



Střední škola technická a obchodní, Dačice, Strojírenská 304  
Strojírenská 304, CZ - 380 01 Dačice

### PROFILOVÁ MATURITNÍ ZKOUŠKA Z TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ PRO ŠKOLNÍ ROK 2023/2024

Profilová maturitní zkouška z Technologie obrábění a programování CNC strojů se koná formou praktické zkoušky a týká se oboru 23-45-L/01 Mechanik seřizovač (program L0 + H) ukončující střední vzdělání zakončené maturitní zkouškou ve školním roce 2023/2024.

Profilová praktická maturitní zkouška je dvoudenní a prověřuje kompetence žáků získané v komplexu odborných technických předmětů. Žák prokazuje získané znalosti a dovednosti z předmětů: Odborný výcvik (ODV), Technická dokumentace (TED), Kontrola měření (KOM).

Ředitel školy stanoví 1 zadání a zadání má 9 modifikací. Žák si vylosuje konkrétní modifikaci v pondělí 22. dubna 2024 a příslušný stroj v den konání praktické zkoušky.

#### **Požadavky na praktickou zkoušku z Technologie obrábění a programování CNC strojů**

Žák vytvoří dokumentaci a vypracuje úkoly do příslušných elektronických formulářů za pomoci výpočetní techniky (s výjimkou seřizovacího listu) a příslušného softwaru. Vytvoří program pomocí vyučovaného programovacího jazyka. Seřídí a vyrobí výrobek na strojních zařízeních a provede vyhodnocení pomocí příslušných pomůcek a měřidel.

Zkouška trvá 1. den maximálně 240 minut a 2. den maximálně 360 minut.

#### **Výstupem z praktické zkoušky je:**

- Upravený výrobní výkres strojní součásti v programu AutoCAD.
- Technologický postup strojní součásti.
- CNC program v programovacím jazyku Sinumerik Sinutrain včetně kontrolní 3D simulace.
- Odladění programu na příslušném stroji s vypracováním seřizovacího listu.
- Strojní součást vyrobená na CNC stroji (žák má k dispozici 2 polotovary) a kontrolní protokol měření rozměrů vyrobené strojní součásti.
- Kontrolní protokol z laboratorního měření vybraných rozměrů vyrobené strojní součásti.

Každý žák má připraven samostatný diskový profil a nese odpovědnost za ukládání své práce. Žák má možnost používat pouze přidělené technické prostředky, strojní zařízení, příslušný software, hardware, kalkulačku a strojnické tabulky. Není povoleno používat žádná vlastní zařízení (mobilní telefon, externí zařízení k PC, apod.). Žák si zaznamenává poznámky pouze na předtištěný papír opatřený razítkem školy.

Učebnu smí opustit pouze jeden žák po dohodě s pedagogickým pracovníkem konajícím dozor na toaletu (popř. z mimořádně závažných důvodů, které vyhodnotí dozor po konzultaci s vedením školy) a nezbytně nutnou dobu.

V případě technického problému nezaviněného žákem, žák neprodleně ohlásí tuto skutečnost pedagogickému dozoru. Čas po dobu odstranění technických problémů se žákovi nezapočítává.

#### **Hodnocení praktické zkoušky**

- |   |               |
|---|---------------|
| 1) Úprava a doplnění výrobního výkresu (řez, úprava rozměrů, drsnost, popisové pole, funkční rozměry)   | max. 25 bodů  |
| 2) Technologický postup (vypracování technologického postupu)   | max. 10 bodů  |
| 3) Programování (vytvoření programu pro stroj všech technologických podmínek, interakce nástroje a obrobku, kontrolní 3D simulace)                      | max. 37 bodů  |
| 4) Vypracování seřizovacího listu (vypracování seřizovacího listu, upínací příprava, poloha upnuté součásti, souřadnice)                                | max. 3 body   |
| 5) Syntaxe programu (verifikace programu + výroba součásti)   | max. 5 bodů   |
| 6) Kontrolní měření vyrobené součásti (rozměrová verifikace výrobku s výrobním výkresem vhodnými měřidly)   | max. 15 bodů  |
| 7) Měření vybraných rozměrů (laboratorní měření vybraných rozměrů, metrologické vyhodnocení, odchylky, rozbor hodnot, zpracování kontrolního protokolu) | max. 25 bodů. |

Celkem může žák získat maximálně 120 bodů ze všech částí. Mezní hranice úspěšnosti je stanovena na 44 %, tzn., že žák v praktické zkoušce uspěje, pokud získá 53 a více bodů.



Stupnice hodnocení pro praktickou zkoušku z Technologie obrábění a programování CNC strojů

Bodové vyjádření

120 - 103

102 - 86

85 - 70

69 - 53

52 - 0

Orientační % vyjádření

100 - 86

85 - 72

71 - 58

57 - 44

43 - 0

Stupeň hodnocení

Stupeň 1 (výborný)

Stupeň 2 (chvalitebný)

Stupeň 3 (dobrý)

Stupeň 4 (dostatečný)

Stupeň 5 (nedostatečný)



Ing. Pavel Kopačka, ředitel školy