

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNY SZAKMAI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KIVONATA

Szakmai vizsga megnevezése: **Gépi és CNC forgácsoló**

Szakma azonosító száma: 5 0715 10 07

Ágazat megnevezése: Gépészet

A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: valamennyi előírt képzési évfolyam és egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

Szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

Központi interaktív vizsga

A vizsgatevékenység megnevezése: Forgácsolás és CNC gépkezelési alapismeretek

A vizsgatevékenység 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)

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30 %

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerzhető 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-kiegészítéssel 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%

Projektfeladat

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

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, fúrás, menetfúrás végrehajtása. Munkadarab legyártása hagyományos maró/esztergagépen és CNC gépen, szükség esetén méretkorrekciózás, vagy a CNC program módosítása.

A projekt munkában megmunkált alkatrész mérése, ellenőrzése, minősítése és ennek dokumentálása. A vizsga során a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi szabályok betartása kötelező.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 480 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70 %

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai

A vizsgafeladatnak biztosítania 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 projekt feladat 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 megszerzhető 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 % |

A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányval kell beszámítani:

Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80 %

A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: számológép, műszaki táblázatok, leírások.