

Otázky bakalářských SZZ – obor Z

Tematický okruh: Vodohospodářské inženýrství

Klimatologie, meteorologie, hydrologie

1. Energetická bilance zemského povrchu.
2. Globální atmosférická a oceánská cirkulace.
3. Klima a jeho vývoj.
4. Voda v atmosféře.
5. Oblaky a srážky.
6. Tlakové útvary, frontální systémy, předpověď počasí.
7. Hydrologický cyklus, hydrologická bilance.
8. Intercepce a výpar.
9. Odtok z povodí.
10. Frekvenční analýza extrémních událostí.

Hydraulika

11. Zatížení konstrukcí hydrostatickým tlakem, stanovení hydrostatické síly.
12. Aplikace Bernoulliho rovnice a rovnice kontinuity při tlakovém proudění v potrubí.
13. Proudění s volnou hladinou, výpočet rovnoměrného proudění.
14. Rovnoměrné a nerovnoměrné proudění podzemní vody.
15. Hydraulika objektů na vodních tocích.

Vodní toky

16. Přirozené morfologické procesy v korytech VT a vývoj říční sítě.
17. Navrhování a realizace úprav a revitalizací VT.
18. Objekty a konstrukce na VT, správa, provoz a údržba vodních toků.
19. Návrh opatření a systém řízení protipovodňové ochrany, stanovení povodňových rizik a míry ohrožení.
20. Kvalitativní a kvantitativní monitoring vodních toků, odezva VT na antropogenní činnost na toku i v povodí, vodní tok jako hydroekologický komplex.

Hydrotechnika

21. Vysvětlete pojem vodní dílo v souvislosti s legislativou stavebního a vodního práva a v souvislosti se stavební praxí
22. Vyjmenujte podklady, měření, průzkumy atd. pro zpracování návrhů a projektů vodních staveb
23. Popište hlavní oblasti vodního stavitelství a související podpůrné teoretické disciplíny
24. Vysvětlete a zhodnoťte obsah Plánu hlavních povodí ČR v souvislostech koncepčního rozvoje jednotlivých oblastí vodního hospodářství.
25. Zhodnoťte význam vodních děl na tocích pro oblast vodního hospodářství se zaměřením na vzdouvací stavby
26. Zhodnoťte význam a možnosti využití vodní energie po stránce ekonomické i technické
27. Vyjmenujte a vysvětlete specifika vodních staveb ve vztahu k okolnímu prostředí (navrhování, výstavba, provoz, bezpečnost, sledování a dohled nad vodními díly)

Hydromeliorace

28. Negativní vlivy erozních a transportních procesů
29. Způsoby stanovení erozní ohroženosti
30. Způsoby ochrany proti vodní erozi
31. Objekty na malých vodních nádržích
32. Zásady navrhování malých vodních nádrží
33. Typy malých vodních nádrží podle funkce a konstrukce, suché nádrže
34. Technické způsoby odvodnění
35. Základní metody návrhu a parametry odvodňovacích zařízení a soustav
36. Technické způsoby závlahy
37. Automatizované závlahové systémy
38. Fyzikální vlastnosti půd, hydraulické charakteristiky
39. Vlhkost půdy a potenciál půdní vody
40. Proudění vody v půdě (nasycené a nenasycené)
41. Příčiny vzniku povodní a sucha
42. Retence krajiny – základní procesy, principy, způsoby stanovení a způsoby zvýšení

Vodárenství a úprava vody

43. Zdroje pitné vody a jímací objekty, ochrana vodních zdrojů.
44. Úpravny vody - jednostupňová a dvoustupňová úprava vody.
45. Výpočet potřeby vody, systémy zásobování vodou.
46. Objekty na vodovodech, armatury, trubní materiály – jejich zhodnocení a doporučení.
47. Ztráty vody, voda nefakturovaná, metody vyhledávání úniků vody.

Stokování a čištění vod

48. Co je odpadní voda – definice a druhy odpadních vod.
49. Nakreslete schéma čistírny odpadních vod.
50. Jaké používáme trubní materiály – jejich zhodnocení.
51. Odlehčovací komory - vysvětlete kde se navrhují, k čemu slouží, jaké jsou typy.
52. Anorganické látky ve vodách: formy výskytu, pozitivní/negativní význam, zdroje, toxicita, organické látky ve vodách: původ, rozložitelnost, účinky, způsoby vyjádření organických látek ve vodách.