

# Okruh otázok na štátnu záverečnú skúšku z predmetu Stroje a zariadenia pre ochranu prostredia

(predmet povinný)

## Inžinierske štúdium

Študijný program: Technika ochrany životného prostredia

Študijný odbor: Strojárstvo

Forma štúdia: denná

**AR 2020/2021**

1. Strojárstvo a životné prostredie, rozdelenie strojov a zariadení z hľadiska princípu a z hľadiska funkcie v životnom prostredí. Význam strojárstva pri ochrane životného prostredia.
2. Základné vlastnosti tuhých častíc – tvar, granulometrické zloženie, merná hmotnosť, merný povrch. Význam týchto vlastností pre navrhovanie zariadení pre odlučovanie prachových častíc.
3. Základné vlastnosti tuhých častíc – elektrické vlastnosti, adhézia, koagulácia, zmáčanlivosť. Význam týchto vlastností pre navrhovanie zariadení pre odlučovanie prachových častíc.
4. Základné vlastnosti tuhých častíc – sypný uhol, uhol sklzu, abrazívnosť, zápalnosť a výbušnosť. Význam týchto vlastností pre navrhovanie zariadení pre odlučovanie prachových častíc.
5. Fyzikálne vlastnosti plynov, pohyb vzduchu v potrubí. Význam týchto vlastností pre navrhovanie zariadení pre odlučovanie prachových častíc.
6. Pohyb tuhých častíc v gravitačnom, odstredivom, ultrazvukovom a elektrickom silovom poli. Význam pre navrhovanie zariadení pre odlučovanie prachových častíc.
7. Zariadenia na odsávanie prachu - účel, odsávacie otvory a štrbiny, odsávacie nástavce, skrine a kryty. Odsávací potrubná sieť.
8. Odlučovače prachu – usadzovacie komory a vírivé odlučovače. Charakteristika a princíp činnosti.
9. Odlučovače prachu – žalúziové a mokré odlučovače. Charakteristika a princíp činnosti.
10. Odlučovače prachu – filtračné odlučovače, elektrické a ultrazvukové odlučovače. Charakteristika a princíp činnosti.
11. Čistiare odpadových vôd definícia, rozdelenie, určenie.
12. Kanalizačné siete, klasifikácia. Technológia inšpekcií a opráv kanalizačných sietí.
13. Zariadenia na mechanické čistenie odpadových vôd – lapače štrku, česlá, sitá, lapače olejov a tukov. Charakteristika, základné parametre.
14. Zariadenia na mechanické čistenie odpadových vôd – usadzovače, filtre, odstredivky. Charakteristika, základné parametre.
15. Filtre – pieskové, elektrostatické. Princíp, charakteristika, základné parametre. Reverzná osmóza, princíp, zariadenia, použitie.
16. Biologický stupeň čistenia odpadových vôd, princíp. Fázy kinetiky rastu mikroorganizmov v biologickom stupni ČOV.
17. Aeróbne a anaeróbne čistenie odpadových vôd. Biofiltre a biodisky.
18. Terciárny (chemický) stupeň čistenia odpadových vôd. Charakteristika, princíp.
19. Zariadenia na vyrovnanie koncentrácie odpadových vôd. Elektroflotácia, neutralizácia. Princíp, zariadenia.
20. Základy merania, regulácie a riadenia ČOV, signály a riadené parametre.
21. Zrážanie, oxidácia, redukcia. Princíp, zariadenia. Využitie pri ochrane ŽP.

22. Zariadenia pre difúzne procesy – absorpčné kolóny, venturiho pračky, rozprašovacie absorbéry.
23. Zariadenia pre difúzne procesy – adsorbéry s fluidným a pohyblivým lôžkom.
24. Odstraňovanie starých zátŕaží, sanácia, etapy sanácie, základné postupy sanácie.
25. Postupy sanácie in-situ, rozdelenie, metódy sanácie.
26. Zariadenia na biologickú sanáciu pôdy, postupy sanácie.
27. Zariadenia na tepelné metódy sanácie pôdy, postupy sanácie.
28. Postupy sanácie ex-situ, rozdelenie, metódy sanácie.
29. Zariadenia pre sušenie materiálov, podmienky sušenia, sušiace prostredie, dynamika sušenia.
30. Zariadenia pre sušenie materiálov, typy sušiarňí, rozprašovacia, bubnová, fluidná a prúdová sušiareň.
31. Difúzne procesy, absorpcia a desorpcia, zariadenia pre absorpciu a desorpciu.
32. Difúzne procesy, adsorpcia a desorpcia, zariadenia pre adsorpciu a desorpciu.
33. Difúzne procesy, extrakcia, zariadenia pre extrakciu.
34. Zariadenia na ochranu pred dopravným hlukom, zásady navrhovania.
35. Požiadavky na protihlukové steny.
36. Akustické a neakustické vlastnosti protihlukových stien.
37. Rozdelenie, druhy, materiál a tvar protihlukových stien.
38. Zariadenia pre ohrev, chladenie a kondenzáciu, definícia zariadení, tepelné procesy.
39. Zariadenia pre ohrev, chladenie a kondenzáciu, výmenníky tepla, prestup tepla, priamy a nepriamy ohrev.
40. Teplonosné média, vplyvy na prestup tepla.
41. Zariadenia pre ohrev, chladenie a kondenzáciu, duplikátory, rúrové a špirálové výmenníky tepla.
42. Zariadenia pre ohrev, chladenie a kondenzáciu, kotlové výmenníky tepla, doskové výmenníky.
43. Zariadenia pre ohrev, chladenie a kondenzáciu, kondenzátory a regenerátory.

Prof. Ing. Ervin Lumnitzer, PhD.  
skúšajúci (04.03.2021)