

Okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku z tematického okruhu (předmětu)

## Dopravní stavby

pro navazující magisterský program N0732A260011 Stavební inženýrství - Dopravní stavby

*Tematický okruh navazuje na studijní předměty:*

- Diagnostika údržba a opravy vozovek
- Železniční svršek a spodek
- Aktuální trendy v dopravním stavitelství
- Průzkumné metody v geotechnice

---

*Okruh otázek navazujících na předmět: **Diagnostika, údržba a opravy vozovek***

### 1. Konstrukce vozovek pozemních komunikací

- materiály stavebních směsí konstrukčních vrstev vozovek (základní vlastnosti a jejich zkoušení)
- členění vozovek (tuhé, polotuhé, netuhé), jejich výhody a nevýhody, kritéria vhodnosti použití
- členění konstrukčních vrstev podle funkce
- typy konstrukčních vrstev a stavebních směsí (stmelené asfaltem, cementem, nestmelené a základní typy používané v ČR)

### 2. Navrhování vozovek

- způsoby namáhání konstrukce vozovky a jejich dopady (dopravní zatížení, působení vody a mrazu, působení vzdušného kyslíku, změny teplot)
- těžká nákladní vozidla, návrhová náprava
- postup návrhu konstrukce vozovky, vstupní parametry pro návrh vozovky dle TP 170 (návrhová úroveň, TDZ, vodní režim, klimatické podmínky)
- návrhové metody - rozdělení, vývoj u nás a ve světě
- posouzení vozovky (tuhé, netuhé)

### 3. Poruchy vozovek

- příčiny a vývoj poruch vozovek
- poruchy netuhých vozovek (příčina, vývoj, odstranění)
- poruchy tuhých vozovek (příčina, vývoj, odstranění)
- povrchové vlastnosti vozovek (protismykové vlastnosti, nerovnosti, hlukové emise, metody jejich měření a hodnocení a způsoby opravy)

### 4. Údržba a opravy vozovek

- systém hospodaření s vozovkou
- diagnostický průzkum vozovek (síťová diagnostika, projektová diagnostika, proměnné a neproměnné parametry)
- vizuální prohlídka – sběr poruch
- jádrové vývrty, vrtané nebo kopné a hloubkové sondy
- měření únosnosti
- vyhodnocení diagnostického průzkumu,
- běžná a souvislá údržba vozovek
- opravy a rekonstrukce vozovek
- recyklace pozemních komunikací (za tepla, na místě, za studena)
- návrh obnovy a rekonstrukce vozovek

*Okruh otázek navazujících na předmět: **Železniční svršek a spodek***

**5. Železniční vozidlo a kolej**

- drážní vozidlo, trakce
- kolej, provozní zatížení koleje
- požadavky na geometrické parametry koleje, kolejových spojení a rozvětvení koleje

**6. Železniční svršek**

- konstrukce koleje
- konstrukce koleje adhezní dráhy a dráhy ozubnicové
- prostředky pro zvýšení stability koleje
- výhybková spojení a rozvětvení koleje železničních drah
- zvláštní konstrukce v koleji (přidrznice, kolejové mazníky, ochranné koleje)
- konstrukční úpravy na přejezdech, mostech, čistících a prohlížecích jámách, na točnách, přesuvnách, kolejových váhách a kolejových brzdách
- bezстыková kolej – teoretické základy, průběhy namáhání, podmínky pro zřizování
- konstrukce železničního svršku tramvajové tratí a metra
- diagnostika železničního svršku (prohlídka, ruční měření, měřící vozy, nedestruktivní zkoušky)

**7. Únosnost železničního svršku**

- metody výpočtu únosnosti železničního svršku
- průběh namáhání a posuzování únosnosti jednotlivých prvků konstrukce železničního svršku

**8. Železniční spodek**

- konstrukce železničního spodku, zásady návrhu
- konstrukce speciálních drah
- konstrukce pražcového podloží a zemního tělesa
- vícevrstvá konstrukce pražcového podloží
- ochrana svahů
- přechod tělesa železničního spodku na mostní objekty, přechodové úseky

**9. Odvodňovací stavby a zařízení drážních staveb**

- propustky
- shybky
- násosky
- přepady
- skluzy
- ochranná zařízení a stavby

**10. Zásady návrhu a realizace železničních staveb na územích ovlivněných důlní činností a na záplavových územích**

- vnášení napětí do konstrukce koleje a staveb souvisejících vlivem deformací terénu
- opravy
- sanace
- havarijní sanace

*Okruh otázek navazujících na předmět: **Aktuální trendy v dopravním stavitelství***

**11. Progresivní prvky uspořádání pozemních komunikací**

- turbo okružní křižovatky
- turbo okružní křižovatky se světelnou signalizací
- světelně řízená křižovatka s pevným signálním plánem a s dynamickým řízením
- zvláštní typy křižovatek,
- zařízení pro měření základních vlastností dopravního proudu - automatizované sčítače, sčítací karty
- koordinovaný řízený tah pozemní komunikace

**12. Využití dronů pro stavební a dopravní průzkum**

- teorie
- legislativa
- možnosti praktického využití

**13. Videoanalýza konfliktních situací na pozemních komunikacích**

- princip videoanalýzy konfliktních situací
- videoanalýza provozních konfliktních situací
- videoanalýza stavebních konfliktních situací

**14. „Smart“ technologie v dopravních stavbách**

**15. Eliminace hluku z dopravy**

- problematika hluku z dopravy (účinky hluku, decibelové akustické veličiny, působení hluku na člověka, právní podmínky pro zátěž hlukem - hlukové limity)
- zásady ochrany proti hluku z dopravy
- tiché vozovky
- odhlučnění tramvajových tratí

*Okruh otázek navazujících na předmět: **Průzkumné metody v geotechnice***

**16. Inženýrsko-geologický průzkum**

- význam inženýrsko-geologického průzkumu
- úkoly průzkumu, metody průzkumu
- geotechnické kategorie – význam pro postup při návrhu zemního tělesa dopravních staveb

**17. Průzkum horninového prostředí a legislativa**

- základní právní rámec provádění průzkumu horninového prostředí pro inženýrské účely
- horninové prostředí a průzkumné práce v kontextu Eurocode 7
- české technické normy zabývající se průzkumem horninového prostředí

**18. Příprava a realizace průzkumu**

- postup průzkumu horninového prostředí pro různé inženýrské účely
- etapy průzkumu
- zdroje archivních dat
- zpracování koncepčního a observačního modelu zájmové oblasti

### **19. Metody průzkumu**

- nepřímé průzkumné metody (penetrační, geofyzikální)
- přímé metody průzkumu (vrtané sondy, kopané sondy, průzkumné štoly)

### **20. Presentace výsledků průzkumu**

- zpracování 3D modelu zájmové oblasti s využitím dostupných dat
- zpracování závěrečné zprávy průzkumu