

OBSAH

ZOZNAM HLAVNÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....	6
PREDHOVOR.....	7
ÚVOD	8
1 ZÁKLADNÉ ÚLOHY INŽINIERSKEJ PSYCHOLÓGIE.....	10
1.1 Skupinová činnosť operátorov.....	14
1.2 Charakteristika procesu prijímania informácií.....	16
2 VÝROBNÝ SYSTÉM A VÝROBNÝ PROCES	20
2.1 Výrobný proces.....	20
2.2 Členenie výrobného procesu.....	23
2.3 Etapy a fázy výrobného procesu	25
2.4 Priestorová a časová štruktúra výrobného procesu	26
3 TECHNOLOGICKÉ PRACOVISKO A JEHO ZÁKLADNÉ PRVKY	33
3.1 Štruktúra technologického pracoviska	33
3.2 Výrobné stroje a ich klasifikácia	34
3.2.1 História výroby výrobných strojov.....	35
3.2.2 Triedenie výrobných strojov	36
3.2.3 Riadenie výrobných strojov	40
3.2.4 Charakteristika riadiacich systémov NC, CNC a DNC	42
3.3 Smery rozvoja a zdokonaľovania výrobných strojov	43
3.4 Výber výrobných strojov	46
3.5 Nástrojové vybavenie výrobných strojov	48
3.5.1 Druhy nástrojov.....	48
3.6 Prípravky pre výrobné zariadenia	57
3.7 Sústava a prostriedky operačnej manipulácie	60
3.8 Sústava a prostriedky na kontrolu obrábaných súčiastok na technologickom pracovisku.....	63
3.9 Riadenie technologického pracoviska.....	68
3.10 Technologické médiá a odpady	69
3.11 Projektovanie technologického pracoviska.....	74
4 MANIPULÁCIA S MATERIÁLOM	78
4.1 Manipulácia s materiálom - význam a základné pojmy	78
4.2 Medzioperačná manipulácia	80

5 TECHNICKÁ PRÍPRAVA VÝROBY A TECHNOLOGICKÁ PRÍPRAVA VÝROBY	94
5.1 Technická príprava výroby (TPV).....	94
5.2 Základné úlohy technologickej prípravy výroby	95
5.3 Etapy technologickej prípravy výroby	96
5.4 Technologická príprava výroby - TgPV	99
6 NORMOVANIE VÝKONU A SPOTREBY MATERIÁLU	103
6.1 Východiská normovania práce v trhovej ekonomike	103
6.2 Postavenie a úlohy normovania práce	103
6.3 Prehľad uplatňovania noriem v podniku	113
6.4 Prehľad metód štúdia a normovania práce	115
6.3 Sumárne metódy stanovenia noriem času	119
6.4 Methods Time Measurement (MTM).....	120
6.5 MTM für Einnel und Kleinserienfertigung (MEK)	123
6.6 Universelles Analysier System (UAS)	127
6.7 Veľkosť dávok a dávkový čas	129
6.8 Pravidlá vzťahujúce sa na usporiadanie pracoviska	135
6.9 Plnenie noriem.....	138
6.10 Určenie potrebného počtu SPD	140
6.11 Druhy snímok operácie (SO).....	142
6.11.1 Očistenie časového radu nameraných hodnôt	145
6.11.2 Kontrola spoľahlivosti merania.....	146
6.11.3 Vyhodnotenie priemernej hodnoty časového radu	146
6.12 Normovanie spotreby materiálu	147
6.12.1 Plánovanie spotreby materiálu	149
6.13 Prídavky na opracovanie	151
6.14 Nástrihový plán	151
7 RIADENIE A KONTROLA KVALITY VO VÝROBNÝCH SYSTÉMOCH	160
7.1 Riadenie a kontrola kvality v automatizovaných výrobných systémoch	161
7.2 Analýza vplyvov na kvalitu výroby vo výrobných systémoch	161
7.3 Metodika kontroly a riadenia kvality v AVS.....	164
7.3.1 Technická kontrola v konštrukčnej príprave výroby	165
7.3.2 Technická kontrola v technologickej príprave výroby	165

7.3.3 Technická kontrola presnosti výrobných strojov	166
7.3.4 Technická kontrola výroby súčiastok na automatizovaných strojoch	166
7.4 Niektoré progresívne metódy a technické prostriedky kontroly kvality (presnosti) výroby v AVS	169
7.4.1 Metódy a prostriedky aktívnej kontroly presnosti rozmerov	169
7.4.2 Technická kontrola na súradnicových premeriavacích strojoch (SPS) ...	170
7.4.3 Technická kontrola na súradnicových meracích strojoch (SMS)	173
7.4.4 Kontrola v automatizovaných výrobných systémoch	176
8 PODMIENKY AUTOMATIZÁCIE STROJÁRSKEJ VÝROBY V SLOVENSKEJ REPUBLIKE	179
8.1 Priemysel 4.0 a 5.0 ako aktuálny trend v oblasti komplexnej integrácie a automatizácie podnikových procesov	179
8.2 Východiskové podmienky automatizácie strojárskej výroby v SR	180
8.3 Vývojové etapy automatizácie výrobných procesov v strojárstve	181
8.4 Faktory potreby automatizovanej výroby	183
8.5 Dôsledky automatizácie výrobných procesov v strojárstve	184
8.6 Výrobné linky	185
POUŽITÁ LITERATÚRA	194