**EKONOMIKA A ŘÍZENÍ PODNIKŮ**

1. Produkční faktor "kapitál"

charakteristika a klasifikace, hodnocení efektivnost kapitálu

reprodukční proces kapitálu, metody odepisování dlouhodobého majetku

zvláštnosti reprodukčního procesu v zemědělství

2. Produkční faktor "práce"

měření práce, vázanost práce v podniku, produktivita práce – faktory růstu

struktura pracovních sil, reprodukce pracovních sil

zvláštnosti trhu práce v zemědělství

3. Náklady a výdaje

charakteristika, klasifikace

kalkulace nákladů

vztah nákladů a produkce, rozhodovací kriteria nákladové funkce

4. Výsledky výroby

naturální výsledky výroby

tvorba a rozdělení výnosů, hospodářský výsledek, cash-flow

maximalizace zisku s využitím produkčních funkcí

5. Ceny, cenová politika

cena, její funkce

typy cen, tvorba cen

cenový zákon, regulace cenového vývoje

6. Daňová soustava

daň, typy daní,daňová soustava v ČR

daně z příjmu

daně majetkové, daně nepřímé

7. Podnik a podnikání

charakteristika podniku, typologie podniků

charakteristické rysy podnikatelské činnosti

vznik, růst, sanace a zánik podniku

8. Finanční hospodaření podniku

podstata a zásady financování, formy financování, zdroje financování

metody hodnocení finanční situace podniku

9. Investice - klasifikace, hodnocení ekonomické efektivnosti investic

10. Cenné papíry

základní členění, akcie, obligace, směnky

nominální a tržní hodnota

faktory ovlivňující kurz cenného papíru

11.Které faktory ovlivňují rozhodování o volbě organizační a právní formy podnikání

právní,majetkové, sociální a ekonomické aspekty, teorie firmy

vztah podniku k okolí, postavení a funkce podniku

formy podnikání, postup při založení a vzniku firmy

12.Strategie řízení a řízení podniku podle cílů

strategie podniku a podnikání - poslání firmy a stanovení cílů, typologie strategií

strategické analytické postupy, SWOT, Porter, kritéria výběru vhodné strategie

podnikatelský záměr a jeho obsah, projektování podnikatelských aktivit, diversifikace,

synergické efekty, postup při zjištění souhrnné potřeby kapitálu pro podnikatelský záměr

13.Pravidla a faktory ovlivňující vytváření struktur v podniku

funkce systému řízení

organizační struktury v podniku, typologie struktur

vztahy mezi strukturou, zvolenou strategií a informačním zabezpečením řízení

14.Plánování podnikatelské činností

stanovení cílů, řízení podniku podle cílů

pravidla a nástroje řízení podniku

formální stránka plánovací činnosti v podniku

15.Rozhodování

typy rozhodování podle cílů

obecný model rozhodovacího procesu

jaké jsou možné varianty rozhodnutí podnikatele př·i poklesu rentability podnikání podle: směru působení, časového dosahu a zvolené strategie

16.Vedení lidí

základní typologie pracovníka, motivace, hierarchie potřeb

rozvoj lidských zdrojů v podniku - delegování, funkční náplně

styl řízení na příkladu teorie X-Y, týmové řízení

17.Manažerské funkce a manažerské role

požadavky na osobu řídícího pracovníka, role, pozice, status

komunikace

informační podpora manažerských rozhodnutí

18.Marketing a trh

chování zákazníka, zásady obchodního jednání

marketingové analýzy, segmentace trhu, analýza potřeb a podílů na trhu

marketingový informační systém

19.Marketingové řízení podniku

vztah mezi úseky řízení podnikových aktivit

marketingová strategie firmy a její operace, SBU (SPJ)

uplatnění marketingových metod v řízení podniku

20.Nástroje a metody marketingového řízení

životní cyklus výrobku z hlediska použití nástrojů marketingu

marketingový mix - výrobek, distribuce a cena (obecné požadavky)

podpora prodeje - komunikační proces a program, prvky

**TECHNOLOGIE A TECHNIKA ROSTLINNÉ PRODUKCE**

**1. Hodnocení spalovacích motorů**

a) charakteristiky spalovacích motorů

b) řízení spalovacích motorů a navyšování výkonu spalovacích motorů

c) alternativní paliva a emise spalovacích motorů

**2. Vhodnost traktorů**

a) tahové vlastnosti traktorů, výkonová bilance traktorů, tahová účinnost

b) agregace s nářadím, navádění traktorových souprav, souvraťová automatika

c) působení kolových a pásových traktorů na podložku

**3. Hydraulické soustavy traktorů a zemědělských strojů**

a) účel a charakteristika hydraulických obvodů

b) hydraulika tříbodového závěsu a regulace

c) hydraulické kapaliny a závěsná nářadí

**4. Stroje pro zpracování půdy**

a) radličné pluhy, pracovní části, rozbor orebního tělesa z hlediska tvaru a

orebního odporu

b) talířové nářadí, rozdělení a podmínky použití, kinematika a geometrické

závislosti

c) stroje s poháněnými rotačními pracovními nástroji, rotační a vířivé kypřiče,

geometrické a kinematické závislosti

**5. Stroje pro plošnou a meziřádkovou kultivaci**

a) agrotechnické požadavky, kombinátory

b) kypřiče, rozdělení, silové poměry a zahlubování radliček

c) brány, smyky, válce, rozdělení, silové poměry, kvalita práce

**6. Stroje pro hnojení**

a) způsoby aplikace hnojiv, kvalita rozmetání

b) stroje pro hnojení organickými hnojivy, rozdělení a hlavní funkční části, měrná

dávka a plošné rozdělení hnojiva

c) stroje pro hnojení minerálními hnojivy, rozdělení a hlavní funkční části, rozbor

práce rozmetacího kotouče odstředivého rozmetadla

**7. Secí a sázecí stroje**

a) způsoby setí, kvalita výsevu a sázení

b) secí stroje, principy, rozbor funkce válečkového, pneumatického a

kotoučového výsevního mechanismu

c) sázecí stroje na brambory, principy a zhodnocení sázecích mechanismů,

kinematické poměry, odkameňování půd před výsadbou

**8. Stroje pro ochranu rostlin**

a) přímé a nepřímé metody ochrany, kvalita aplikace

b) postřikovače a rosiče, rozbor funkčních prvků

c) trysky, teorie rozptylu, rozptylové obrazce

**9. Stroje pro sklizeň brambor**

a) problematika sklizně z hlediska mechanizace, odstraňování natě, vlastní

sklizeň, posklizňová úprava, používané stroje

b) pracovní postup ve sklízeči, rozbor funkce jednotlivých mechanizmů

c) teorie funkce rozdružovadla

**10. Stroje pro sklizeň řepy**

a) způsoby sklizně, problematika ořezávání a vyorávání bulev, používané stroje,

sklizňové ztráty

b) ořezávací mechanismy, požadavky na kvalitu práce, silové poměry u hmatače

a teorie funkce

c) mechanismy pro vyorávání, čištění a dopravu bulev, rozbor funkce a

zhodnocení kvality práce

**11. Stroje pro sklizeň pícnin**

a) žací stroje, principy řezu, diagramy řezných rychlostí

b) konstrukce žacích strojů, pohon žacích mechanismů

c) seřízení žacích lišt, výhody a nevýhody různých provedení

d) přiháněče – typy, princip práce a podmínky pro správnou funkci

**12. Stroje pro úpravu pokosu pícnin**

a) čechrače a mačkače – konstrukce, výhody použití

b) typy sběracích ústrojí, konstrukce, použití, seřízení

c) obraceče a shrnovače – typy, konstrukční odlišnosti, podmínky optimální práce

**13. Sklízecí řezačky a samosběrací vozy**

a) konstrukce sklízecích řezaček, typy řezacích bubnů, žací adaptéry

b) délka řezanky – seřízení, velikost řezného odporu, drtič semen

c) pomocné mechanismy sklízecí řezačky, broušení, detekce kovů, energetická

bilance

d) konstrukce samosběracích vozů, porovnání samosběracího vozu a sklízecí

řezačky

**14. Sklízecí mlátičky**

a) typy a základní pracovní mechanismy sklízecích mlátiček

b) seřízení dle plodiny, závislost kvality výmlatu na seřizovacích parametrech,

princip separace zrna na vytřásadle, prosévací křivka

**15. Sklizeň speciálních plodin sklízecími mlátičkami**

a) úpravy pro sklizeň drobných semen, trav a jetele, luskovin a řepky,

sklizeň kukuřice na zrno

b) ztráty zrna, indikace ztrát a principy měření, možnosti snížení ztrát

GPS, navigace jízd, výnosová čidla, mapování výnosů

**16. Sběrací lisy**

a) rozdělení, princip práce

b) vázání balíků, konstrukce vázacích mechanismů

c) slisovanost, síly působící na píst při práci lisu

d) manipulace, skladování a rozebírání balíků

**17. Stroje pro sklizeň lnu a chmele**

a) technologie sklizně olejného a přadného lnu, zpracování lnu

b) technika pro pěstitelské operace ve chmelnicích

c) technika pro česání, čištění, sušení a posklizňové zpracování chmele

**18. Stroje pro sklizeň ovoce a zeleniny**

a) technologie sklizně ovoce, stroje a mechanismy, úprava a skladování ovoce

b) stroje pro sklizeň košťálovin, cibulovin, kořenové a plodové zeleniny, luštěnin

c) stroje pro sklizeň stromového ovoce, hroznového vína a speciálních plodin

**19. Stroje pro čištění a třídění semen**

a) používané principy, vlastnosti směsi, kritéria k jejímu rozdělení, variační křivky

b) teorie svislého a šikmého vzduchového proudu

c) čištění a třídění směsi na sítech, teorie pohybu částice na sítě

**20. Sušárny zrnin**

a) sušení ohřátým vzduchem, kritická teplota náhřevu, poškození zrnin

b) typy sušáren a jejich využití, sušárny pro sušení zrnin

c) Molliérův i-x diagram, vlhkost vzduchu a materiálu, sušina

d) nízkoteplotní sušení, recirkulace a rekuperace tepla

**TECHNOLOGIE A TECHNIKA ŽIVOČIŠNÉ PRODUKCE**

**1.Technologie ustájení skotu**

a) welfare a jeho aplikace v chovech skotu, moderní stájové prvky a jejich

využití

b) technologie a technika ustájení telat, odchovu a výkrmu skotu

c) technologie a technika ustájení dojnic

**2.Technická řešení krmných systémů v chovu skotu**

a) mobilní linky krmení, jejich využití a hodnocení

b) stacionární linky krmení, jejich využití a hodnocení

c) technika a technologie napájení skotu, využití a jejich hodnocení

**3. Automatické krmné systémy pro dojnice**

a) význam individuálního automatického systému dávkování jadrného krmiva

b) princip, činnost a použití automatického krmného boxu

c) princip, činnost a použití pojízdného elektronického dávkovače

**4. Princip a činnost strojního dojení dojnic**

a) způsob a význam přípravy dojnice k dojení

b) základní rozdělení technologických linek dojení, jejich použití a hodnocení

c) princip a činnost dvoutaktního způsobu dojení

**5. Hlavní konstrukční a regulační prvky dojicího zařízení**

a) princip a činnost rotační vývěvy, srovnání s vývěvou vodokružní a vzduchovou

b) princip a činnost vzdušníku a regulačního ventilu

c) princip a činnost rozdělovače a přisávacího ventilu

**6. Hlavní konstrukční prvky dojicího zařízení**

a) hlavní části strukového násadce a základní požadavky na jeho činnost

b) princip a činnost pneumatického a elektromagnetického pulsátoru

c) princip podtlakové sběrné nádoby s čerpadlem

**7. Základní ošetření dojicí techniky**

a) účel a postupy čištění a desinfekce dojicí techniky, používané prostředky

b) účel a způsoby zjišťování technického stavu dojicího zařízení

c) automatizace a robotizace procesu dojení

**8. Základní ošetření mléka po nadojení**

a) účel a způsoby čištění mléka po nadojení

b) účel, způsoby a zařízení pro chlazení mléka po nadojení

c) schéma a vysvětlení kompresorové chladící jednotky, odpadní teplo

**9. Technika a technologie pro odklízení chlévské mrvy**

a) technika pro nastýlání podestýlky, mobilní technika pro odklízení mrvy

b) stacionární technika a její použití – činnost shrnovačů a mechanických lopat

c) způsoby skladování a skladovací prostory pro chlévskou mrvu

**10. Technika a technologie pro odklízení tekutých výkalů**

a) odklízení výkalů ze zpevněných ploch – kaliště, krmiště, chodby

b) odklízení výkalů z podroštových prostorů – mechanický a hydromechanický způsob

c) způsoby skladování a skladovací prostory pro tekuté výkaly

**11. Technika a technologie v chovu prasat**

a) způsoby ustájení jednotlivých kategorií prasat

b) druhy kotců a jejich provedení , požadavky na hrazení kotců

c) stavební uspořádaní – rošty a jejich provedení

**12. Technika a technologie v chovu prasat**

a) porodní boxy

b) způsoby ohřevu selat a požadované teploty

c) zařízení pro napájení prasat

**13. Technologická zařízení pro krmení prasat**

a) technika krmení prasat suchými a vlhčenými krmivy, jejich porovnání

b) technika krmení prasat tekutými krmivy, způsoby odměřování požadované

dávky krmiva

c) automatické krmné boxy a jejich využití při krmení prasnic

**14. Technologická zařízení pro odklízení exkrementů prasat**

a) odklízení exkrementů u stelivových způsobů ustájení prasat

b) odklízení exkrementů u bezstelivových způsobů ustájení prasat

c) způsoby skladování a skladovací prostory pro exkrementy prasat

**15. Technika líhnutí drůbeže**

a) základní rozdělení líhní a jejich technické vybavení

b) technologický postup líhnutí kuřete v předlíhni a dolíhni

c) způsoby ohřevu kuřat s ohledem na jejich ustájení

**16. Technika a technologie u klecových chovů drůbeže**

a) rozdělení klecí a jejich použití, technika krmení a napájení nosnic

b) technika odklízení trusu, sběru a třídění vajec

c) alternativní způsoby chovu nosnic a jejich hodnocení

**17. Technika a technologie u podlahových chovů drůbeže**

a) příprava odchovné haly, postup při naskladnění kuřat

b) technika krmení a napájení při podlahových chovech

c) technika pro odklízení podestýlky, způsoby vyskladňování kuřat

**18. Technika a technologie v chovech králíků**

a) požadavky na ustájení samic, samců a mladých králíků

b) technika krmení a napájení králíků

c) technika pro odklízení exkrementů a jejich využití

**19. Technika a technologie v chovech koz a ovcí**

a) požadavky na ustájení a způsoby ustájení

b) technika krmení a napájení

c) technika pro odklízení exkrementů a zařízení pro specifické operace

**20. Technika prostředí ve stájích zvířat**

a) základní požadavky jednotlivých kategorií zvířat na stájové prostředí

b) základní principy a způsoby větrání stájí

c) základní principy a způsoby vytápění stájí – uplatnění rekuperace

**PROJEKTOVÁNÍ A ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÝCH PROCESŮ**

**1. Technologický proces**

a) charakteristika technologického procesu

b) výrobní činitelé

c) využitelné vlastnosti výrobních činitelů

**2. Projektování mobilních souprav**

a) výkonnost, činitelé ovlivňující výkonnost

b) sestavování traktorových souprav

c) kritéria používaná při hodnocení mobilních soustav

**3. Projektování strojních linek**

a) členění a charakteristika strojních linek

b) vazby mezi články linek, výpočet výkonnosti, časová a funkční sladěnost,

prostorové uspořádání

c) organizace práce strojních linek

**4. Technicko-ekonomické hodnocení provozu souprav a strojních linek**

a) kritéria používaná při technicko-ekonomickém hodnocení

b) výpočet přímých ročních a jednotkových nákladů

c) výpočet investičních nákladů a potřeby živé a mechanické práce

**5. Hospodaření s PHM**

a) stanovení norem spotřeby PHM

b) technická, technologická a organizační opatření, vedoucí ke snižování spotřeby

PHM

c) evidence PHM

**6. Projektování a řízení technologické dopravy**

a) výkonnost a činitelé ovlivňující výkonnost

b) dopravní systémy používané v technologické dopravě

c) organizace a řízení technologické dopravy v zemědělství

**7. Projektování a řízení technologických procesů pro pěstování lesa a pro**

**těžbu a zpracování dřeva**

a) pro pěstování lesa

b) pro těžbu dřeva

c) pro prvotní zpracování dřeva

**8. Projektování a řízení technologických procesů pro komunální služby**

a) pro čištění a ošetření komunikací

b) pro dopravu a manipulaci s komunálními odpady

c) pro zneškodňování tuhých komunálních odpadů

**9. Využití půdy a venkovských provozů k nezemědělské činnosti**

a) možnosti využití půdy a venkovských provozů k nezemědělské činnosti

b) pěstování řepky olejné a výroba bionafty a bioolejů

c) získávání tepelné energie z produktů zemědělské výroby

**10. Projektování a řízení technologických procesů pro základní a předseťové**

**zpracování půdy a pro hnojení a ochranu**

a) pro základní zpracování půdy

b) pro předseťovou přípravu půdy a setí

c) pro hnojení a ochranu

**11. Projektování a řízení technologických procesů pro výrobu a posklizňové**

**zpracování zrnin**

a) pro pěstování obilovin

b) pro pěstování kukuřice

c) pro posklizňové zpracování

**12. Projektování a řízení technologických procesů pro výrobu pícnin**

a) pro zelené krmení a siláž

b) pro senáž a seno

c) pro sušení

**13. Projektování řízení technologických procesů pro výrobu a posklizňové**

**zpracování cukrové a krmné řepy**

a) pro přípravu půdy a setí

b) pro sklizeň

c) pro posklizňovou úpravu a zpracování

**14. Projektování a řízení technologických procesů pro výrobu a posklizňové**

**zpracování brambor**

a) pro přípravu půdy a sázení

b) pro sklizeň

c) pro posklizňovou úpravu a zpracování

**15. Projektování a řízení technologických procesů v precizním zemědělství**

a) technické prostředky v precizním zemědělství

b) zjišťování stavu půdy a porostů

c) tvorba map a praktické použití

**16. Projektování a řízení technologických procesů pro produkty zemědělské**

**výroby k technickým účelům**

a) pro stavebnictví

b) pro výrobu paliv a maziv

c) pro výrobu bioplynu

**17. Projektování a řízení technologických procesů pro alternativní zemědělství**

a) obecné zásady a požadavky

b) projektování technologických procesů v rostlinné výrobě

c) projektování technologických procesů v živočišné výrobě

**18. Obnova parku mechanizačních prostředků a ekonomické úvahy**

a) ekonomické úvahy při nákupu strojové techniky

b) výpočet potřeby a struktury mechanizačních prostředků

c) rozvrhování obnovy parku strojů

**19. Roční a lhůtové plány a bilance**

a) lhůtové plány a bilance

b) roční plány a bilance

c) operativní evidence

**20. Řízení technologických procesů v reálném čase**

a) řízení technologických procesů prostřednictvím člověka

b) automatické řízení technologických procesů

c) řízení technologických procesů s využitím technologie GPS a telematických

systémů

SPOLEHLIVOST A SERVISNÍ LOGISTIKA

Jakost strojírenských výrobků a její hodnocení

přehled nejvýznamnějších jakostních znaků

nákladové a parametrické hodnocení jakosti

možnosti optimalizace jakosti, integrální ukazatel jakosti

Základy terminologie jakosti podle ISO 9000:2000

jakost, požadavek, spokojenost zákazníka, způsobilost, systém managementu jakosti

zlepšování jakosti, zákazník, dodavatel, zainteresovaná strana, produkt, služba

proces, postup, spolehlivost, sledovatelnost, neshoda, vada, verifikace, validace, audit

Systémy řízení jakosti

poslání, obsah a cíle norem řady ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004 a ISO 19011

schéma modelu procesního přístupu k managementu jakosti

postup při zavádění systémů jakosti a jejich certifikaci

Základní nástroje řízení jakosti

analýza příčin a kritičnosti důsledků poruch (vad) (FMEA, FMECA)

statistické řízení procesů měřením - regulační diagram, R, s

měření statistické způsobilosti strojů a zařízení

Auditování systému managementu jakosti podle ISO 19011:2002

základní terminologie (interní a externí audity) a zásady auditování (etické chování, spravedlivé prezentování, profesionální přístup, nezávislost a průkaznost)

řízení programu auditů (cíle programu, rozsah, odpovědnost, zdroje a postupy, záznamy)

činnosti při auditu (kritéria a cíle auditu, proveditelnost auditu, výběr týmu, přezkoumání dokumentů, audit na místě, komunikace, průvodci, vedení pohovorů, zjištění a závěry, zpráva a dokončení auditu)

Poruchy a poruchové stavy

kritéria poruch

klasifikace poruch strojů

poruchové stavy

Spolehlivost a její charakteristiky

bezporuchovost a životnost

udržovatelnost a zajištěnost údržby

pohotovost

Optimalizace obnovy strojních prvků

vstupní data (náklady na preventivní obnovu, ztráty v důsledku poruchy, pravděpodobnost poruchy, funkce střední doby provozu, náklady z postupně narůstajícího defektu, náklady na diagnostiku)

účelová funkce obnovy a její grafická interpretace

ztráty z nedodržení normativů (optim) pro obnovu

Optimalizace obnovy strojů jako celku

kritéria obnovy (obecná a nákladová – pořizovací a zůstatková cena, fixní a variabilní náklady, doba provozu a používání)

účelová funkce obnovy

grafická interpretace optimalizace obnovy stroje

Koncepty (systémy) údržby

údržba po poruše

preventivní údržba (periodická, diagnostická, prediktivní, proaktivní)

údržba zaměřená na bezporuchovost (RCM)

Logistika a její uplatnění v praxi

definice logistiky a předpoklady jejího uplatnění

cíle podnikové logistiky a výkonové ukazatele

konflikty dílčích logistických zájmů

Řízení materiálových toků

charakteristika bodu rozpojení

optimalizace bodu rozpojení

tlačný a tažný systém

Optimalizace servisního logistického systému a řetězců

definice servisního logistického systému a řetězců

kritérium a metoda optimalizace

charakteristika optimalizovaných veličin

Udržovatelnost strojů a servisní logistika

definice udržovatelnosti a zajištěnosti údržby

kvantitativní a kvalitativní ukazatele udržovatelnosti

základní logistické faktory zajištěnosti údržby

Charakteristika servisních podniků a útvarů

charakteristika servisního podniku

koncepce pro tvorbu sítě servisních podniků a služeb zákazníkům

charakteristika servisního útvaru

Logistická struktura servisních podniků a útvarů

charakteristika servisních logistických prvků

servisní proces a postup, prostorové uspořádání servisní činnosti

časové uspořádání servisního procesu

Základní podklady pro logistické plánování a řízení

pracnost servisní činnosti a časový fond

požadovaný objem servisní činnosti a kapacita servisního podniku a útvaru

průběžná doba a takt servisní činnosti a pracoviště

Logistické plánování a řízení servisních podniků a útvarů

stanovení požadovaného objemu servisní činnosti

postupový graf operací a plánování kapacit

zásady pro výstavbu servisních podniků a útvarů

Logistické řízení zásob

druhy zásob a jejich charakteristika

objednací systémy a stanovení optimální dávky

metoda ABC analýzy a just-in-time (JIT)

Komplexní produktivní údržba (TPM)

charakteristika a principy TPM

autonomní údržba

měření celkové efektivity zařízení (CEZ)

**ÚDRŽBA A DIAGNOSTIKA STROJŮ**

1. Poškozování strojů v provozu

příčiny poškození strojních součástí

druhy poškození strojních součástí

stárnutí a tepelná degradace materiálů

Opotřebení

druhy opotřebení

mechanismy jednotlivých druhů opotřebení

možnosti ovlivnění rychlosti opotřebení

Koroze

mechanismus korozních procesů

rozdělení koroze a výskyt jednotlivých druhů

možnosti ochrany materiálů proti korozi

Deformace a lomy, ostatní poškození součástí

mechanismus deformací a lomů

podmínky vzniku a rozdělení lomů

stárnutí a tepelná degradace materiálů

1. Typy údržby
   1. preventivní údržba
   2. údržba podle technického stavu
   3. údržba prediktivní, proaktivní
2. Mazání strojů
   1. význam a způsoby mazání, zařízení pro mazání
   2. maziva a jejich vlastnosti
   3. mazání kluzných a valivých uložení

Garážní péče o mobilní stroje

význam a možnosti garážování a uskladňování strojů

čištění a mytí strojů

konzervace a dekonzervace strojů, materiály a technologie

Údržba po poruše

obecný technologický postup údržby po poruše

demontáž a montáž

technická kontrola součástí, záběh

Renovace strojních součástí

přehled způsobů, principy a vhodnost použití

renovace na opravné rozměry

renovace na původní rozměry

Technologické a materiálové trendy v renovaci

technologie s vysokou hustotou energie

přídavné materiály

příklady aplikací

Diagnostická údržba

principy technické diagnostiky

přehled diagnostických metod

diagnostické postupy

1. Diagnostické postupy

prostý diagnostický postup (výhody, nevýhody)

větvený diagnostický postup (výhody, nevýhody, postup tvorby)

expertní systémy

Subjektivní diagnostické metody

přehled metod a možností subjektivní diagnostiky

technická endoskopie a videoskopie

technická stetoskopie

Diagnostika měřením provozních parametrů strojů

princip diagnostiky měřením provozních parametrů

volba diagnostického signálu

příklady aplikace

Diagnostika měřením tlaků a průtoků

tlak a průtok jako ukazatele technického stavu

způsoby měření tlaků a průtoků a jejich principy

diagnostika těsnosti pracovních prostorů

Tribotechnická diagnostika

možnosti a principy metod tribotechnické diagnostiky

tribotechnické charakteristiky technického stavu oleje a stroje

atomová absorpční a emisní spektroskopie, ferografická analýza

Vibrodiagnostika

příčiny a zdroje vibrací ve strojích

snímání, zpracování a vyhodnocování vibrodiagnostických signálů

diagnostika rotačních strojů

Thermodiagnostika

teplota jako ukazatel technického stavu

způsoby měření teploty a jejich principy

bodové měření teploty, měření teplotních polí

Nedestruktivní defektoskopie

metody nedestruktivní defektoskopie a jejich principy

magnetické a kapilární metody, akustická emise

detekce povrchových a vnitřních vad

Měření výkonových, ekonomických a ekologických parametrů spalovacích motorů

výkon a točivý moment jako fyzikální veličiny

způsoby a principy měření výkonových parametrů

způsoby a principy měření spotřeby paliva a emisí