**Stredná odborná škola technická, Komenského 496/37, 029 01 Námestovo**

 **Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor: 2414 4 04 STROJÁRSTVO – PODNIKANIE A SLUŽBY**

**Číslo témy: 16**

**Názov témy: RIEŠENIE ROZMIESTŇOVACÍCH PROBLÉMOV**

 **VO VÝROBE**

1. **- definujte pojem rozmiestňovanie vo výrobe**

Pri projektovaní výrobných systémov je potrebné venovať zvýšenú pozornosť otázkam funkčných a priestorových vzťahov pracovísk. Druhy rozmiestňovania:

*1. Individuálne* – jednotlivé operácie nemajú spoločné znaky, nízka opakovateľnosť výrobných procesov, rozmiestňovanie sa podľa potreby operatívne mení

*2. Skupinové* – pracoviská sa zoskupujú do dielni, vyrábajú sa rozličné výrobky, ale technologické procesy sú rovnaké. Výhodou je ľahká prispôsobivosť zmenám výroby, nevýhodou je množstvo prepráv

*3. Prúdové* – výrobok postupuje najkratšou cestou podľa predpísaných operácií, predmetová špecializácia výroby, nízke náklady na medzi sklady a dopravu. Nevýhodou pre robotníkov je opakovateľnosť a jednotvárnosť práce

*4. Modulové* – predmetové usporiadanie pozostáva z modulov, v ktorých každý robotník vykonáva viac operácií a technologických funkcií

*5. Bunkové* – bunka je ovládaná riadiacim systémom, pracuje sa tímovo

1. **- vysvetlite funkčné a priestorové zóny vo výrobných systémoch**

***Zóna*** je priestor v ktorom prebieha určitá funkčná činnosť príp. celý výrobný proces

- *technologická zóna* ***–*** priestor, v ktorom sa vykonávajú technolog. operácie na výrobkoch

- *manipulačná zóna –* priestor manipulácie s výrobkami, nástrojmi a odpadom

- *riadiaca zóna* – priestor, v ktorom sa vykonávajú riadiace operácie

- *zóna obsluhy –* priestor, v ktorom sa vykonáva nastavovanie, údržba, opravy a pod.

1. **- vyjadrite dispozičné riešenia výrobných pracovísk a výrobných systémov**
* *Výrobné prostriedky a operátor majú stále miesto* – jedno strojová obsluha
* *Všetky prvky pracoviska sú pevné* – na jednom stroji sa vykonávajú všetky operácie (pracoviska s NC obrábacími centrami a automatmi)
* *Pevné miesto majú iba výrobné prostriedky –* pracoviská s viacstrojovou obsluhou
* *Pevné miesto majú výrobné prostriedky a výrobky –* viacstrojová obsluha NC strojov
* *Pevné miesto má iba operátor –* viac strojov umiestnených na otočnej platni
* *Pevné miesto má iba výrobok –* výroba ťažkých rozmerných objektov
* *Všetky prvky pracoviska sú pohyblivé*

**Priestorové rozmiestnenie výrobných zariadení na pracovisku** ovplyvňuje viaceré činitele. Z nich najvýznamnejšie sú:

* minimálne dopravné cesty
* minimálne odkladacie a pomocné plochy
* výhodnosť manipulačných operácií
* rešpektovanie základných stavebných podmienok (rozvody energie, osvetlenie, nosnosť podláh a pod.)
1. - **popíšte technológiu odlievania kovov, vysvetlite pojmy odliatok, forma, model a jadro, využitie technológie odlievania kovov v praxi**

**Odlievanie kovov** je výrobné odvetvie, v ktorom sa zhotovujú odliatky liatím roztavených kovov do foriem

1. Tavenina sa vlieva do dutiny formy cez vtokovú sústavu a plyny z formy unikajú
 výfukmi

2. Forma je vytvorená pomocou modelu odliatku a je zhotovená zo žiaruvzdor-

 ného a priedušného materiálu

3. Dutina je väčšia o hodnotu zmrštenia ako odliatok

4. Tvar dutiny nesmie byť porušený prúdom roztaveného kovu

* *Model* - predmet, ktorý sa svojim tvarom podobá odliatku. Rozmery odliatku sú o niečo väčšie, ako má odliatok.
* *Modelové zariadenie* - slúži pre vytvorenie aktívnej dutiny vo forme, v ktorej stuhne odliata tavenina na odliatok.
* *Jadro* - súčasť formy. Slúži na výrobu dutiny v odliatku.
* *Formy* - sa vyrábajú z rôznych materiálov podľa toho, koľko odliatkov sa má v nich odliať. Formy bývajú zväčša uzavreté, len ploché hrubé odliatky, napr.: rošty, mreže sa môžu odlievať i do otvorených foriem.
* *Odliatok* - stuhnutá tavenina v dutine pieskovej, keramickej alebo kovovej forme. Tvar, ktorý má odliatok po stuhnutí odpovedá tvaru dutiny formy.
* *Surový odliatok* - vznikne stuhnutím roztaveného kovu odliateho do dutiny formy.
* *Hrubý odliatok* - vznikne zo surového odliatku očistením od formovacích materiálov a odstránením vtokov, náliatkov či iných pomocných zlievárenských prídavkov. Hrubý odliatok je konečným výrobkom zlievárne.
* *Opracovaný odliatok* - vznikne z hrubého alebo ohrubovaného odliatku opracovaním na rozmery predpísané výkresom súčiastky.
1. **- popíšte výrobnú činnosť podniku, typy výroby a usporiadanie výrobného procesu, charakterizujte prípravu výroby, popíšte jej jednotlivé zložky**

Výrobný proces je súhrn procesov pracovných, technologických a prírodných, výsledkom ktorých je zhotovenie výrobku.

Príprava výroby

- konštrukčná

-technologická

-ekonomická

1. **- naprogramujte v sústružení do zoznamu obrobkov PRIKLAD\_S1 v hlavnom
 programe ZAPICH\_A\_E\_F odľahčovací zápich tvaru F podľa normy DIN 509.
 Voľte parameter VARI: 3, zápich sústružte dokončovacím nástrojom SDJC
 R1212. (Príloha k téme č.16)**

Pri vypracovaní použite:

Konkrétne pomôcky: - kriedu

* tabuľu
* kalkulačku
* notebook
* dataprojektor
* obrábacie cykly

Všeobecné pomôcky: - papier na prípravu

* písacie potreby

Priestorové pomôcky: - odborná učebňa

**Príloha k téme č.16**



