**Technika a technologie pro manipulaci a skladování**

1. **Projektování technologie skladového provozu**
2. metody projektování skladového provozu
3. postup projektových prací skladového provozu
4. obsah vlastního projektového návrhu a projektová dokumentace
5. **Skladové hospodářství**
6. zásady výběru skladovacích kapacit
7. základní požadavky kladené na sklad
8. určení způsobu manipulace a skladovaní v jednotlivých skladech
9. **Manipulační a skladovací systémy**
10. druhy skladů, plochy a jejich prostory
11. sortiment zásob
12. metoda Just in Time
13. **Technologie skladování sypkých materiálů**
14. stavební a technická řešení
15. tlaky v zásobnících sypkých materiálů
16. plnění a vyprazdňování věžových sil
17. **Technologie skladování kapalin**
18. základní charakteristiky kapalin
19. nádrže a aparáty
20. technická řešení dopravy kapalin
21. **Technologie skladování vybraných paletovaných a kusových produktů**
22. normalizace uplatňovaná v řešení palet a kontejnerů
23. technika skladování paletovaných a kusových produktů
24. řešení skladů pro paletizované a kusové produkty
25. **Technika skladování zrnin**
26. fyzikální předpoklady dlouhodobého skladování zrnin
27. druhy prostor pro uskladnění zrnin
28. technika naskladňování a vyskladňování (gravitační vyskladňování)
29. **Technika a technologie skladování osiva**
30. fyzikální předpoklady dlouhodobého skladování osiva
31. druhy prostor pro uskladnění osiva
32. technika naskladňování a vyskladňování osiva
33. **Sklady krmiva a steliva**
34. způsoby skladování sena
35. prostory pro skladování slámy
36. způsoby skladování siláže a senáže
37. **Skladování ovoce a zeleniny**
38. složení atmosféry ve skladu
39. procesy v ovoci a zelenině během skladování
40. metody skladování ovoce a zeleniny
41. **Technika skladování potravinářských a sadbových brambor**
42. procesy v průběhu naskladnění, skladování a expedice brambor
43. sklady potravinářských brambor
44. posklizňová linka na uskladnění sadbových brambor
45. **Technika skladování okopanin a jejich úpravy pro krmné a průmyslové užití**
46. polní mezisklady, bramborárny, sklady okopanin
47. technologická zařízení pro dočišťování okopanin
48. zařízení pro úpravu okopanin ke krmným účelům
49. **Technologie skladování plynů**
50. rozdělení, provedení a vhodnost použití
51. armatury a zařízení pro ovládání a zabezpečení provozu plynojemů
52. umístění plynojemů
53. **Regálové sklady**
54. rozdělení, provedení a vhodnost použití
55. strojní zařízení regálových skladů
56. technické řešení regálových zakladačů pro kusový a paletový odběr
57. **Skladová manipulace**
58. zařízení pro jednoduchou skladovou manipulaci
59. vysokozdvižné vozíky
60. speciální zařízení pro skladovou manipulaci
61. **Dopravníky mechanické**
62. pásové dopravníky
63. článkové dopravníky
64. výpočet základních parametrů mechanických dopravníků
65. **Dopravníky žlabové řetězové a redlery**
66. žlabové řetězové dopravníky
67. redlery
68. výpočet základních parametrů dopravníků
69. **Dopravníky šnekové**
70. druhy šnekových dopravníků
71. konstrukční prvky šnekových dopravníků
72. výpočet základních parametrů šnekových dopravníků
73. **Korečkové elevátory, dopravní tratě, dopravníky závěsové a lanové dráhy**
74. korečkové elevátory
75. dopravní tratě
76. dopravníky závěsové a lanové dráhy
77. **Stroje a zařízení pro dopravu kapalin a sypkých materiálů**
78. stroje a zařízení pro dopravu kapalin
79. stroje a zařízení pro dopravu sypkých materiálů
80. výpočet základních parametrů vodovodů, čerpadel a čerpacích stanic

**Energetická zařízení staveb** **agropotravinářského komplexu**

1. **Hydroenergetika**
2. teorie podobnosti hydraulických strojů, typologie hydraulických strojů
3. Francisova turbína
4. Kaplanova turbína
5. **Hydroenergetika – čerpadla**
6. projektování čerpadel v hydraulických systémech, provozní vlastnosti systému
7. čerpadla – třídění, vlastnosti, konstrukce a oblasti použití
8. odstředivá čerpadla – regulace, aplikace při výrobě a rekuperaci energie
9. **Rekuperační a regenerační výměníky pro zpětné získávání tepla**
10. principy rekuperačních a regeneračních výměníků
11. technologie rekuperačních a regeneračních výměníků
12. základní parametry rekuperačního výměníku
13. **Tepelná čerpadla**
14. principy tepelných čerpadel
15. technologie tepelných čerpadel
16. základní parametry tepelného čerpadla
17. **Tepelný stav prostředí**
18. plynné škodliviny a odérové mikroklima, aerosolové a mikrobiální mikroklima a ionizující mikroklima
19. parametry venkovního prostředí
20. principy měření teploty, vlhkosti a rychlosti proudění vzduchu
21. **Větrání a klimatizace staveb agropotravinářského komplexu**
22. větrací systémy
23. klimatizační systémy
24. stanovení základních parametrů pro větrání a klimatizaci
25. **Základní složení a vlastnosti surovin agropotravinářského komplexu pro energetické účely**
26. obsah vody a popela
27. spalné teplo, výhřevnost a prchavá hořlavina v hořlavině
28. další charakteristické vlastnosti pro energetické účely
29. **Spalovací zařízení pro suroviny agropotravinářského komplexu**
30. základní podmínky pro spalování organických odpadů
31. základní rozdělení jednotlivých druhů spalovacích zařízení
32. stanovení tepelných účinností a tepelných ztrát spalovacích zařízení
33. **Zplyňování surovin z agropotravinářského komplexu**
34. princip zplyňovacího procesu
35. zplyňovací technologie
36. produkty a jejich využitelnost

**10) Pyrolýzní zpracování surovin z agropotravinářského komplexu**

1. princip pyrolýzního zpracování
2. produkty a jejich využitelnost
3. nízkoteplotní pyrolýzní zpracování

**11) Hydrotermální zpracování surovin z agropotravinářského komplexu**

1. princip hydrotermálního zpracování
2. produkty a jejich využitelnost při hydrotermálním zpracování
3. hydrotermální karbonizace

**12) Technologie a technika zpracování surovin z agropotravinářského komplexu na kapalná biopaliva**

1. základní vlastnosti a složení kapalných motorových biopaliv z odpadů
2. rostlinné oleje a jejich modifikace jako motorové palivo ze zdrojů organických odpadů pro výrobu motorových biopaliv
3. výroba etanolu ze škrobu a cukru a surovin obsahujících lignocelulózu

**13) Zpracování použitých kuchyňských olejů a kafilerních tuků na kapalná biopaliva**

1. zvláštnosti kuchyňských olejů a kafilerních tuků v porovnání s řepkovým olejem
2. zdroje organických odpadů pro výrobu motorových biopaliv
3. syntetická motorová paliva a biopaliva

**14) Technologie a technika zpracování surovin z agropotravinářského komplexu fermentací**

1. význam fermentace
2. technologie a technika zpracování surovin z agropotravinářského komplexu fermentací
3. fermentace průmyslových a tuhých komunálních organických odpadů

**15) Technika využívaná při fermentaci surovin z agropotravinářského komplexu**

1. přípravná část
2. fermentory (reaktory)
3. plynojemy

**16) Bioplyn**

1. principy tvorby bioplynu
2. chemické složení bioplynu a jeho vlastnosti
3. úprava a celkové využití bioplynu

**17) Technika využívaná pro energetické využití bioplynu**

1. zařízení pro energetické využití bioplynu
2. separace sulfanu z bioplynu
3. separace ostatních složek z bioplynu

**18) Stechiometrie spalovacích procesů plynných paliv**

1. teorie stechiometrie spalovacích procesů
2. výpočty spotřeby vzduchu a množství spalin
3. výhřevnost, spalné teploty a jejich výpočet

**19) Technologie a technika zpracování vybraných vedlejších produktů**

1. technologická zařízení a jejich druhotné suroviny a odpady z provozu mletí zrnin
2. technologická zařízení a jejich druhotné suroviny a odpady ve sladovnách a v pivovarech
3. technologická zařízení a jejich druhotné suroviny a odpady z provozu lihovarů a cukrovarů

**20) Technologická zařízení staveb veterinárních a asanačních ústavů**

1. typy a celkové uspořádání staveb veterinárních a asanačních ústavů
2. technologická zařízení k příjmu, drcení a sterilaci
3. technologická zařízení k výrobě masokostních mouček a kafilerních tuků

**Technologická zařízení staveb pro agropotravinářský komplex**

1. **Technologie a technika v chovech prasat**
2. welfare a jeho aplikace v chovech prasat, moderní stájové prvky a jejich využití
3. způsoby ustájení jednotlivých kategorií prasat (druhy a hrazení kotců, rošty)
4. porodní boxy a způsoby ohřevu selat; zařízení pro napájení prasat
5. **Technologie a technika pro krmení a odklízení exkrementů prasat**
6. technologie a technika pro krmení prasat suchými, vlhčenými a tekutými krmivy
7. automatické krmné systémy a jejich využití
8. zařízení pro odklízení exkrementů u stelivových a bezstelivových způsobů ustájení
9. **Technologie a technika pro líhnutí drůbeže**
10. základní rozdělení líhní a jejich technické vybavení
11. technologický postup líhnutí kuřete v předlíhni a dolíhni
12. způsoby ohřevu kuřat s ohledem na jejich ustájení
13. **Technologie a technika v chovech drůbeže**
14. welfare a jeho aplikace v chovech drůbeže; postup při naskladnění kuřat
15. princip činnosti a využití zařízení pro krmení a napájení drůbeže, sběr a třídění vajec
16. způsoby odklízení trusu; alternativní způsoby chovu drůbeže a jejich hodnocení
17. **Technologie a technika v chovech ovcí a koz**
18. welfare a jeho aplikace v chovech ovcí a koz; požadavky a způsoby ustájení
19. princip činnosti a využití zařízení pro krmení a napájení
20. princip činnosti a využití zařízení pro dojení a odklízení exkrementů
21. **Technologie a technika v chovech králíků**
22. welfare a jeho aplikace v chovech králíků; požadavky a způsoby ustájení
23. princip činnosti a využití zařízení pro krmení a napájení
24. princip činnosti a využití zařízení pro odklízení exkrementů
25. **Technologie a technika pro zpracování a využití zemědělských odpadů**
26. technologie a technika pro aerobní zpracování odpadů (výroba kompostu)
27. technologie a technika pro anaerobní zpracování odpadů (výroba bioplynu)
28. technologie a technika pro separaci kejdy
29. **Technologie a technika pro tvorbu prostředí v objektech živočišné výroby**
30. parametry venkovního a vnitřního prostředí objektů živočišné výroby (požadavky jednotlivých kategorií zvířat na stájové prostředí, tepelné ztráty a zátěže objektů)
31. principy a způsoby větrání objektů živočišné výroby
32. principy a způsoby vytápění objektů živočišné výroby (uplatnění rekuperace a klimatizace, snižování energetické náročnosti)
33. **Principy, technologické a technické prvky precizního zemědělství v živočišné výrobě**
34. principy precizního zemědělství v živočišné výrobě
35. technologické a technické prvky precizního zemědělství v chovech skotu
36. technologické a technické prvky precizního zemědělství v chovech prasat a drůbeže

**10) Technologická zařízení mlýnů**

1. technická řešení pro čištění zrna a přípravu zrna k mletí
2. výrobní schéma pšeničného mlýna klasickým způsobem mletí
3. technologický postup mletí a základní parametry válcové stolice

**11) Technologická zařízení pekáren**

1. výrobní schéma linky na výrobu chlebů
2. výrobní schéma linky na výrobu běžného a jemného pečiva
3. výrobní schéma linky na výrobu trvanlivého pečiva a technologie extrudovaných produktů

**12) Technologická zařízení cukrovarů**

1. technologie výroby surového cukru (příjem suroviny, výroba těžké šťávy)
2. technologie svařování surovin a krystalizace (teorie procesu, technické zajištění)
3. vedlejší produkty cukrovarnické výroby (charakteristika a možnosti dalšího využití)

**13) Výrobní linky na zpracování brambor**

1. výrobní linky na skladování a čištění brambor
2. technologie a zařízení na výrobu škrobu
3. výrobní linka na výrobu smažených bramborových hranolků a lupínků

**14) Technologická zařízení sladoven a pivovarů**

1. výrobní linky sladoven – čištění, třídění, máčení a klíčení sladovnického ječmene, hvozdy; druhy sladů
2. výrobní linky pivovarů – uspořádání příjmové části pivovaru a varny (technologická zařízení a jejich popis)
3. zařízení a technologie kvašení mladiny a piva – spilka, kvasné a ležácké sklepy a způsoby konečné úpravy piva (filtrace, pasterace, stabilizace)

**15) Technologická zařízení výroby vína a lihovarů**

1. zařízení výroby vína – příjmová linka, technika rmutování a lisování
2. zařízení výroby vína – kvašení, školení a zrání; způsoby konečné úpravy vína
3. výrobní linky lihovarů – technologie zemědělského a průmyslového lihovaru (rektifikace, destilačních kolony)

**16) Technologická zařízení na zpracování ovoce, zeleniny a výrobu olejů a tuků**

1. výrobní linky na zpracování ovoce a zeleniny – čištění, třídění, odjadřincování, odpeckování
2. výrobní linky na zpracování ovoce a zeleniny – chlazení, mražení, sterilace (výroba kompotů), výroba koncentrátů
3. výrobní linka na zpracování olejnatých semen (výroba rostlinných olejů)

**17) Technologická zařízení mlékáren**

1. výrobní linka konzumního mléka a smetany
2. výroba fermentovaných mléčných výrobků (popis výrobní linky, základní produkty)
3. výroba sýrů (popis technologických zařízení)

**18) Technologická zařízení porážkových linek**

1. zařízení porážkových linek skotu (popis výrobní linky, základní produkty)
2. zařízení porážkových linek prasat (popis výrobní linky, základní produkty)
3. zařízení porážkových linek drůbeže (popis výrobní linky, základní produkty)

**19) Technologická zařízení linek masné výroby**

1. uspořádání a technika chladíren, mrazíren či bouráren masa
2. zařízení pro mělnění, tvarování, tepelné zpracování a uzení masných výrobků
3. linky ke zpracování vedlejších jatečních produktů (želatiny, cutisinových střívek, krve)

**20) Technologické zařízení pro sanitaci v agropotravinářském komplexu**

1. druhy sanitačních prostředků a jejich použití
2. princip činnosti a popis zařízení pro sanitaci v agropotravinářském komplexu
3. metody hodnocení účinnosti sanitačních postupů

**Řízení a organizace výrobních procesů v agropotravinářském komplexu**

1. **Produkční faktor "kapitál"**
2. charakteristika a klasifikace, hodnocení efektivnost kapitálu
3. reprodukční proces kapitálu, metody odepisování dlouhodobého majetku
4. zvláštnosti reprodukčního procesu v zemědělství
5. **Produkční faktor "práce"**
6. měření práce, vázanost práce v podniku, produktivita práce – faktory růstu
7. struktura pracovních sil, reprodukce pracovních sil
8. zvláštnosti trhu práce v zemědělství
9. **Náklady a výdaje**
10. charakteristika, klasifikace
11. kalkulace nákladů
12. vztah nákladů a produkce, rozhodovací kritéria nákladové funkce
13. **Výsledky výroby v agropotravinářském komplexu**
14. naturální výsledky výroby
15. tvorba a rozdělení výnosů, hospodářský výsledek, cash-flow
16. maximalizace zisku s využitím produkčních funkcí
17. **Ceny, cenová politika**
18. cena, její funkce
19. typy cen, tvorba cen
20. cenový zákon, regulace cenového vývoje
21. **Daňová soustava**
22. daň, typy daní, daňová soustava v ČR
23. daně z příjmu
24. daně majetkové, daně nepřímé
25. **Podnik a podnikání v agropotravinářském komplexu**
26. charakteristika podniku, typologie podniků
27. charakteristické rysy podnikatelské činnosti
28. vznik, růst, sanace a zánik podniku
29. **Finanční hospodaření podniku**
30. podstata a zásady financování
31. formy financování a zdroje financování
32. metody hodnocení finanční situace podniku
33. **Investice**
34. klasifikace investic
35. obecné hodnocení ekonomické efektivnosti investic
36. hodnocení ekonomické efektivnosti investic v agropotravinářském komplexu

**10) Cenné papíry**

1. základní členění, akcie, obligace, směnky
2. nominální a tržní hodnota
3. faktory ovlivňující kurz cenného papíru

**11) Faktory ovlivňují rozhodování o volbě organizační a právní formy podnikání**

1. právní, majetkové, sociální a ekonomické aspekty, teorie firmy
2. vztah podniku k okolí, postavení a funkce podniku
3. formy podnikání, postup při založení a vzniku firmy

**12) Strategie řízení a řízení podniku podle cílů v agropotravinářském komplexu**

1. strategie podniku a podnikání – poslání firmy a stanovení cílů, typologie strategií
2. strategické analytické postupy, SWOT, Porter, kritéria výběru vhodné strategie; podnikatelský záměr a jeho obsah, projektování podnikatelských aktivit, diversifikace,
3. synergické efekty, postup při zjištění souhrnné potřeby kapitálu pro podnikatelský záměr

**13) Pravidla a faktory ovlivňující vytváření struktur v podniku v agropotravinářském komplexu**

1. funkce systému řízení
2. organizační struktury v podniku, typologie struktur
3. vztahy mezi strukturou, zvolenou strategií a informačním zabezpečením řízení

**14) Plánování podnikatelské činností v agropotravinářském komplexu**

1. stanovení cílů, řízení podniku podle cílů
2. pravidla a nástroje řízení podniku
3. formální stránka plánovací činnosti v podniku

**15) Rozhodování**

1. typy rozhodování podle cílů
2. obecný model rozhodovacího procesu
3. jaké jsou možné varianty rozhodnutí podnikatele při poklesu rentability podnikání podle: směru působení, časového dosahu a zvolené strategie

**16) Vedení lidí**

1. základní typologie pracovníka, motivace, hierarchie potřeb
2. rozvoj lidských zdrojů v podniku – delegování, funkční náplně
3. styl řízení na příkladu teorie X-Y, týmové řízení

**17) Manažerské funkce a manažerské role**

1. požadavky na osobu řídícího pracovníka, role, pozice, status
2. komunikace
3. informační podpora manažerských rozhodnutí

**18) Marketing a trh v agropotravinářském komplexu**

1. chování zákazníka, zásady obchodního jednání
2. marketingové analýzy, segmentace trhu, analýza potřeb a podílů na trhu
3. marketingový informační systém

**19) Marketingové řízení podniku**

1. vztah mezi úseky řízení podnikových aktivit
2. marketingová strategie firmy a její operace, SBU (SPJ)
3. uplatnění marketingových metod v řízení podniku

**20) Nástroje a metody marketingového řízení v agropotravinářském komplexu**

1. životní cyklus výrobku z hlediska použití nástrojů marketingu
2. marketingový mix – výrobek, distribuce a cena (obecné požadavky)
3. podpora prodeje – komunikační proces a program, prvky