Témata profilové části ústní maturitní zkoušky z odborných předmětů

DOPRAVNÍ STAVBY

Školní rok: 2024 / 2025

Zaměření: Inženýrské stavby

Příprava: 15 minut

Zkoušení: 15 minut

Témata byla schválena předmětovou komisí dne 28. 8. 2024

Mgr. Radek Cikl

ředitel školy

1. Vývoj a rozdělení silničních komunikací

Historie výstavby silnic a dálnic. Rozdělení silnic podle silničního zákona. Rozdělení z technického hlediska – kategorie silnic a dálnic. Názvosloví v oboru.

2. Projektování silnic a dálnic

Směrové návrhové prvky. Kružnicový oblouk se symetrickými klotoidickými přechodnicemi. Výškové návrhové prvky. Návrhové prvky silnic v příčném řezu. Klopení vozovky ve směrovém oblouku. Projektování dálnic.

3. Grafické přílohy projektu silniční komunikace

Požadavky na rozsah a obsah projektové dokumentace dopravních staveb. Seznam příloh. Zásady konstrukce a měřítka jednotlivých příloh projektu. Formální požadavky na projekt.

4. Stavba zemního tělesa

Materiály pro stavbu zemního tělesa a jejich charakteristika. Zlepšení únosnosti zemního tělesa. Odvodnění silniční komunikace. Objekty v zemním tělese – propustky, zdi.

5. Vozovky s netuhým krytem

Katalog vozovek. Ochranné a podkladní vrstvy silničních vozovek s asfaltovým krytem. Asfaltové kryty vozovek – materiály a jejich značení, výroba – popis obalovny, doprava, pokládka.

6. Vozovky s tuhým krytem

Cementobetonové kryty vozovek – provádění, spáry v cementobetonovém krytu, kluzné trny a kotvy.

7. Místní komunikace

Charakteristika místních komunikací. Funkční třídy. Šířkové uspořádání. Odvodnění místních komunikací. Dlážděné vozovky a chodníky. Zámková dlažba.

8. Křižovatky na pozemních komunikacích

Typy úrovňových křižovatek. Kolizní body. Druhy a charakteristika okružních křižovatek. Základní části a typy mimoúrovňových křižovatek a jejich porovnání.

9. Vybavení pozemních komunikací

Silniční záchytné systémy, druhy svodidel. Zařízení pro zlepšení orientace řidiče. Dopravní značení svislé a vodorovné.

10. Správa a údržba silničních komunikací

Vlastníci a správci jednotlivých typů komunikací. Zimní a letní údržba komunikací. Materiály pro zimní údržbu. Strojní vybavení.

11. Silniční laboratoř

Zkoušení zemin pro zemní těleso. Zkoušky kameniva do vozovek. Zkoušky asfaltů. Zkoušky asfaltových směsí. Zkoušky cementobetonových směsí.

12. Vývoj a rozdělení železnic

Historie koněspřežné železnice. Historie parostrojní železnice. Vývoj tvaru železničního svršku. Rozdělení podle zákona o drahách. Rozdělení železnic podle rozchodu, podle trakce.

13. Geometrické uspořádání koleje

Rozchod koleje a jeho rozšíření. Převýšení vnějšího kolejnicového pásu. Směrové a výškové poměry. Obrys vozidel a průjezdný průřez.

14. Železniční svršek

Tvar železničního svršku. Součásti železničního svršku. Výhybky a kolejová rozvětvení. Točnice a přesuvny.

15. Železniční doprava a stanice

Organizace dopravy, dopravny. Návrhové prvky železničních stanic. Kolejová zhlaví. Nástupiště úrovňová a mimoúrovňová. Odvodnění kolejiště.

16. Městské kolejové dráhy

Historie tramvajové dopravy. Návrhové prvky tramvajových tratí. Konstrukce tramvajového svršku. Historie výstavby metra. Svršek metra, napájení.

17. Neadhezní dráhy

Ozubnicové dráhy, druhy ozubnic. Lanové dráhy pozemní. Princip Abtovy výhybny. Lanové dráhy visuté s kyvným a oběžným provozem. Zajištění svršku proti posunu.

18. Mostní stavitelství I

Historie mostního stavitelství. Mosty dřevěné, kamenné, mosty z prostého betonu a mosty železobetonové.

19. Mostní stavitelství II

Názvosloví v mostním stavitelství. Mosty zavěšené a visuté. Pohyblivé mosty.
Mostní ložiska a dilatace.

20. Mostní stavitelství III – předpjaté mosty

Princip předem a dodatečně předpínaných konstrukcí. Technologie výstavby předpjatých mostů – pevná skruž, posuvná skruž, letmá betonáž, letmá montáž, vysouvání, prefabrikace.

21. Podzemní stavby ražené

Historie a názvosloví u podzemních staveb. Klasické a moderní tunelovací metody. Princip metod TBM a NRTM.

22. Podzemní stavby hloubené

Historie a názvosloví u podzemních staveb. Hloubené podzemní stavby. Klasické a současné metody hloubení.

23. Projektování a stavba letišť

Historie, rozdělení a názvosloví. Typy letišť, návrhové parametry, překážkové roviny. Konstrukce VPD. Odvodnění VPD. Strojní vybavení při stavbě a údržbě letišť.

24. Vodohospodářské stavby

Úpravy vodních toků. Objekty na vodních tocích. Vodní cesty. Přehrady gravitační a klenbové. Zdravotní vodohospodářské stavby.

25. Strojní vybavení u dopravních staveb

Stroje pro zemní práce, stroje pro budování konstrukčních vrstev vozovky, stroje pro výstavbu a údržbu železničního svršku.

26. Ekonomika a stavební provoz

Rozpočtové ukazatele, souhrnný rozpočet, kalkulace. Účastníci výstavby, smluvní vztahy, řízení stavby. Povolování staveb.

27. Geodetické podklady pro projekt a stavbu silniční komunikace

Tachymetrické zaměření terénu, přístrojové vybavení. Základní souřadnicové výpočty. Vytýčení hlavních a podrobných bodů trasy.

28. Technická nivelace

Princip nivelace, druhy nivelačních pořadů. Popis nivelačního přístroje. Praktická ukázka nivelace.