

**07153017 számú CNC szerszámgépek műhelyprogramozója megnevezésű
szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó
programkövetelmény**

1. A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

- 1.1 Megnevezése: CNC szerszámgépek műhelyprogramozója
- 1.2 Ágazat megnevezése: Gépészet
- 1.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: a 0715 KEOR-számú Gépgyártás, műszer- és fémipar megnevezésű képzési területre

10. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:

- 5.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek igazolásáról a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek:

10.2 Írásbeli vizsga

10.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: -

10.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása: -

10.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: perc

10.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: %

10.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

10.2.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerzhető összes pontszám legalább%-át elérte.

10.3 Projektfeladat

10.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: CNC-esztergálási és marási feladat elvégzése

10.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Műhelyrajz (mely tartalmazza a munkadarabra vonatkozó előírásokat, pl.: hőkezelés, felületkezelés) és műveleti sorrendterv alapján el kell készíteni a vizsgaalkatrészeket, egyet esztergálással és egyet marással. A két alkatrésznek külön-külön el kell készíteni a szerszám- és felfogási tervét, valamint a CNC-programját a képzőhelyen elérhető CNC szerszámgépre megfelelő technológiai paraméterekkel a tanult programnyelven. Ezt követően CNC

szerszámgépen le kell gyártani és a méreteket ellenőrizni, a mért értékeket, pedig dokumentálni kell.

A feladatokat a vizsgaközpont határozza meg.

Az esztergálandó alkatrész két felfogásból készített komplex munkadarab, mely tartalmaz kontúrt, beszúróciklust, fúróciklust, menetesztergáló ciklust és egy egyszerű belső esztergálást. A CNC-programot úgy kell elkészíteni, hogy tartalmazzon alapciklusokat, paraméteres programozást, ciklusszervezést, alprogramtechnikát. Változók alkalmazásával vagy ciklusszervezéssel vagy transzformációval (Descartes-, polár-, henger-koordinátarendszerben). Az adott vezérlőre elkészült CNC-programot szimulációval kell tesztelni. A programot a szerszámgépbe kell betölteni. További feladat a gyártási dokumentáció alapján előgyártmány befogása a CNC-szerszámgépbe, valamint felszerszámozás, szerszámbe mérés, szerszámkorrekció beállítása, az alkatrész legyártása és méretellenőrzése, valamint ennek dokumentálása a megfelelő ellenőrzési pontokon (előgyártmány méretének felvétele, befogási terv készítése, méretellenőrzés dokumentációja).

A marással készítendő alkatrész egy felfogásból készített komplex munkadarab. A síklapokkal határolt alkatrésznek tartalmaznia kell szigeteket, kontúrletörést és lekerekítést. Ezenkívül tartalmazzon zsebet (kör vagy négyszög alakút), fúrást, menetfúrást, süllyesztést (menetes zsákfurat vagy átmenő furat). A menetes furatot alprogrammal kell elkészíteni. Az adott vezérlőre elkészült CNC-programot szimulációval kell tesztelni a helyszínen rendelkezésre álló szoftverrel vagy a CNC szerszámgépen. A programot a szerszámgépbe kell betölteni. További feladat a gyártási dokumentáció alapján előgyártmány befogása a CNC-szerszámgépbe, valamint felszerszámozás, szerszámbe mérés, szerszámkorrekció beállítása, az alkatrész legyártása és méretellenőrzése, valamint ennek dokumentálása a megfelelő ellenőrzési pontokon (előgyártmány méretének felvétele, befogási terv készítése, méretellenőrzés dokumentációja).

A vizsga során a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi szabályok betartása kötelező.

10.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 360 perc

10.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 100%

10.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

90–100% jeles (5)

80–89% jó (4)

60–79% közepes (3)

51–59% elégséges (2)

0–50% elégtelen (1)

10.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

10.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: A projektfeladat elvégzése során 1 fő szakképzettséggel rendelkező szakember jelenléte szükséges a zavartalan és biztonságos munkavégzés lebonyolítása érdekében, aki felügyeli a CNC szerszámgépek használatát, gondoskodik a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások betartásáról. A szakmai felügyelőnek rendelkeznie kell az adott vezérlő ismeretével és CNCgépkezelői végzettséggel.

10.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Technológiaspecifikus védőeszközök
- Munkabiztonsági, tűzvédelmi és elsősegélynyújtási felszerelés
- CNC esztergagép, munkadarab- és szerszámbe fogó eszközök, készülékek, szerszámok a vizsgafeladatnak megfelelően
- CNC marógép, munkadarab- és szerszámbe fogó eszközök, készülékek, szerszámok a vizsgafeladatnak megfelelően
- Szerszámbe mérő eszközök
- Mérőeszközök és ellenőrző eszközök (tolómérő, mikrométer, menetfésű)
- Hűtő-, kenőanyagok
- Nyomatott vagy online műszaki táblázat és katalógus
- Számítógép és szimulációs szoftver (ha szükséges és lehetséges)
- Jegyzőkönyv a munka-, baleset- és tűzvédelmi oktatásról
- Jelenléti ív
- Vizsgadokumentáció
- A feladatkiírás nyomtatott formában
- Üres műveleti utasítás, üres szerszámterv
- Vázlatlapok, jegyzetlapok
- Íróasztal, szék

10.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

10.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

- Saját számológép
- Szabványok
- Műszaki táblázatok (nyomatott vagy online)
- Szerszámkatalógus (nyomatott vagy online)

10.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek:

11. A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek

Nincsenek.