

Obor vzdělávání, kód a název:

23-43-L/51 - Provozní technika

Profilová část maturitní zkoušky studijního oboru


Stroje a zařízení

Školní rok: **2024/2025**

V Roudnici nad Labem, dne 26. září 2024

Zpracoval:

.....
Ing. Jiří Charvát



V Roudnici nad Labem, dne 26. září 2024

Schválila:

.....
Mgr. Helena VŠETEČKOVÁ, Ph.D.



Obsah

Úvod

Požadavky k povinné profilové zkoušce

Maturitní témata povinné profilové zkoušky

Účel a obsah požadavků

Požadavky k povinné profilové části maturitní zkoušky z předmětu Stroje a zařízení poskytuje všem jejich uživatelům informace o požadavcích kladených na žáky vzdělávacích programů v oborech středního vzdělání s maturitní zkouškou.

Maturitní zkouška ze Strojů a zařízení má charakter ústní, a to pouze v jedné úrovni obtížnosti.

Pedagogické dokumenty k maturitní zkoušce

Základem pro zpracování požadavků jsou stávající platné pedagogické dokumenty školy:

Učební osnovy pro obor 23-43-L/51 Provozní technika předmět Stroje a zařízení.

Požadavky k povinné profilové zkoušce

Očekávané znalosti a dovednosti pro zkoušku ze Strojů a zařízení jsou uvedeny hlavními kategoriemi kompetencí, které by během výuky předmětu Stroje a zařízení na střední škole měly být zohledňovány.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, vyhledává a zpracovává informace
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- pořizuje si poznámky při vnímání souvislého projevu

Kompetence k řešení problémů

- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho současnost i minulost
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- získává informace z otevřených zdrojů, zvláště z internetu
- uvědomuje si nutnost posuzování věrohodnosti různých informačních zdrojů

Odborné kompetence

1) zajišťovat provozuschopnost dopravních prostředků, diagnostikovat jejich technický stav, volit optimální postupy a metody jejich ošetřování, údržby a oprav tak, aby absolventi:

- ovládá odbornou terminologii z oblasti strojírenství, pojmy, pravidla a principy při řešení praktických úkolů
- dovede stanovit podmínky pro optimální provoz, údržbu a renovaci strojů, strojního zařízení a linek
- zná rozdělení dopravních, zdvihadcích a manipulačních strojů a zařízení, jejich funkci, konstrukční uspořádání a hlavní parametry
- zná rozdělení pístových a lopatkových strojů a zařízení, jejich principy a činnost
- zná energetická zařízení
- orientuje se v rozdělení obráběcích, tvářecích a vstřikovacích strojů, jednoúčelových strojích, linkách, manipulačních zařízení výrobních linek, průmyslových robotech a manipulátorech
- orientuje se ve strojích a zařízení pro úpravu surovin a zpracování surovin
- zná způsoby technických úprav prostředí, principy rozvodů vzduchotechniky, energií apod., (vytápění, větrání a klimatizaci, průmyslové sušení, strojní chlazení, rozvody energií v průmyslovém podniku, ochranu životního prostředí)

- dovede stanovit energetickou bilanci, provoz a údržbu, způsoby použití, typické závady a jejich odstraňování
- zná ovládání strojů, popř. specifické znalosti vlastností jednotlivých strojů
- dovede zajišťovat provozuschopnost výrobních zařízení ve vztahu k ochraně životního prostředí
- orientuje se v moderních technologiích a ve strojích s nimi související

2) dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci tak, aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

3) usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb tak, aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

4) jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje tak, aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařili s finančními prostředky
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Maturitní témata povinné profilové zkoušky

1. Údržba, renovace a opravy

- Účel a podstata
- Rozdělení a druhy

2. Zdvihací a dopravní zařízení

- Charakteristika
- Hlavní skupiny

3. Dopravníky

- Rozlišení mechanických druhů
- Konstrukce

4. Pneumatické dopravníky

- Účel
- Rozdělení a konstrukce

5. Pístová čerpadla

- Podstata a druhy
- Konstrukce

6. Hydrodynamické čerpadlo

- Podstata
- Hlavní části

7. Obráběcí stroje

- Rozdělení
- Charakteristika
- Hlavní části

8. Hybridní pohony

- Rozdělení
- Charakteristika
- Hlavní části

9. Solární elektrárny

- Charakteristika a rozdělení
- Hlavní části

10. Rekuperace energie

- Charakteristika a podstata
- Hlavní části

11. Tvářecí stroje

- Charakteristika a rozdělení
- Hlavní části

- 12. Větrné elektrárny**
 - Druhy
 - Charakteristika

- 13. Výrobní linky**
 - Druhy
 - Podstata

- 14. Stroje pro úpravu surovin**
 - Druhy
 - Charakteristika

- 15. Průmyslové pece**
 - Druhy
 - Charakteristika

- 16. Destilační kolony**
 - Charakteristika
 - Princip činnosti

- 17. Tepelné stroje s vnějším spalováním**
 - Rozdělení a druhy
 - Charakteristika

- 18. Spalovací vznětové motory**
 - Rozdělení
 - Princip činnosti

- 19. Spalovací zážehové motory**
 - Rozdělení
 - Princip činnosti

- 20. Mezinárodní kosmická stanice**
 - Popis
 - Podstata

- 21. Jaderná elektrárna**
 - Princip činnosti
 - Jaderný reaktor

- 22. Vodní turbíny**
 - Druhy
 - Konstrukce

- 23. Rozvod elektrické energie**
 - Funkce
 - Hlavní části

24. Vytápění budov

- Druhy
- Rozdělení podle teplotnosné látky

25. Větrání a klimatizace

- Charakteristiky
- Princip činnosti

26. Strojní chlazení

- Druhy
- Princip činnosti

27. Elektromobilita

- Schéma zapojení
- Druhy strojů

28. Ochrana životního prostředí

- Snižování škodlivin v ovzduší ze spalovacích motorů
- Snižování škodlivin v ovzduší z tepelných elektráren

29. Vodovody a kanalizace

- Veřejné
- Domovní

30. Čištění odpadních vod

- Charakteristika
- Hlavní části čističek