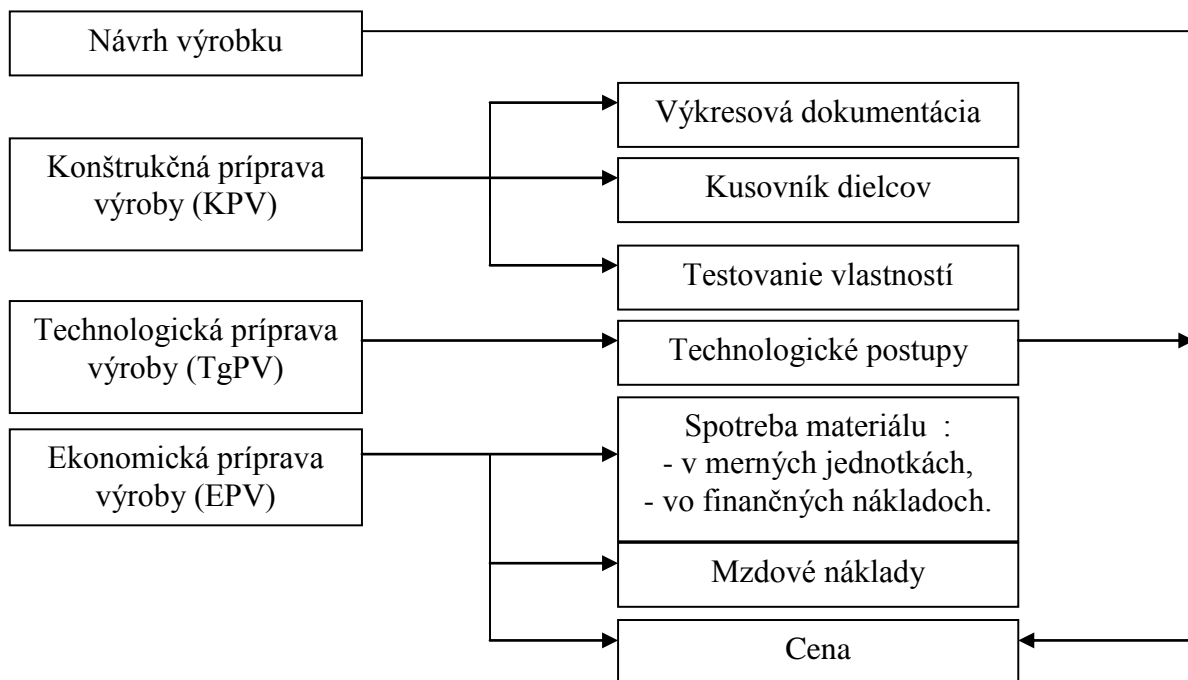
Úlohy technickej prípravy výroby

Hlavnou úlohou technickej prípravy výroby je vytváranie podmienok na **zvyšovanie ekonomickej účinnosti výroby**. Preto je potrebné, aby sa v technickej príprave výroby využívali najnovšie technické poznatky, materiály a výrobné a pracovné spôsoby.

Úlohou technickej prípravy výroby je aj :

- zvyšovanie kvality výrobkov,
- znižovanie spotreby materiálov,
- znižovanie spotreby práce,
- zvyšovanie produktivity práce,
- odstraňovanie namáhavých a zdraviu škodlivých prác.

Priebeh technickej prípravy výroby



Konštrukčná príprava výroby

Konštrukčná príprava výroby bezprostredne nadväzuje na návrh výrobku, zahŕňa činnosti súvisiace s vývojom výrobku, t.j. určenie jeho úžitkových vlastností, funkcie, povrchovej úpravy a ďalších znakov, ktoré podmieňujú estetické a funkčné vlastnosti výrobku. Jej obsahom je:

1. Konštrukčná výkresová dokumentácia, ktorá zahrňa:

- **výber konštrukčných a spájacích prvkov** - optimálny výber takých konštrukčných spájacích prvkov, ktoré vyhovujú funkčným a estetickým požiadavkám dizajnéra, pevnostným požiadavkám, sú dostupné, ekonomicky výhodné a pod.
- **kreslenie konštrukčných a spojovacích prvkov do dielca** - po výbere konštrukčných spojovacích prvkov je potrebné zakresliť ich do dielca. Výsledkom riešenia je grafické znázornenie umiestnenia konštrukčných spojov na dielci.
- **výpočet rozmerov dielcov** - výpočet rozmerov všetkých dielcov výrobku so zreteľom na návrh výrobku /určuje len základné rozmery výrobku/, vopred vybrané konštrukčné spoje a vzájomné umiestnenie jednotlivých dielcov.
- **tlač konštrukčnej výkresovej dokumentácie**, pri ktorej sa okrem ucelených prvkov tlačia aj :
 - všetky dielce prvku,
 - detaily navzájom spojených dielcov,
 - použité kovanie vrátane jeho charakteristiky.

Vytlačená dokumentácia obsahuje nielen rozmery dielcov, ale aj otvory na kovanie alebo iné prvky, frézovanie profilov a pod. Vo výkresovej dokumentácii na úrovni dielcov sa predpokladá zjednodušenie a väčšia zrozumiteľnosť pre realizátora návrhu.

2. Kusovníky dielcov:

Kusovník sa vypracúva vo forme tabuľky, ktorá obsahuje informácie o súčiastkach potrebných na výrobu dielca. Časť kusovníkov sa vypracúva pri práci na konštrukčnej výkresovej dokumentácii. Ďalšie údaje sa dopĺňajú pri vypracúvaní ekonomickej prípravy výroby.

KUSOVNÍK										
Firma :				Výrobok :				List		
								Listov		
Číslo	Číslo dielca	Názov dielca	Počet kusov	Druh materiálu	Čisté rozmery [mm]			Množstvo - Obsah		Hrubá miera
					Hrúbka	Šírka	Dĺžka	1 KS [m ^{2/3}]	Výrobok [m ^{2/3}]	
1										
2										
3										
Vypracoval :			Kontroloval :				Schválil :			

3. Testovanie vlastností, ktoré zahŕňa :

- vyhodnotenie miery unifikácie dielcov,
- určenie stability a pevnostných vlastností nábytkového prvku,
- výpočet a posúdenie hmotnosti dielcov , resp. celých nábytkových prvkov.

Testovanie týchto vlastností je dôležité najmä z kvalitatívneho a ekonomického hľadiska. Pri nepriaznivých hodnotách získaných testovaním prototypu výrobku, je potrebné pôvodný návrh výrobku prepracovať.

Technologická príprava výroby

Technologická príprava výroby zahŕňa činnosti súvisiace so spôsobmi vyhotovenia výrobku t.j. určenie zariadení, strojov, prípravkov, náradia, kontrolných a meracích pomôcok a ochranných a bezpečnostných prostriedkov. Súčasne zahŕňa činnosti súvisiace s vypracovaním výrobných postupov, noriem spotreby práce /normy spotreby práce a obsluhy/, noriem spotreby materiálov, náradia a nástrojov.

Najdôležitejšími dokladmi technologickej prípravy výroby sú :

- **Pracovný postup**, ktorý určuje technologicky, organizačne a ekonomicky najvýhodnejšie druhy pracovných operácií a ich poradie. Určuje aj pracovisko, spotrebu pracovného času, kvalifikačné predpoklady práce /kvalifikačnú triedu/ a spravidla aj úkolovú sadzbu. Pracovný postup sa zostavuje osobitne pre každú súčiastku, dielec, resp. podzostavu výrobku. Pracovný postup vymedzuje sled výrobných operácií, aby sa mohla evidovať spotreba práce a mzdových nákladov na zhotovenie jednotlivých súčiastok, dielcov a pod.
- **Pracovná návodka**, ktorá predpisuje druhy a poradie pracovných zásahov na vykonanie pracovnej operácie.
- **Narezový plán**, ktorý zabezpečuje čo najhospodárnejšie využitie veľkoplošných materiálov pri ich rozmerovom delení na konštrukčné dielce a súčiastky.
- **Pracovné inštrukcie**, ktoré určujú základné povinnosti pracovníkov. Obsahujú stručné výťahy z pracovných noriem. Bližšie určujú povinnosti obsluhy zariadení, ktoré sú podrobne opísané v dokumentácii technickej prípravy výroby.

Ekonomická príprava výroby

Ekonomická príprava výroby zahŕňa :

- **Výpočet spotreby materiálu v merných jednotkách**, ktorý sa vykonáva na základe triedenia materiálov a na základe normových predpisov a vlastností navrhovaného výrobku.
- **Výpočet spotreby materiálu v nákladoch**, ktorý sa vykonáva na základe výpočtu spotreby materiálu v merných jednotkách. Je hodnotové vyjadrenie spotrebovaného materiálu /v €/.
- **Výpočet mzdových nákladov**, ktorý sa vykonáva na základe technologických postupov, spotreby pracovného času a úkolovej mzdy. Je hodnotové vyjadrenie spotrebovaného pracovného času /v <€/ na výrobu jedného kusa výrobku.
- **Výpočet ceny**, ktorý sa vykonáva na základe výpočtov spotreby materiálových a mzdových nákladov. Tento údaj má veľký význam pri rozhodovaní o začlenení výrobku do výrobného programu firmy a na jeho základe sa môžu vykonávať úpravy návrhu výrobku.

Zdroje:

Uhlíř, A. - Vlasák, J.: Technológia III Výroba nábytku pre 4. ročník SPŠ drevárskych študijného odboru nábytkárstvo. Bratislava: Alfa 1987.