**Řízení a organizace výrobních procesů**

1. **Výroba**
2. Výrobní systém (popis).
3. Typy výrob podle odběru produkce (bodu rozpojení objednávek), dle charakteru výrobního procesu a dle spojitosti výrobního procesu.
4. Faktory konkurenceschopnosti.
5. **Výrobní proces**
6. Definice a členění firemních procesů.
7. Technologický a pracovní proces.
8. Standardizace firemních procesů (obsah a číselníky, technická normalizace, technickohospodářské normy).
9. **Proces řízení**
10. Proces řízení jako informační působení, fáze a cyklus procesu řízení.
11. Prvky, přístupy a metody procesu rozhodování.
12. Systém řízení výroby z pohledu vnitřních a vnějších vazeb.
13. **Kapacita výroby, výrobní úkol, výrobní spotřeba a zásoby**
14. Definice (kapacita výroby, výrobní úkol, výrobní spotřeba, výrobní zásoby).
15. Rozbor ukazatelů kapacity výroby (výkonnost nebo rytmus a takt, časový fond, pracnost) a výrobního úkolu (požadovaná výkonnost, výrobní rytmus a takt).
16. Rozbor ukazatelů výrobní spotřeby (druhy a metody normování) a zásob (druhy a velikost zásob - výpočet: minimální, maximální, průměrné a běžné zásoby).
17. **Prostorová struktura výrobního procesu**
18. Obsah a cíle.
19. Způsoby uspořádání pracovišť.
20. Metody optimalizace prostorové struktury (objektů v prostoru a pracovišť v rámci objektů).
21. **Časová struktura výrobního procesu**
22. Průběžná doba výrobku a výroby.
23. Způsoby zkracování průběžné doby výroby (pracnost operací a počet současně opracovávaných dílců, počet paralelních pracovišť a pracovníků, technická úroveň, počet a využití strojů, vzájemné překrývání a současné vykonávání pracovních operací, velikost výrobních dávek, aplikace principů SMED, nastavení výrobních předstihů, řešení zásob rozpracované výroby).
24. Časové využití pracovníků a strojního výrobního zařízení (normování spotřeby času pracovníků, časové využití a spotřeba času práce strojů a zařízení).
25. **Formy organizace provozních činností a výrobní linky**
26. Formy organizace provozních činností z pohledu vztahů a návaznosti pracovišť.
27. Definice a typologie výrobních linek (podle vazby a struktury).
28. Kapacitní výpočty výrobních linek (rytmus, takt, obsah meziskladu, počet pracovníků, počet prvků v článcích).
29. **Hodnocení strojního výrobního zařízení**
30. Členění a charakteristika ukazatelů (technické, technologické, spotřeby, výkonnostní, ergonomické a environmentální, ekonomické).
31. Výkonnost strojů v soupravách (hodinová teoretická a v čase operativním, produktivním, celkovém; výkonnost denní, sezónní a roční).
32. Analýza nákladů na provoz strojů v soupravách (fixní a variabilní), celková efektivnost strojního výrobního zařízení (OEE).
33. **Výroba a pracovníci**
34. Faktory působící na zvyšování výkonnosti pracovníků (flexibilita, kontinuální trénink, motivace, režim práce a odpočinku ve vztahu k výkonnosti pracovníka během věku, směny, týdne, uspořádání pracoviště a parametry pracovního prostředí).
35. Pracovní studie časové, pohybové a silové.
36. Principy systému 5S, KAIZEN a Six Sigma.
37. **Navrhování struktury výroby**
38. Typy inovací a inovační cyklus, marketingový a odbytový plán.
39. Metody optimalizace struktury výroby.
40. Metody a nástroje používané při aplikaci metody TOC (hledání a odstraňování úzkých míst a nežádoucích efektů ve výrobě; metody realizace změn).
41. **Výpočet potřeby a struktury strojního výrobního zařízení**
42. Kritéria používaná při volbě strojního výrobního zařízení, metody multikriteriálního porovnání.
43. Ekonomické úvahy (rozhodování o účelnosti koupě a strategii používání a formách vlastnictví a financování).
44. Metody výpočtu potřeby a plánování obnovy strojů.
45. **Operativní plánování**
46. Operativní plánování odbytu (úkoly, odbytové činnosti, distribuční cesty).
47. Operativní plánování výroby nebo poskytování služeb (hlavní výrobní plán, kapacitní plán a rozvrh, lhůtový plán a rozvrh, grafikon, standardní metody operativního plánování výroby pro různé typy výrob dle spojitosti).
48. Operativní plánování zásobování a nákupu (úkoly, nákupní marketing, postup při operativním plánování zásobování, závislost/nezávislost na výstupech z výroby, systémy doplňování zásob).
49. **Operativní evidence, změnové řízení a technická příprava výroby**
50. Obsah a úkoly operativní evidence výroby nebo poskytování služeb.
51. Obsah a úkoly změnového a odchylkového řízení.
52. Obsah a úkoly technické přípravy výroby a její vazba na operativní řízení výrobních procesů.
53. **Řízení výrobních procesů v reálném čase a otevřené smyčce**
54. Obsah a úkoly řízení výrobních procesů v reálném čase (členění RTM, podrobný harmonogram a rozvrh, zadání zakázky do výroby nebo k zajištění služby).
55. Metody řízení výrobních procesů v reálném čase.
56. Dispečerský systém řízení (obsah, vývojové etapy, dispečerská dokumentace, technické zajištění).
57. **Pokročilé koncepty řízení výrobních procesů**
58. Mapa hlavních pokročilých konceptů řízení a organizace výrobních procesů (cíle, základy, pilíře, nástroje) a charakteristika minimálně 4 pokročilých přístupů z: Štíhlá výroba, JIT, KANBAN, TOC, PULL, Procesní přístup, Řízení změn, KAIZEN, VSM, SCM, ILŘ, JIDOKA, TQM, Six Sigma, 3Mu, Takt Time/Cycle Time, SMED, TPM, One Piece Flow, VMI, WMS, BoA, Blockchain, 5S, Lean Six Sigma, Design for Six Sigma, Poka-yoke, SPC, STANDARDIZACE, WCM/WCP/WCB, HEIJUNKA.
59. Charakteristika pokročilých IS typu MRP, ERP, APS a MES.
60. Vizualizace výrobních informací.

**Ekonomika podniků**

1. Základní rysy podnikatelské činnosti – podstata a zásady podnikání, cíle podnikání, základní vymezení podniku, životní cyklus podniku
2. Formy podnikání - podnikání fyzických osob, OSVČ, živnosti; podnikání právnických osob, charakteristika obchodních korporací
3. Majetková podstata podniku – základní charakteristika majetku, druhy majetku a jeho využití ve výrobním procesu; vymezení dlouhodobého majetku, účetní a daňové odpisy
4. Oběžný majetek - základní charakteristika oběžného majetku, provozní cyklus, druhy zásob, zásobovací cyklus, ukazatele hodnocení zásob
5. Kapitálová podstata podniku – charakteristika zdrojů financování, struktura vlastních a cizích zdrojů financování, pravidla financování
6. Alternativní formy financování – charakteristika leasingu, druhy leasingu, factoring, forfaiting, výhody a nevýhody využívání alternativních zdrojů financování
7. Investice – základní charakteristika a klasifikace investic, rozhodovací kritéria investičního rozhodování, metody hodnocení ekonomické efektivnosti investic
8. Náklady a kalkulace nákladů – náklady a jejich význam, klasifikace nákladů, kalkulace úplných a neúplných nákladů
9. Výsledky výroby - naturální výsledky výroby a jejich využití v podniku, hodnotové výsledky, tvorba a rozdělení výnosů, hospodářský výsledek, cash flow
10. Produkční funkce - základní charakteristiky produkční funkce, vymezení efektivního stádia výroby
11. Nákladové funkce – základní charakteristiky nákladové funkce, rozhodovací kritéria nákladové funkce
12. Mzdy – funkce mzdy, druhy pracovně právních vztahů, formy odměňování, složky mzdy
13. Metody hodnocení finanční situace podniku – podstata finanční analýzy, základní metody finanční analýzy
14. Cena – funkce ceny, cenová politika podniku, typy cen, tvorba cen, cenová regulace
15. Daňová soustava ČR – charakteristika daňové soustavy ČR, daňový subjekt, přímé daně, nepřímé daně

**Mechanizace výroby**

1. **Materiály používané pro výrobu součástí strojů a zařízení**
2. Slitiny železa (oceli a litiny)
3. Slitiny neželezných kovů
4. Nekovové materiály
5. **Technologie používané při výrobě součástí strojů a zařízení**
6. Slévárenství a tváření
7. Svařování, pájení a lepení
8. Zpracování plastů
9. **Technologie používané při výrobě součástí strojů a zařízení**
10. Povrchové ochrany
11. Strojírenská metrologie
12. Obrábění
13. **Koncepční uspořádání a konstrukční řešení hlavních skupin vozidel**
14. Traktory
15. Automobily
16. Přípojná vozidla
17. **Příslušenství vozidel**
18. Palivová, mazací a chladící soustava spalovacích motorů
19. Hydraulické soustavy traktorů, vnitřní a vnější okruhy
20. Elektrická a elektronická zařízení, zdroje, spotřebiče
21. **Převodová ústrojí traktorů a dopravních prostředků**
22. Spojky - rozdělení, funkční vlastnosti
23. Převodovky - mechanické a hydraulické
24. Rozvodovky a diferenciály
25. **Podvozkové části traktorů a dopravních prostředků**
26. Řízení kolových a pásových vozidel
27. Brzdy - kapalinové a vzduchové
28. Kola, pásový pojezdový mechanismus
29. **Stroje pro zpracování půdy**
30. Radličné pluhy
31. Stroje s poháněnými pracovními nástroji
32. Kypřiče, kombinátory
33. **Secí a sázecí stroje**
34. Způsoby setí, secí stroje s plynulým výsevem, regulace měrného výsevku
35. Stroje pro přesné setí, principy činnosti výsevních ústrojí
36. Sázeče brambor, sázeče předpěstované zeleniny
37. **Stroje pro hnojení a ochranu rostlin**
38. Rozmetadla organických hnojiv, regulace měrné dávky
39. Rozmetadla minerálních hnojiv, rozdělení, nerovnoměrnost aplikace
40. Postřikovače, rosiče, funkční prvky strojů, regulace měrné dávky
41. **Stroje pro sklizeň pícnin**
42. Žací ústrojí, kvalita sečení, obraceče, shrnovače
43. Sklízecí řezačky, konstrukce, technologický proces
44. Lisy na lisování hranolovitých a válcovitých balíků, výhody a nevýhody
45. **Technologie sklizně zrnin**
46. Hlavní funkční části sklízecí mlátičky
47. Mláticí ústrojí, možnosti regulace, vytřásadlo
48. Čistidlo sklízecí mlátičky, seřízení čistidla
49. **Stroje pro čištění, třídění a sušení zemědělských materiálů**
50. Používané principy
51. Rozdělení směsi podle variačních křivek, čištění a třídění na sítech, čistící a třídící mechanismy
52. Vlhkost materiálu, vlhkost vzduchu, sušení zemědělských materiálů, ideální teoretická sušárna
53. **Stroje pro sklizeň okopanin**
54. Technologie mechanizované sklizně brambor a řepy
55. Pracovní postup ve sklízeči brambor, funkce hlavních mechanismů
56. Ořezávací mechanismy, mechanismy pro vyorávání, čištění a dopravu bulev
57. **Stroje pro pěstování a sklizeň chmele, ovoce a zeleniny**
58. Technika pro pěstitelské operace, česání a sušení chmele
59. Technologie a stroje pro sklizeň zeleniny
60. Stroje pro sklizeň ovoce a vinných hroznů