



Střední odborné učiliště stavební, Opava,
příspěvková organizace

TÉMATA ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠKY

2024

**Mechanik instalatérských a
elektrotechnických zařízení**

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

BUDOV

1. ZÁKLADNÍ POJMY A ZÁKONITOSTI VE VYTÁPĚNÍ

- Základní fyzikální veličiny a jejich jednotky soustavy SI
- Hustota, tlak, teplo, tepelný výkon, teplotní roztažnost, účinnost spalování (vzorce a jejich popis)
- Sdílení tepla, tepelné ztráty, paliva, teponosné látky a tepelná pohoda

2. OTOPNÉ SOUSTAVY

- Pojem otopná soustava
- Rozdělení otopných soustav
- Místní vytápění, dálkové vytápění a centralizované zásobování teplem

3. TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ

- Základní části teplovodního vytápění
- Teplovodní otopné soustavy s přirozeným oběhem vody, schéma, princip
- Teplovodní otopné soustavy s nuceným oběhem vody, schéma, princip
- Regulace teplovodních otopných soustav

4. VELKOPLOŠNÉ SÁLAVÉ OTOPNÉ SOUSTAVY

- Sdílení tepla sáláním
- Velkoplošné nízkoteplotní soustavy (podlahové, stropní a stěnové vytápění)
- Velkoplošné sálavé soustavy se zavěšenými panely

5. PARNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

- Pojem pára, výhody a nevýhody použití, dělení parního vytápění dle tlaku
- Základní princip a schéma nízkotlaké soustavy
- Středotlaké soustavy se zavěšenými sálavými panely
- Zařízení kotelen, rozdělení kotelen

6. VYTÁPĚNÍ PRŮMYSLOVÝCH STAVEB

- Použití soustav a princip sálání
- Přímotopné sálavé soustavy plynové (tmavé, kompaktní a světlé infrazářiče)
- Hlavní části infrazářičů a odtah spalin

7. DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ A CENTRALIZOVANÉ ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM

- Charakteristika a schéma dálkového vytápění, význam CZT, použití
- Zdroje tepla (kotelna, výtopna, teplárna), pojem kogenerace
- Rozvody tepla a jejich dělení, objekty na tepelných sítích
- Připojení budov na dálkové vytápění

8. VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ TEPLÝM VZDUCHEM

- Důvody větrání, výpočet objemového průtoku vzduchu
- Soustavy přirozeného větrání, nuceného a kombinovaného
- Místní větrání (vzduchové sprchy, oázy, clony)
- Části vzduchotechnických soustav

9. KLIMATIZACE

- Účel klimatizace, pojem tepelná zátěž místnosti, tepelná pohoda a typy škodlivin
- Princip klimatizace, schéma chladicího okruhu
- Druhy klimatizačních zařízení

10. OBNOVITELNÉ A NETRADIČNÍ ZDROJE TEPLA

- Spalování hořlavých odpadů (pojem biomasa, bioplyn)
- Sluneční energie
- Tepelná čerpadla
- Energie vodních toků, větrná energie

11. TOPNÉ PLYNY

- Pojem topný plyn, druhy topných plynů a jejich rozdělení
- Výroba a těžba plynů, vlastnosti, složení
- Spalování plynů, spalné teplo, výhřevnost
- Přeprava a uskladňování plynů

12. DOPRAVA A ROZVOD ZEMNÍHO PLYNU

- Schéma dopravy plynu z těžby k odběrateli
- Plynovody dle tlaku a dle materiálů
- Regulační stanice plynu
- Plynovodní přípojka, schéma rozdělení plynárenského a odběrného plynového zařízení

13. DOMOVNÍ PLYNOVOD

- Hlavní části domovního plynovodu, schéma
- Materiálové provedení, zkoušení domovního plynovodu
- Plynoměry, dělení a princip, umístění
- Armatury domovního plynovodu

14. PLYNOVÉ SPOTŘEBIČE A HOŘÁKY, BEZPEČNOST PROVOZU PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ

- Účel a rozdělení plynových spotřebičů
- Zásady pro umístování plynových spotřebičů v bytových prostorech
- Plynové hořáky, dělení hořáků
- Bezpečnost provozu plynových zařízení

15. ODVOD SPALIN

- Dělení spotřebičů podle odvodu spalin
- Odvětrávání spotřebičů nepřipojených na zařízení pro odvod spalin
- Spalinová cesta a její části
- Komín, základní části komínu

16. VODA

- Vlastnosti vody fyzikální, chemické a biologické
- Druhy vod dle původu, použití a teploty
- Jímání vody, druhy čerpadel
- Postup úpravy pitné vody

17. DOPRAVA VODY KE SPOTŘEBITELI

- Rozdělení vodovodů, objekty na vodovodní síti
- Materiály potrubí rozvodných vodovodních sítí
- Druhy armatur na rozvodu
- Montáž a opravy veřejných vodovodů

18. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA A VODOMĚRNÁ SESTAVA

- Základní parametry vodovodní přípojky
- Způsoby napojení přípojky na vodovodní řad, materiály potrubí přípojek
- Vodoměrná sestava a její umístění, vodoměry (druhy, funkce)

19. VNITŘNÍ VODOVOD

- Dělení vnitřního vodovodu (dle způsobu dopravy, dle uspořádání)
- Části vnitřního vodovodu, schéma
- Vedení potrubí, materiály pro rozvod vody, armatury v rozvodech
- Zkouška vnitřního vodovodu, čerpadla, požární vodovod

20. TEPLÁ VODA

- Potřeba, teplota a vlastnosti teplé vody
- Systémy ohřevu vody, druhy ohřivačů
- Napojení tlakových a beztlakových ohřivačů vody
- Materiál rozvodů teplé vody, uspořádání rozvodu (větvený, cirkulační)

21. VEŘEJNÁ KANALIZACE

- Dělení kanalizace (dle druhu odpadních vod, dle tlaku)
- Druhy stokových soustav
- Materiály stok, montáž a ukládání stok
- Objekty na stokové síti

22. ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

- Druhy a složení odpadních vod
- Městské čistírny odpadních vod (technologický postup čištění)
- Možnosti čištění odpadních vod u jednotlivých objektů

23. VNITŘNÍ KANALIZACE

- Rozdělení vnitřní kanalizace (jednotná, oddílná, gravitační, tlaková)
- Části vnitřní kanalizace, schéma, materiály potrubí
- Kanalizační přípojka
- Dešťová kanalizace, zařízení na ochranu vnitřní kanalizace a zkoušky vnitřní kanalizace

24. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

- Požadavky na zařizovací předměty
- Materiály používané k výrobě zařizovacích předmětů
- Rozdělení zařizovacích předmětů a jejich účel
- Popis a zásady osazení jednotlivých zařizovacích předmětů

25. TECHNICKÉ MATERIÁLY

- Základní rozdělení technických materiálů
- Základní vlastnosti technických materiálů (fyzikální, chemické, mechanické, technologické)
- Charakteristika jednotlivých technických materiálů (ocel, litina, měď, plasty)
- Základní pojmy trubních materiálů, spojování potrubí

Součástí každého tématu je i příklad, který se svým zadáním váže k danému tematickému okruhu.

Opava dne 9. 9. 2023

Vypracovala: Ing. Radka Pindurová
p. Radek Foltys

Ředitel školy: Mgr. Miroslav Weisz