



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

Szakmai vizsga feltételei és tartalma KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNY szakmai vizsgára vonatkozó kivonata GÉPI ÉS CNC FORGÁCSOLÓ SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Gépészet
- 1.2 A szakma megnevezése: Gépi és CNC forgácsoló
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0715 10 07
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Technikumi oktatásban: -, Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

- 8.1 Szakma megnevezése: Gépi- és CNC forgácsoló
- 8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:
 - 8.2.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
 - 8.2.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

8.3 Központi interaktív vizsga

- 8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Forgácsolás és CNC gépkezelési alapismeretek
- 8.3.2 A vizsgatervékenység leírása: Szakmai feleletválasztós, felelet kiegészítéses kérdések és egyszerű szakmai számítások a következő témakörökből - forgácsolható anyagok, gyártáselőkészítés lépései, a gépi forgácsolás technológiái, azok mozgásviszonyai, szerszámai, gépei, eszközei, a forgácsolási paraméterek meghatározása, műszaki rajz és az alkalmazott rajzi előírások értelmezése, alkatrészrajz alapján felfogási terv és szerszámterv készítése, CNC programozási alapismeretek (koordinátarendszerek, interpoláció, szerszámkorrekció, programozási rendszerek, DIN66025 szerinti parancsszavak)



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30 %

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

Online vagy írásbeli vizsgafeladat automatikus, vagy megoldó kulcs szerinti kiértékelése. A vizsga felépítése:

- 15 db tesztkérdés, feleletválasztós és felelet-kiegészítéses kérdésekkel 10%
- Rajzelemzés: Adott rajz alapján az előírt szabványos jelölések (szükséges számú felületi méret- és tűrés megadása, legalább egy: alak- és helyzetűrés, felületi minőségi előírás, nézeti- és metszeti ábrázolás) ismertetése. 15%
- Gyártás előkészítés: A rajzelemzés pontban megadott műhelyrajz alapján az alkatrész gyártási sorrendjének meghatározása. 10%
- Munkavédelmi kérdés: Kifejtős kérdés, konkrét probléma megoldása (védőeszközök ismerete, adott technológiák balesetvédelmi előírásainak ismerete). 5%
- Szakmai számítás: Adott alkatrész egy műveletelemére – esztergálási vagy marási megmunkálás – forgácsolási paraméterek meghatározása: fordulatszám, fogásmélység, forgácskeresztmetszet, főforgácsoló erő, gépi főidő. 30%
- CNC ismeretek: Méretmegadási feladat abszolút vagy növekményes rendszerben. Megadott CNC program kiegészítése, egyszerű alkatrészhez kontúr program írása. 30%

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Összetett geometriájú alkatrészek megmunkálása hagyományos és CNC gépi forgácsolási eljárásokkal

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása: a vizsgázó a tanulmányai során előre elkészített portfóliót és esetleg alkatrészt hoz. Egy alkatrész gyártása esztergálás /marás technológiával hagyományos vagy CNC gépen. A tanuló által a portfólió részeként előre elkészített alkatrészek összeszerelése a vizsgán gyártott alkatrésszel összeállítási rajz szerint. A projektfeladat eredményeként összeszerelt alkatrésznek egy hagyományos technológiával mart, esztergált és egy CNC megmunkáló gépen készült elemből kell állnia. A vizsgának tehát tartalmaznia kell egy adott összetett (több forgácsoló technológiával elkészíthető) alkatrészrajz értelmezését, a munkadarab gyártásának felépítését, a szerszámok kiválasztását a szerszámok és a munkadarab megfogásának megválasztását, annak legyártását. A vizsga során végzendő tevékenységek: műszaki rajz értelmezése, technológiai sorrend és forgácsolási paraméterek meghatározása, szerszámkiválasztás, esztergálás, marás, fűrés, menetfűrés végrehajtása. Munkadarab legyártása hagyományos maró/esztergagépen és CNC gépen, szükség esetén méretkorrekciózás, vagy a CNC program módosítása. A projektmunkában megmunkált alkatrész mérése, ellenőrzése, minősítése és ennek dokumentálása. A vizsga során a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi szabályok betartása kötelező.



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 480 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70 %

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgafeladatnak biztosítani kell a szakképesítéssel betölthető munkakörök elvégzéséhez nélkülözhetetlen kompetenciák mérését, az alábbiak szerint:

Műveleti sorrendterv és utasítás készítése a szerszámok és technológiai paraméterek megadásával egy esztergált alkatrész egyoldali felfogásban megmunkálására.

Komplex gyártási feladat a vizsgán: legalább 1 db, alkatrész gyártása esztergálás, marás technológiákkal, hagyományos és CNC megmunkáló-gépeken amely előre elkészített alkatrészhez illeszkedik. A projektfeladat eredményeként összeszerelt alkatrésznek egy hagyományos technológiával mart, esztergált és egy CNC megmunkáló gépen készült elemből kell állnia. A CNC gépen egy alkatrész legyártását, szükség esetén szerszámkopás korrekciót kell elvégezni.

Az esztergált alkatrésznek az alábbi műveleteket kell tartalmaznia: sík- és hosszesztergálás, beszúrás, menet megmunkálás.

A mart alkatrésznek az alábbi műveleteket kell tartalmaznia: sík- és lépcsős felületek marása, furatmegmunkálások.

A tanuló által a portfólió szerint előre elkészített alkatrészek összeszerelése a vizsgán gyártott alkatrészekkel, összeállítási rajz szerint.

Mérési jegyzőkönyv készítése: legalább egy forgácsolt alkatrészből mérési jegyzőkönyv készítése és a munkadarab minősítése. A kiadott mérési jegyzőkönyvnek a rajz szerint megadott méreteket és az előírt tűrések szerinti határméreteket kell tartalmaznia.

A vizsgázónak kell megadni:

- a méréshez választott mérőeszközöket és jellemzőiket
- az általa mért gyártási méreteket
- a méretek minősítését a megfelelőségére vonatkozóan - az összeszerelésre, funkcionalitásra vonatkozó értékelést
- A komplex gyakorlati vizsga – szükség esetén – kiegészíthető szóbeli kikérdezéssel.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

- | | |
|---|-------|
| - műveleti utasítás készítése | 10 % |
| - hagyományos forgácsolással készített alkatrész | 30 % |
| - CNC gép kezelése, korrekciózás végrehajtása, CNC-n gyártott alkatrész | 30 % |
| - szerelés, működőképesség | 10 %; |
| - Mérés, mérési jegyzőkönyv, kiértékelés | 20 % |

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: Szakoktató.

A vizsgabizottságnak legalább egy tagja rendelkezzen termelési/gyártási gyakorlattal.



NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Dugonics utca 10-12.

Tel: +36 42 512-371; +36 70 199-5543

E-mail cím: vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu

Web: www.nyiregyhaziavk.hu

A gyakorlati vizsgafeladat értékelést a vizsgabizottság legalább 2 tagja együttesen végzi.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Daraboló gépek, esztergagépek, marógépek, fúrógépek
- Köszörűgépek és finomfelület megmunkáló gépek
- Fúró-maróművek
- CNC vezérlésű forgácsoló gépek
- Befogó-, menesztő készülékek
- Daraboló szerszámok
- Esztergakések
- Fúrók, dörzsárak
- Menetfúrók, menetmetszők
- Palást-, homlok-, tárcsamarók
- Köszörűkorongok
- Kisgépek
- Kézi szerszámok (pl. sorjázó szerszámok, szerelőeszközök)
- Mérő eszközök
- Idomszerek (kaliberek)
- Jelölő eszközök
- Hűtő-, kenőanyagok
- Általános és egyéni védőfelszerelések

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

8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani: Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80 %

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

Számológép, műszaki táblázatok, leírások

9. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -