

Střední průmyslová škola stavební, příspěvková organizace Brno

Kód a obor: 36-47-M/01 Stavebnictví
Zaměření: Vodohospodářské stavby
Předmět: Zdravotní vodohospodářské stavby a vodní stavby

Maturitní témata pro ústní zkoušku profilové části maturitní zkoušky z předmětů

Zdravotní vodohospodářské stavby a vodní stavby

- **VERTIKÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY 1**
 - trubkové, trubní studny
 - technologie výstavby
 - konstrukce, části studny
- **VERTIKÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY 2**
 - šachtové studny – výstavba, konstrukce, materiál, části studny, použití
 - čerpací pokus
 - doprava vody - sběrné a jímací studny
- **HORIZONTÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY**
 - jímací zářez, jímací štola, galerie
 - radiální jímání podzemní vody
- **JÍMÁNÍ PRAMENŮ**
 - rozdělení pramenů
 - pramenní jímky
- **JÍMÁNÍ POVRCHOVÉ VODY**
 - vlastnosti povrchových vod
 - jímání v tekoucích vodách
 - jímání ve stojatých vodách
- **JÍMÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY, UMĚLÉ ZVĚTŠOVÁNÍ ZÁSOB PODZEMNÍ VODY**
 - způsoby, podzemní nádrže
 - hospodaření s dešťovou vodou
 - vsakování
- **VODOVODNÍ SÍTĚ 1**
 - druhy vodovodů
 - vodovodní řady
 - druhy vodovodních sítí a popis výpočtu
 - tlakové poměry dle charakteristického umístění vodojemu
- **VODOVODNÍ SÍTĚ 2**
 - výpočet potřeby vody
 - dimenzování vodovodního potrubí, doporučené rychlosti vody v potrubí
 - stanovení tlakových ztrát, čára hydrostatického tlaku a hydrodynamického tlak
- **MATERIÁL NA VÝSTAVBU VODOVODŮ**
 - litina, ocel, plast, sklolaminát, sklo
 - spoje trub, zabezpečení lomů potrubí
 - kladečské schéma – osazení hydrantu, odbočka z hlavního řadu
- **ARMATURY NA VODOVODECH**
 - účel, konstrukce, osazení, použití
 - uzavírací
 - odběrné
 - ostatní

- **OBJEKTY NA VODOVODNÍ SÍTI**
 - armaturní šachty, přerušovací komory
 - křižování s vodním tokem, železnici, chráničky
 - vodovodní přípojky, navrtávací pasy, vodoměrná šachta + vodoměrná sestava
- **VODOJEMY**
 - funkce
 - druhy vodojemu dle účelu
 - druhy dle konstrukce (podzemní, nadzemní, věžové, trubní)
 - příslušenství – manipulační komora, armaturní komora, trubní výstroj
- **ČERPADLA**
 - druhy čerpadel a jejich princip
 - stanovení manometrické výšky
 - charakteristika čerpadla - pracovní křivka
- **ÚPRAVY VODY 1**
 - mechanické předčištění, preoxidace
 - koagulanty, dávkovače, mísiče, čiření
 - odželezování, odmanganování,
- **ÚPRAVY VODY 2**
 - usazování
 - pomalá filtrace, rychlofiltry
 - odkyselování vody - mechanické, chemické, změkčování
 - hygienizace vody – chlorace, ozonizace, ultrafialové filtry
- **ODPADNÍ VODY**
 - druhy a vlastnosti odpadní vody
 - účel stok, názvosloví a označení stok
 - stokové soustavy, stokové systémy
 - pohyb odpadních vod ve stokách
- **STOKOVÉ SÍTĚ**
 - určení množství odpadních vod
 - intenzita srážky, periodičita srážka, náhradní deště
 - odtokový součinitel, vzorový hektar
 - stanovení plochy povodí, hydrotechnická situace
- **MATERIÁL NA STAVBU STOK**
 - tvar stok, spád stok
 - trubní prefabrikáty - kamenina, beton, čedič, plast, litinové, sklolaminát
 - stoky budované na místě
- **ZÁKLADNÍ TYPOVÉ OBJEKTY NA STOKÁCH**
 - revizní šachty, spojné šachty
 - proplachovací šachty, komory, větrací šachty
 - skluzy, spadiště
 - kanalizační shybka
 - kanalizační přípojky
- **OBJEKTY NA STOKOVÉ SÍTI**
 - dešťové a horské vpusti
 - odlučovač ropných látek
 - odlehčovací komory a stoky
 - dešťové retenční nádrže
 - výústní objekty
- **ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD 1**
 - žumpa, septik
 - mechanického čištění - česle, lapák písku, lapák šterku, lapák tuků
 - usazovací nádrže

- **ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD 2**
 - biologické čištění – aktivace, biologické rybníky
 - kalové hospodářství - zahušťovací nádrže, vyhnívací nádrže,
 - odvodnění kalu, uskladnění kalu
 - bioplyn
- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 1**
 - definice, účel, rozdělení
 - vodní režim - hydrologický cyklus
 - povodí, rozvodí, úmoří
 - pohyb v tocích – splaveniny, meandry
 - zásady návrhu - trasa toku, podélný sklon
- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 2**
 - tvary koryta toku
 - návrh a posouzení příčného profilu
 - opevňování koryt – rozdělení
 - opevnění dna
 - vegetační opevnění
- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 3**
 - stavební opevnění
 - nábrežní stěny a zdi
 - přístupy k vodě - schody, stupadla, žebříky
 - rampy, náplavky
- **OBJEKTY NA ÚPRAVĚ TOKU**
 - stupně, skluzy
 - prahy
 - křižování toku s komunikacemi - mosty, propustky, akvadukty, shybky, akvadukty
- **OCHRANA PŘED POVODNĚMI**
 - prohlubování řečiště
 - soustředovací stavby
 - propustné stavby
 - ochranné hráze
- **JEZY PEVNÉ**
 - rozdělení jezů
 - názvosloví, popis
 - umístění jezů
 - typy, popis pevných jezů
- **JEZY POHYBLIVÉ**
 - popis, funkce
 - stavidlové, tabulové
 - pokloповé, segmentové
 - hydrostatické
- **VODNÍ CESTY A PRŮPLAVY**
 - rozdělení, parametry
 - splavňování toků
 - kanalizování toků
 - průplavy
- **PLAVEBNÍ KOMORY**
 - popis, napojení plavební komory na vodní cestu
 - plnění a prázdnění
 - vrata a ostatní příslušenství plavebních komor

- **LODNÍ ZDVIHADLA A LODNÍ ŽELEZNICE**
 - popis, funkce
- **VODNÍ NÁDRŽE**
 - význam a účel nádrží
 - typy a popis funkce
 - rozdělení prostorů v nádrži
 - vodohospodářské řešení nádrže - bilance, objem nádrže
 - plnění, prázdnění nádrže
- **RYBNÍKY 1**
 - rozdělení, popis
 - rybníční hráze, průsak vody
 - výpustná zařízení - požerák, otevřené výpusti, trubní výpusti
 - ochrana před povodněmi - bezpečnostní přelivy
- **RYBNÍKY 2**
 - opevnění svahů
 - úprava břehů
 - objekty na rybnících - loviště, kádiště, příjezdová komunikace, rybníční stoky
- **PŘEHRADY**
 - rozdělení dle materiálu
 - rozdělení dle statického působení
 - průsaky pod zemní hrází
- **ZEMNÍ HRÁZE**
 - rozdělení dle materiálu- zemní, kamenité, balvanité
 - rozdělení – homogenní, nehomogenní
 - popis prvků hráze
 - těsnění
- **TÍŽNÉ (GRAVITAČNÍ) PŘEHRADY**
 - popis, zakládání stavba
 - betonové hráze, lomový kámen
 - dilatační a pracovní spáry
 - trhliny - příčiny, opatření
- **PŘEHRADY- PŘÍSLUŠENSTVÍ**
 - základová výpusť, uzávěry
 - pojistné zařízení- korunové přelivy, boční přelivy, šachtové přelivy
 - odběrné zařízení
 - utlumení energie
- **VYUŽITÍ VODNÍ ENRGIE**
 - vodní motory
 - typy turbín
 - vodní elektrárny, popis, funkce
 - vodní energie a životní prostředí
- **OCHRANA A ZÚRODŇOVÁNÍ PŮDY**
 - eroze, příčiny vzniku eroze
 - protierozní ochrana
 - hrazení bystřin
 - příčiny zamokření
- **ODVODŇOVÁNÍ PŮDY**
 - způsoby odvodnění
 - rozdělení odvodňovacího zařízení
 - založení sítě
 - zásady návrhu
 - odvodnění - rozdělení, materiály

- **ZÁVLAHY**

- potřeba a režim závlahy
- rozdělení závlah
- zdroje závlahové vody
- způsob závlahy

- **ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

- druhy odpadů
- typy skládek
- regulace odpadů

V Brně 29. 9. 2021

Ing. Jan Hobza v. r.
ředitel školy