

Maturitní témata jaro a podzim 2017

obor 36-47-M/01 Stavebnictví

Zaměření: Pozemní stavitelství

POZEMNÍ STAVITELSTVÍ

profilová část maturitní zkoušky

ústní zkouška před zkušební komisí

- 1. Střechy sklonité – krovy, vazníky**
(*krov* – konstrukční zásady návrhu krovu, popis jednotlivých prvků krovu, soustavy vaznicové i novodobé, plná vazba, jalová/prázdná vazba, tvary střech, půdní vestavby, průzkumy krovových konstrukcí, tesařské vazby, *vazníky* – dělení podle tvaru, materiálu, použití, kotvení, zavětrování, ztužování, spoje ve styčnicích, zohlednění zastřešení v architektuře)
- 2. Stropní konstrukce železobetonové monolitické, montované a prefamonolitické**
(*želbet stropy* – požadavky, zatížení, druhy, směr pnutí, použití železobetonových stropů v návaznosti na konstrukční systémy, statické působení, technologický postup provádění, bednění)
- 3. Stropní konstrukce ocelové, ocelobetonové, z ocelových nosníků a vložek, keramické**
(*ocelové stropy* – požadavky, zatížení, druhy, použití, konstrukční řešení, sprážená konstrukce, *keramické stropy* – použití, výhody/nevýhody, statické působení, technologické postupy, typy montované a polomontované)
- 4. Základy plošné, hlubinné**
(druhy základů v návaznosti na konstrukční systémy, zatížení, materiály, způsoby provádění, terminologie – nezámrazná hloubka/základová spára/úroveň spodní vody, napětí v základové spáře, průzkumy, druhy zemin, technologie provádění hlubinných základů, podmínky pro použití, druhy, statické působení)
- 5. Stavebně technické průzkumy, zemní práce, izolace proti vodě a radonu**
(postup při průzkumech, metody průzkumů, zaměření stávajícího stavu, hodnocení výsledků průzkumů, zemní práce – průzkum, zařďování zemin podle únosnosti a těžitelnosti, výkopové práce, způsoby pažení, odvodnění výkopů, zásady návrhu hydroizolací, druhy hydroizolací, technologie pokládky izolací, radon – kategorie, výskyt radonu a ochrana proti němu, průzkumy, použití radových izolací, řešení prostupů)
- 6. Tepelné, zvukové a protitřesové izolace**
(*tepelné* - použití, druhy izolací, tepelná vodivost, tepelný odpor, součinitel prostupu tepla, energetická bilance, tepelné ztráty, tepelné mosty, energetický štítek budovy, dodatečné izolace, způsoby provádění, *zvukové* – šíření zvuku, materiály izolací, použití, neprůzvučnost kročejová, vzduchová, plovoucí podlahy, akustika vnitřního a vnějšího prostoru)
- 7. Schodiště železobetonová, dřevěná, ocelová**
(návrh schodiště, terminologie, stupně a jejich tvary, materiálové použití, statické působení, schodiště v montovaných stavbách)
- 8. Vnitřní kanalizace, vodovod, plynovod**
(*kanalizace* - názvosloví, kanalizační přípojka, materiál, zásady návrhu jednotlivých potrubí, zařizovací předměty a jejich připojování, zkoušky kanalizace, *vodovod* – názvosloví, vodovodní přípojka, vodoměrná soustava, vodoměrná šachta, výtokové armatury, zkoušky, *plynovod* – názvosloví, přípojka, funkční části, materiál a jejich spojování, armatury, plynoměr, hlavní uzávěr plynu, regulátor tlaku plynu)
- 9. Veřejné inženýrské sítě a objekty na nich**
(veřejná kanalizace a objekty na ní, materiál, napojení přípojky na veřejný řad, nežádoucí látky a řešení jejich likvidace, stavby pro likvidaci odpadních vod, dešťová kanalizace, veřejný vodovod, jímání vody, vodojemy, veřejný plynovod, redukční stanice)

10. **Proces realizace stavebního díla, stavební řízení, ohlášení staveb, vyhláška OTP**
(účastníci výstavby, oprávnění k provádění stavby, užívání staveb a jejich změny, druhy projektových dokumentací, obsah PD, stavební řízení, (průběh řízení a jeho účastníci, podklady pro stavební povolení, povinnosti stavebního úřadu, stavební povolení a jeho náležitosti, kdy postačí ohlášení stavebnímu úřadu, vyhl. OTP č. 268/2009 o obecně technických požadavcích na stavbu, vyhl.č.398/2009 o pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace)
11. **Svislé nosné konstrukce zděné, z kamene, betonu a keramických materiálů**
(materiály, požadavky, zatížení statické působení, způsoby zdění, sendvičové zdivo, vazby zdiva, zásady zdění, kámen – použití, druhy zdiva, zásady zdění, využití kamene v architektuře, beton – použití, technologické varianty monolitické, montované, systémy ztraceného bednění)
12. **Příčky tradiční a montované**
(požadavky na příčky obecně, materiál příček, technologické postupy jednotlivých typů, zajištění tepelné a zvukové izolace, statické působení, těžké/ lehké příčky, spojení s nosnou konstrukcí)
13. **Podlahové konstrukce, dlažby a mazaniny**
(požadavky, druhy podlah, popis jednotlivých vrstev podlah, schéma vrstev u podlahy na terénu, nulová podlaha, plovoucí podlaha, druhy nášlapných vrstev, využití dlažeb a jejich pokládka, mazaniny – tloušťky, dilatace)
14. **Povrchové úpravy stěn a stropů, sanace vlhkého zdiva**
(povrchové úpravy stěn vnější, vnitřní, požadavky, materiály, technologie provádění vnitřních úprav, tradiční i nové trendy, pohledové betony, obklady, rezné zdivo, spárování, nátěry, vnější omítky v architektuře – zohlednění členění fasád v jednotlivých obdobích, sanace)
15. **Typologie staveb, občanská vybavenost, architektonické bariéry, požární bezpečnost staveb**
(základní pojmy, formy bydlení, funkční části bytů, vyhl. OTP č. 268/2009 o obecně technických požadavcích na stavbu, vyhl.č.398/2009 ,občanská vybavenost – druhy občanské vybavenosti dle účelu, návrh objektu, architektonicko – urbanistické zásady, dispoziční řešení, zohlednění bezbariérovosti)
16. **Výtahové konstrukce, strojní vybavení budov, lešení, bezpečnost práce na stavbách**
výtahy - názvosloví, části výtahů, navrhování a druhy výtahů, pohyblivá schodiště, výtahy - bezbariérovost, strojní vybavení budov – větrání, vzduchotechnika, klimatizace, vazby zařízení na stavební konstrukce, funkce lešení, druhy, materiály, části lešení, použití, bezpečnostní předpisy pro stavbu a užívání)
17. **Konstrukční systémy pozemních staveb, dilatace, průmyslové stavby, montované železobetonové skeletové a stěnové systémy**
(rozdělení systémů, charakteristika, statické působení, dilatace nosných a nenosných konstrukcí, důvody, způsoby provedení, význam dilatací a jejich provádění, zásady řešení průmyslového závodu, druhy výroby a technologické toky, zónování závodu, doprava, hygienická a sociální zařízení, hygienická pásma, Montované stavby – typy stěnových a skeletových konstrukcí, nosné prvky, spojování prvků, používaná schodiště, obvodové pláště)
18. **Údržba, adaptace, rekonstrukce, modernizace, poruchy staveb, demolice**
(vysvětlení základních pojmů, životnost staveb, příčiny poruch staveb a jejich projevy, opravy poruch, způsoby úprav základů, zděných pilířů a svislých zděných nosných zdí, zakreslování do výkresů, bezpečnost práce při bouracích pracích, zábor pozemku, strojový park pro demoliční práce)
19. **Komíny, požární ochrana budov**
(funkce, druhy, materiály tradiční/novodobé, konstrukční zásady, bezpečnostní předpisy, připojování spotřebičů, názvosloví požární ochrany, požární zpráva, požární odolnost, požární vodovody)

20. **Základní požadavky na stavbu, snižování energetické náročnosti budov, vytápění**
(mechanická odolnost, požární bezpečnost, bezpečnost při užívání, ochrana zdraví a životního prostředí, hygiena, bezbariérovost, úspory energie, nízkoenergetické a pasivní domy, tepelná ochrana budov, orientace vůči světovým stranám, dodatečné zateplení budov, vytápění – druhy podle umístění zdroje, topná média, systémy rozvodů v objektech, materiály, armatury, alternativní zdroje vytápění)
21. **Konstrukce předsazené, střešní pláště sklonitých střech**
(konstrukce předsazené – druhy, funkce, požadavky, materiálové a konstrukční varianty, statické působení, povrchové úpravy, řešení tepelných mostů, zábradlí, střešní pláště – požadavky, materiálové varianty, podmínky pro volbu střešní krytiny, způsoby pokládky a přípeňování krytin)
22. **Územní plánování, územní řízení**
(účel a úkoly, druhy územně plánovací dokumentace, zónování, schvalování, projednávání, druhy územních rozhodnutí, podklady pro územní řízení a jeho průběh, účastníci územního řízení a úkoly stavebního úřadu, náležitosti rozhodnutí a změna rozhodnutí)
23. **Ploché střechy, klempířské práce,**
(ploché střechy - požadavky, druhy, materiály, skladba jednotlivých vrstev, jejich funkce a řazení, příklady, zelené střechy) klempířské práce - rozdělení, druhy, materiály, spoje, provádění, upeňování prvků a ochrana proti povětrnosti)
24. **Otvory v nosných konstrukcích, truhlářské a zámečnické práce**
(v nosných zdech, řešení nadpraží, materiály, tvary a technologické postupy, prostupy ve stropních konstrukcích, truhlářské práce – typy a způsoby otevírání, materiálové varianty, druhy výrobků a jejich uplatnění na stavbě, povrchová úprava, stavební kování)
25. **Tradiční stropní konstrukce**
(klenby – druhy, použití, zatížení, statické působení, požadavky na odolnost, jejich rekonstrukce, použití minulost/současnost/architektura, dřevěné stropy - požadavky, druhy, detail skladby stropu a popis jednotlivých vrstev, použití minulost/současnost/architektura), jejich rekonstrukce)

V Děčíně 29.9. 2016

Ing. Jana Vacková
ředitelka školy

Maturitní témata jaro a podzim 2017

obor 36-47-M/01 Stavebnictví

Zaměření: Dopravní stavitelství

DOPRAVNÍ STAVITELSTVÍ

profilová část maturitní zkoušky

ústní zkouška před zkušební komisí

- 1. Pozemní komunikace.** Dělení komunikací dle zákonů ČR (pozemní komunikace a železnice). Třídy a číslování silnic, kategorie silnic a dálnic, dělení železnic.
- 2. Návrhové prvky silničních komunikací.** Intenzita provozu, rychlosti, terénní podmínky, rozhledové vzdálenosti, šířkové uspořádání koruny silniční komunikace, příčný a dostředný sklon vozovky (klopení), vzešupnice. Sladění výškového a směrového vedení trasy a její vliv na řidiče.
- 3. Směrové a výškové řešení silnic.** Směrový polygon – druhy zakružovacích oblouků, přímá. Zásady směrového vedení trasy. Přechodnice – účel, křivka, hlavní vytyčovací prvky. Kružnicový oblouk s přechodnicí – zásady použití, hlavní prvky. Výškový polygon – zakružovací oblouky, jejich návrh a charakteristiky. Zásady výškového vedení trasy.
- 4. Zemní těleso pozemních komunikací a objekty v něm.** Tvary a rozměry těles, jejich budování a odvodnění, propustky, opěrné a zárubní zdi. Dělení a třídění zemin pro silniční účely, možnosti zlepšování zemin pro zemní těleso. Plán zemního tělesa – sklony. Zkoušky zemní pláň, geosyntetiká.
- 5. Konstrukce silničních a dálničních vozovek včetně krytů.** Volba konstrukce vozovky. Druhy a skladby jednotlivých vrstev, jejich návrh, pojem stabilizace. Asfaltové a cementobetonové kryty, vozovky s krytem z dlažeb a dílců – složky, technologie výroby a kladení, jejich poruchy a opravy.
- 6. Vybavení pozemních komunikací.** Bezpečnostní zařízení – vodící a záchytná (vodící proužky, svodidla, zábradlí, osvětlení), dopravní značení. Omezení negativních vlivů automobilové dopravy.
- 7. Křižovatky.** Křižovatky úrovně – druhy, usměrňování dopravy, rozhledová pole. Křižovatky mimoúrovňové – druhy, použití, součásti křižovatek. Okružní křižovatky, osvětlení, sjezdy a nájezdy.
- 8. Dálnice.** Charakteristika dálnic. Směrové a výškové vedení dálnic. Příčný řez – šířky a funkce. Vybavenost dálnic. Správa a údržba silnic a dálnic.
- 9. Vývoj a rozdělení železnic.** Historie drah. Rozdělení železnic dle zákona o drahách – dle rozchodu a trakce. Železniční koridory. Rychlostní pásma.
- 10. Geometrické uspořádání koleje.** Vzájemná poloha kolejnicových pásů - rozchod, převýšení, vzešupnice -lineární a nelineární. Průjezdne průřezy, osové vzdálenosti.
- 11. Směrové poměry železničních tratí, rozchod koleje.** Směrové poměry železničních tratí – zásady směrového vedení, oblouky a přechodnice. Rozchod koleje – definice, rozšíření rozchodu, výběh rozchodu.
- 12. Sklonové poměry železničních tratí, trasa konstantního odporu.** Sklonové poměry železničních tratí – podélné sklony, výškové oblouky, zaoblení lomů sklonů. Jízdní a traťové odpory na železnici. Trasa konstantního odporu.

- 13. Železniční spodek.** Těleso železničního spodku. Násypy a zářezy, sklony svahů, zemní pláň, pláň železničního spodku. Pražcové podloží – konstrukční typy. Odvodnění – povrchové a podpovrchové, použití geotextilií. Materiál železničního tělesa a jeho ochrana.
- 14. Železniční svršek.** Tvar a soustavy. Materiál a konstrukce kolejového roštu (kolejnice a pražce). Upevnění kolejnic k pražci. Kolejové lože, kolejnicové styky. Bezstyková kolej – teorie, zřizování, poruchy a oprava. Protihluková opatření. Pevná jízdní dráha – využití a konstrukce.
- 15. Výhybky a zhlaví.** Druhy a typy výhybek – schéma a uspořádání jednoduché výhybky a její části (výměna, srdcovka). Oblouková výhybka – její konstrukce a transformace. Značení výhybek.
- 16. Železniční stanice.** Účel, rozdělení, návrhové prvky (výškové a směrové), číslování kolejí a výhybek. Zhlaví stanic – uspořádání, výhody a nevýhody. Odvodnění stanic, nástupiště a rampy, výpravní budovy.
- 17. Přejezdy, městské a neadhezní dráhy.** Úroňové přejezdy železniční trati a silnice – druhy, zásady projektování, odvodnění. Neadhezní dráhy – druhy, popis.
- 18. Údržbové práce na silnici a železnici.** Údržba, opravy, rekonstrukce a modernizace tratí a silnic. Technologické postupy, využití v praxi.
- 19. Letiště – druhy letišť.** Vývoj letišť, druhy letišť a jejich navrhování. Základní části letiště – VPD, dojezdové dráhy, dojezdové dráhy, vzletové a přistávací pásy, odbavovací plochy a budovy. Odvodnění, podklady a kryty letišť.
- 20. Podzemní stavby.** Historie podzemních staveb. Rozdělení podzemních staveb. Základní projekční prvky podzemních staveb – směrové a výškové vedení, průjezdný průřez.
- 21. Tunely – ražené a hloubené.**

Tunely – jejich ražení a hloubení. Protlačování. Razicí stroje a metody (prstencová, štítování, NRTM, metoda obvodového vrubu, metoda TBM). Metody hloubení tunelů. Bezpečnost práce v tunelech – osvětlení, větrání.
- 22. Návrhové charakteristiky mostů.** Délka mostu, délka přemostění, světlost a rozpětí pole, konstrukční výška. Základní části mostů – horní stavba, spodní stavba, způsoby zakládání. Mostní ložiska. Zatížení mostů. Užitná šířka mostu, půdorysné uspořádání mostů.
- 23. Mosty železobetonové a z předpjatého betonu.** Druhy mostů – deskové, trámové, komorové, rámové, obloukové, visuté a zavěšené. Způsob zavedení předpětí.
- 24. Ocelové mosty.** Hlavní části ocelových mostů, druhy a vlastnosti oceli, spojování konstrukčních prvků, druhy ocelových mostů, mostovky, Langerův trám, tenkostěnné plechové přesýpané obloukové mosty, visuté a zavěšené mosty.
- 25. Technologie výstavby mostů.** Technologie výstavby mostních konstrukcí – mosty na pevných skružích, mosty na posuvných skružích, letmé betonování, vysouvání mostů. Příslušenství mostů, zábradlí, osvětlení, odvodnění.

Maturitní témata jaro a podzim 2017

obor 36-47-M/01 Stavebnictví

Zaměření: Pozemní stavitelství, Dopravní stavitelství

STAVEBNÍ KONSTRUKCE

**profilová část maturitní zkoušky
ústní zkouška před zkušební komisí**

1. Staticky určité konstrukce
2. Příhradové konstrukce
3. Zásady výpočtu stavebních konstrukcí – mezní stavy, zatížení stavebních konstrukcí, průřezové veličiny
Přednosti a nedostatky betonových, ocelových a dřevěných konstrukcí
4. Složky betonu – cement, kamenivo, voda – rozdělení, vlastnosti, zkoušky
5. Betonová směs – dávkování složek, konzistence, vodní součinitel
Návrh betonové směsi – zásady návrhu, zkoušky pevnosti a konzistence
6. Vlastnosti betonu, zařazení a druhy betonu, kontrola jakosti betonu
7. Bednění betonových konstrukcí, výkresy tvaru, výroba a doprava betonové směsi, betonáž, betonáž za zvláštních podmínek
8. Deskové stropní konstrukce
Deska konzolová a spojitá
9. Trámové stropy,
ŽB deskový trám - „T“ průřez
10. Základové konstrukce
Základová spára
11. Podmínky spolupůsobení betonu a výztuže
Výztuž a železářské práce, výkresy výztuže
12. Mez porušení ŽB ohýbaného prvku ohybovým momentem
Deska prostě podepřená a vetknutá
13. Mez porušení ŽB prutového prvku posouvající silou
Trám prostě podepřený, vetknutý a konzolový
14. Mez porušení tlačенého prvku ze ŽB normálovou silou
Sloupy
15. Rozdělení materiálu v ŽB ohýbaném prvku dle obrazce posouvajících sil a obrazce ohybových momentů
Spojitý nosník
16. Mez porušení tlačенého prvku z PB normálovou silou
Přísady do betonové směsi, zvláštní druhy betonu
17. Únosnost stávajícího betonového ohýbaného a tlačенého prvku
18. Schodiště ŽB - konzolová, desková, schodnicová
19. Opěrné zdi
20. Ocelová stropnice namáhaná ohybem, smykem a na přetvoření
Únosnost stávajícího ocelového prvku
21. Dřevěná stropnice namáhaná ohybem, smykem a na přetvoření
Únosnost stávajícího dřevěného prvku
22. Ocelový sloup namáhaný dostředným vzpěrným tlakem
Únosnost stávajícího ocelového prvku
23. Dřevěný sloup namáhaný dostředným vzpěrným tlakem
Únosnost stávajícího dřevěného prvku
24. Rozbor statické funkce ocelové výrobní haly
Spoje ocelových konstrukcí
25. Rozbor statické funkce dřevěného krovu a vazníkové střešní konstrukce
Spoje dřevěných konstrukcí