

Spis treści

Wstęp	11
-------------	----

część I. Techniczne przygotowanie produkcji, jego rola i miejsce w przygotowaniu produkcji

ROZDZIAŁ 1. Rola i miejsce przygotowania produkcji	17
--	----

1.1. Istota i zakres przygotowania produkcji	17
1.2. Miejsce przygotowania produkcji w działalności przedsiębiorstwa	19
1.3. Znaczenie wpływu postępu technicznego na ogólną pracochłonność prac z zakresu przygotowania produkcji	24
1.4. Wpływ nakładów finansowych na efektywność prac z zakresu przygotowania produkcji	26
1.5. Związek przygotowania produkcji z działalnością innowacyjną i badawczo-rozwojową ..	27
1.5.1. Techniczne przygotowanie produkcji	28
1.5.2. Prace B+R	30
1.5.3. Działalność innowacyjna	33
Pytania sprawdzające	35

ROZDZIAŁ 2. Działalność badawczo-rozwojowa, jej uwarunkowania i główni realizatorzy	36
---	----

2.1. Charakterystyka prac B+R	36
2.2. Uwarunkowania działalności B+R w przedsiębiorstwach przemysłowych	39
2.3. Prace B+R w gospodarce cywilnej	40
2.4. Działalność B+R w przemyśle zbrojeniowym	42
2.5. Pojęcie „nowy produkt”	43
2.6. Działalność B+R a ryzyko	45
2.7. Ocena i selekcja rozwiązań technicznych	46
Pytania sprawdzające	48

ROZDZIAŁ 3. Badania patentowe, licencyjne, ochrona własności przemysłowej w przygotowaniu produkcji	49
--	----

3.1. Cel prowadzenia badań patentowych	50
3.1.1. Badanie stanu techniki i jej kierunków rozwojowych	53
3.1.2. Badania zakresu ochrony patentowej rozwiązania technicznego lub określonego wyrobu	55

3.1.3. Badania czystości patentowej	55
3.1.4. Badania zdolności patentowej	56
3.1.5. Badania w celu ustalenia przydatności wynalazku	57
3.1.6. Badania w celu ustalenia naruszeń własnych praw ochronnych	58
3.2. Studia nad zastosowaniem licencji	58
3.2.1. Pojęcie i rodzaje licencji	59
3.2.2. Udzielanie licencji – umowa licencyjna	59
3.2.3. Przygotowanie do zakupu licencji	61
Pytania sprawdzające	62

CZĘŚĆ II. Przygotowanie konstrukcyjno-doświadczalne i technologiczne uruchomieniomowej produkcji

ROZDZIAŁ 4. Przygotowanie produkcji – konstrukcyjno-doświadczalne (KPP)	65
4.1. Pojęcie i zakres konstrukcyjnego przygotowania produkcji	65
4.2. Perspektywiczne KPP	66
4.2.1. Studia wstępne	66
4.2.2. Prace naukowo-badawcze	67
4.2.3. Marketingowe badania potrzeb rynku	67
4.2.4. Badania patentowe	68
4.2.5. Studia nad zastosowaniem licencji	68
4.2.6. Opracowanie własnej koncepcji wzornictwa przemysłowego	69
4.2.7. Koncepcja nowego produktu	70
4.3. Właściwe konstrukcyjne przygotowanie produkcji	70
4.3.1. Prace konstrukcyjno-doświadczalne	71
4.3.2. Konstrukcyjne przygotowanie do uruchomienia serii próbnej	77
4.3.3. Nadzór nad rozruchem produkcji	80
4.3.4. Konstrukcyjna obsługa produkcji bieżącej	80
Pytania sprawdzające	81
ROZDZIAŁ 5. Zastosowanie tradycyjnych i nowoczesnych technik prototypowania	82
5.1. Cel prototypowania	83
5.2. Rodzaje prototypów	84
5.3. Historyczne podłoże nowych technik prototypowania	85
5.4. Wirtualne prototypowanie	85
5.5. Szybkie prototypowanie	88
5.6. Szybkie wytwarzanie narzędzi	93
5.7. Wirtualne wytwarzanie	93
Pytania sprawdzające	94
ROZDZIAŁ 6. Przygotowanie technologiczne produkcji i jej obsługa	95
6.1. Perspektywiczne TLPP	96
6.2. Właściwe TLPP	97
6.3. Projektowanie procesu technologicznego	98
6.3.1. Komputerowe wspomaganie projektowania technologii obróbki	98
6.3.2. Projektowanie procesów technologicznych dla obrabiarek konwencjonalnych	102
6.3.3. Projektowanie procesów wytwórczych dla obrabiarek NC/CNC	104

6.4. Norma zużycia materiału i norma czasu pracy	106
6.5. Oprządkowanie produkcji	108
6.6. Technologiczny nadzór wykonania prototypu i serii próbnej	108
6.7. Kompletna dokumentacja technologiczna	109
6.8. Technologiczne przygotowanie do uruchomienia produkcji	110
6.9. Problematyka technologiczności konstrukcji	111
6.9.1. Definicja technologii	111
6.9.2. Technologiczność konstrukcji	114
Pytania sprawdzające	116
ROZDZIAŁ 7. Podstawy uruchomienia i rozruchu produkcji	117
7.1. Rozruch produkcji w tradycyjnych systemach produkcyjnych	119
7.2. Zarys metodyki projektowania rozruchu produkcji	121
7.2.1. Projektowanie parametrów wejściowych stałych	123
7.2.2. Projektowanie parametrów wejściowych zmiennych	124
7.2.3. Projektowanie parametrów wyjściowych produkcji rytmicznej	126
7.2.4. Projektowanie przebiegu rozruchu produkcji	127
7.3. Rozruch produkcji w istniejących i nowych jednostkach produkcyjnych	128
7.3.1. Rozruch i likwidacja produkcji w aspekcie cyklu życia wyrobu	129
7.3.2. Rozruch produkcji w przedsiębiorstwie już istniejącym	132
7.3.3. Rozruch produkcji w przedsiębiorstwie nowym	135
7.4. Rozruch produkcji w elastycznych systemach produkcyjnych	136
Pytania sprawdzające	138
ROZDZIAŁ 8. Zarządzanie dokumentacją techniczną nowych wyrobów	139
8.1. Wymagania w zakresie sprawnego obiegu dokumentacji technicznej	140
8.2. Systemy zarządzania dokumentacją projektową	140
8.3. System dokumentów papierowych	143
8.4. System archiwów elektronicznych	143
8.5. System zarządzania elektroniczną dokumentacją techniczną	145
8.6. Zintegrowany system danych o produkcji	148
8.7. Informacyjny łańcuch procesów	150
Pytania sprawdzające	151

CZĘŚĆ III. Wpływ nowoczesnych technik komputerowych i integracji produkcji na przygotowanie produkcji

ROZDZIAŁ 9. Wpływ techniki komputerowej na prace projektowe i zintegrowanie produkcji CIM	155
9.1. Wady tradycyjnej organizacji prac projektowych	155
9.2. Systemy CAD/CAM/CAE/PDM	156
9.3. Etapy prac projektowych z wykorzystaniem systemów CAD/CAM/CAE/PDM	166
9.4. Zmiany w organizacji prac projektowych spowodowane techniką komputerową	168
9.5. Integracja systemów CAD/CAM/CAE/PDM – system CIM	170
9.6. Systemy MRP/ERP i ich związki z przygotowaniem produkcji	171
9.7. Cechy wspólne i różniące systemy PDM i ERP	173
9.8. Przegląd podstawowego oprogramowania spełniającego wymagania CAD	176
Pytania sprawdzające	179

ROZDZIAŁ 10. Uwarunkowania nowoczesnego projektowania wyrobów	180
10.1. Oddziaływanie rynku	180
10.2. Wpływ nowoczesnych koncepcji zarządzania na organizację prac projektowych	181
10.3. Postęp w dziedzinie współczesnych narzędzi konstruktorskich	185
10.4. Organizacja prac przy projektowaniu współbieżnym	186
10.4.1. Projektowanie współbieżne	186
10.4.2. Zmiany organizacyjne przy projektowaniu współbieżnym	191
Pytania sprawdzające	194

część IV. Organizacja aparatu TPP, planowanie i sterowanie przedsiębiorciami

ROZDZIAŁ 11. Organizacja struktur zarządzania aparatem TPP w przedsiębiorstwach	197
11.1. Systemowe ujęcie technicznego przygotowania produkcji (TPP)	197
11.2. Dekompozycja aparatu TPP	198
11.3. Pojęcie struktury organizacyjnej i schematu organizacyjnego	200
11.4. Organizacja prac B+R w przedsiębiorstwie	205
11.5. Organizacja działu konstrukcyjnego	209
11.6. Rodzaje struktur działu konstrukcyjnego	216
11.6.1. Układ przedmiotowy	217
11.6.2. Układ funkcjonalny	219
11.6.3. Układ mieszany	220
11.7. Organizacja działu technologicznego	221
Pytania sprawdzające	234

ROZDZIAŁ 12. Planowanie TPP i planowanie przedsięwzięć z zakresu TPP	235
12.1. Istota planowania w przedsiębiorstwie	235
12.2. Planowanie rozwoju techniki i nowych produktów	238
12.3. Związek TPP z planowaniem produkcji	243
12.3.1. Organizacja służb planowania produkcji	243
12.3.2. Zadania służb planowania produkcji	246
12.3.3. Podstawowe dokumenty w zakresie planowania produkcji	247
12.4. Planowanie produkcji na podstawie zleceń zewnętrznych	247
12.4.1. Planowanie produkcji seryjnej	247
12.4.2. Planowanie produkcji na indywidualne zamówienie	250
12.5. Planowanie przedsięwzięć z TPP	252
12.5.1. Formułowanie celu przedsięwzięcia	253
12.5.2. Przygotowanie planowania	254
12.5.3. Określenie struktury przedsięwzięcia i zakresu prac	255
12.5.4. Określenie struktury przebiegu przedsięwzięcia	258
12.5.5. Planowanie terminów realizacji przedsięwzięcia	262
12.5.6. Planowanie wykorzystania zasobów	263
Pytania sprawdzające	263

ROZDZIAŁ 13. Sterowanie projektowaniem wyrobu złożonego	264
13.1. Istota projektowania wyrobu	264

13.2. Specyfika prac projektowych	265
13.3. Sterowanie procesem projektowym wyrobu	267
13.4. Cel sterowania projektowaniem wyrobu	268
13.5. Procedura sterowania projektowaniem wyrobu złożonego	269
13.5.1. Zdefiniowanie marketingowych celów projektu	270
13.5.2. Powołanie zespołu projektowego	271
13.5.3. Opracowanie założeń technicznych projektu	271
13.5.4. Opracowanie programu produktu	272
13.5.5. Wykonanie dokumentacji prototypowej	272
13.5.6. Przegląd i ocena prototypu	273
13.5.7. Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej dla produkcji pilotażowej	273
13.5.8. Weryfikacja produkcji pilotażowej	273
Pytania sprawdzające	276
Literatura	277
Spis rysunków i tabel	281
Indeks	285