

SZAKMAI VIZSGA FELTÉTELEI ÉS TARTALMA
KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK
SZAKMAI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KIVONATA

HEGESZTŐ SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Gépészet
- 1.2 A szakma megnevezése: Hegesztő
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0715 10 08
- 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: Fémipari gyártás előkészítő
- 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: Hegesztő
- 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: **Hegesztő szakmai ismeret**
- 8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

1. Szakmai teszt: legalább 20 db feleletválasztásos tesztkérdés

- a) fémek szerkezete, tulajdonságai, ötvözői
 - b) alapanyagok és hozaganyagok jelölési rendszere
 - c) alkalmazott hegesztő és védőgázok
 - d) hegesztési eljárások, technológiák
 - e) hegesztés biztonsága (HBSZ) témakörökben legalább négy válaszlehetőséggel.
2. Dokumentáció elemzés: Adott összetett hegesztett alkatrészt (minimum 4 darabból álló) ábrázoló dokumentáción azonosítsa és elemezze a hegesztési varrat jelöléseket (minimum 6 darab varratjelölés). Egy lemez alkatrészhez határozza meg a szükséges anyagmennyiséget.
3. Hegesztés technológia: A dokumentáció alapján határozza meg az összetett alkatrész hegesztési sorrendjét. Értelmezzen egy varrat elkészítéséhez kiadott hegesztés technológiai utasítást (WPS).
4. Vizuális varratvizsgálat: Szemrevételezéssel felismerhető varrathibákat ábrázoló ábra alapján azonosítsa a varrathibákat és jelölje be a megfelelő válaszokat.
5. Munkavédelem: Kérdések a hegesztőgépek, hegesztési munkaterület, elektromos kisgépek Hegesztési Biztonsági Szabályzat által érintett területére vonatkozóan.

Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc + SNI tanuló esetében javasolt 150 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20%

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik. Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t. A feladatok értékelését a program végzi.

Az egyes részek súlyaránya az értékelésben:

- 1.) Szakmai teszt: 20%
- 2.) Dokumentáció elemzés: 25%
- 3.) Hegesztés technológia: 25%
- 4.) Vizuális varratvizsgálat: 10%
- 5.) Munkavédelem: 20%

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

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Hegesztő projektfeladat**

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása A) Portfólió:

A tanulmányi idő alatt elkészített, képi és írásos módon dokumentált munkafolyamat (vizsgálat, szerelés, üzembe helyezés). Portfólió elemek szakoktató vagy gyakorlati oktató által hitelesített dokumentumok.

A portfólió elemeken keresztül mutassa be a tanuló a szakmai fejlődését, előrehaladását.

Portfólió elemei az alábbi tématerületekre térjenek ki:

A fejlődést bizonyító értékelések

A következő tantárgyak keretén belül elvégzett hegesztési feladatok közül tantárgyanként egy-egy jegyzőkönyv vagy műszaki dokumentáció vagy munkanapló részlet egy mentortanár hitelesítésével:

1. Fogyóelektródás ívhegesztés bevont elektródával (kézi ívhegesztés):

Sarokvarrat, T-kötés PB és PF pozícióban (s = 4 - 8 mm)

Sarokvarrat, cső-lemez PF pozícióban (s = 3 - 5 mm, D = 50 - 80 mm)

Tompavarrat PA, PE, PC pozícióban (s = 4 - 8 mm)

Tompavarrat cső PC, PF pozícióban (s = 3 - 6 mm, D = 50 - 80 mm)

- a meghegesztendő varrat minimális hossza tompa varratnál 250 mm, sarokvarratnál 150 mm

- a munkadarabok anyaga ötvözetlen szerkezeti acél

- mind rutilos, mind bázikus bevonatú elektródát használni kell egy- és többsoros hegesztéseknél

2. Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés

Sarokvarrat, T-kötés PB és PF pozícióban (s = 4 - 8 mm)

Sarokvarrat, cső-lemez PD pozícióban (s = 3 - 5 mm, D = 50 - 80 mm)

Tompavarrat PA, PF, PE pozícióban (s = 4 - 8 mm)

Tompavarrat cső PC pozícióban (s = 3 - 6 mm, D > 100 mm)

- a meghegesztendő varrat minimális hossza tompavarratnál 250, sarokvarratnál 150 mm

- a munkadarabok anyaga ötvözetlen szerkezeti acél, de két feladatnál alumínium - legalább egy vizsgadarab 136-os jelű eljárással (porbeles huzalelektródával) készüljön

3. Gázhegesztés

Tompavarrat PF pozícióban balra hegesztéssel (s = 1-3 mm), PC pozícióban jobbra hegesztéssel (s = 3-5 mm)

Tompavarrat, cső H-L045 pozícióban balra hegesztéssel (s = 1 - 3 mm, D = 50 - 80 mm)

- a meghegesztendő varrat minimális hossza tompavarratnál: lemez 300 mm, cső 150 mm,

- a munkadarabok anyaga ötvözetlen szerkezeti acél

4. Volframelektródás semleges védőgázos ívhegesztés (TIG)

Sarokvarrat, cső-lemez PF pozícióban (s=1-3 mm, D= 50-80 mm)

Tompavarrat, lemez PC pozícióban (s= 1 - 4 mm)

Tompavarrat, cső H-L045 pozícióban (s= 1 - 5 mm, D>50 mm) Portfólió értékelésének aránya a vizsgatevékenységen belül: 20% A portfólió akkor fogadható el, ha tartalma alapján legalább 40%-ra értékelhető.

Portfólió értékelés szempontjai:

- o A hegesztési varratok minősége 60%
- o A portfólió struktúrája (egységes szerkezet, részek aránya, kapcsolatuk stb.): 5%
- o A dokumentumok tartalmi és formai megfelelése, a dokumentumok struktúrája (célnak való megfelelés, logikusság, áttekinthetőség, változatosság): 10%
- o A bemutatott dokumentumok minősége szakszerűsége (tartalmi kidolgozottság, alaposság, szakmai hitelesség, pontosság); az illusztrációk minősége (áttekinthetőség, használhatóság): 15% o A portfólió nyelvi és formai megjelenése, (a megfogalmazás, nyelvhelyesség, helyesírás, kivitelezés): 10%

B) Gyakorlat helyszínén végzett vizsga:

1. Az egyes munkadarabok elemeinek kész méretre munkálása és az élőkészítések elvégzése (termikus vágás, kézi és kisépés megmunkálás, munkadarab összeállítás, készre hegesztés, befejező műveletek elvégzése).
2. A vizsgatevékenység során mind a négy hegesztési eljárással sarok és tompavarratot tartalmazó munkadarabot is kell készíteni különböző pozícióban (bevont elektródás kézi ívhegesztéssel cső-lemez alkatrészen sarokvarrat, lemez alkatrészen tompavarrat, gázhegesztéssel csövön tompavarrat, volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéssel csövön és lemezen tompavarrat, fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel cső-lemez alkatrészen sarokvarrat, lemez alkatrészen tompavarrat készítés)
3. Az elkészített munkadarabok varratainak vizuális vizsgálatát a vizsgázó végezze el és tapasztalatait jegyzőkönyvben rögzítse.
4. A projektfeladat elvégzése során a vizsgázó az egyes alkatrészeket előre ledarabolhatja és előkészítheti hegesztéshez.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 480 perc + SNI tanuló esetében javasolt 510 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelést az MSZ EN ISO 5817 C szinteknek megfelelően kell elvégezni valamennyi hegesztési eljárással készült alkatrész esetén.

Az egyes eljárásokkal készült hegesztések súlyaránya az értékelésben:

Bevont elektródás kézi ívhegesztés:25%

Gázhegesztés:20%

Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés:25%

Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés:30%

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

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: A projektfeladatot a vizsgabizottság legalább 2 tagja együttesen értékeli. A vizsgán részt vesz, de az értékelésben nem a vizsgaszervező által kinevezett tárgyi feltételek biztosításáért felelős személy. A projektfeladat – szükség esetén – kiegészíthető szóbeli kikérdezéssel.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Lakatos műhely, satupadok
- Kéziszerszámok, kiségek (sarokcsiszoló, furatköszörű, kézfűrő)
- Előrajzoló és jelölő eszközök
- Mérőeszközök, ellenőrző eszközök, rajzeszközök
- Hegesztő műhely, hegesztés eszközei, bevont elektródás kézi ívhegesztőgépek, fogyóelektródás hegesztőgépek, volfrámelektródás védőgázos hegesztőgépek, gázhegesztő és vágó berendezések
- Hegesztő készülékek (befogószerszámok), forgatók, pozícionálók
- Lángvágógép, lemezvágógép, darabolás eszközei
- Fémfelület tisztításának eszközei
- Egyéni védőeszközök, tűzvédelmi és munkavédelmi felszerelés
- Technológia specifikus védőeszközök (védőfalak)

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 A központi interaktív vizsgán műszaki táblázat, szabványgyűjtemény és nem programozható számológép használható.

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

10. Részsakma

10.1 Részsakma alapadatai

10.1.1 A részsakma megnevezése: Fémipari gyártás előkészítő

10.1.2 A részsakma órakerete: 400 – 500 óra

10.1.3 A részsakma besorolása az Európai Képesítési Keretrendszer szerint: 3

10.1.4 A részsakma besorolása a Magyar Képesítési Keretrendszer szerint: 3

10.1.5 A részsakma besorolása a Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 3

10.8 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: A gyakorlati vizsgafeladatot a vizsgabizottság legalább 2 tagja együttesen értékeli. A vizsgán részt vesz, de az értékelésben nem a vizsgaszervező által kinevezett tárgyi feltételek biztosításáért felelős személy. A projektfeladat – szükség esetén – kiegészíthető szóbeli kikérdezővel.

10.9 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Általános és egyéni védőeszközök
- Technológia specifikus védőeszközök, védőfalak
- Munkabiztonsági, tűzvédelmi és elsősegély nyújtási felszerelés
- Lakatos munkaállomás, satupadok
- Lakatos kéziszerszámok - kalapácsok, reszelők, fémfűrészek, csigafúró-készlet, süllyesztők, menetfúró készlet, menetmetsző készlet, hajtóvasak
- Karos táblaálló, darabológépek (fűrészgép, lemez daraboló gép,)
- Előrajzolás eszközei (körző, karctű, vonalzó, pontozók)
- Mérőeszközök és ellenőrző eszközök (kézi mechanikus tolómérő, rádiussablonok, derékszög, szögmérő, alak és helyzetmérő eszközök)
- Egyetemes esztergagép, befogás eszközei, készülékei, forgácsoló szerszámok
- Egyetemes marógép, befogás eszközei, készülékei, forgácsoló szerszámok
- Oszlopos fűrógép, befogás eszközei, készülékei, forgácsoló szerszámok
- Szerelő szerszámkészletek



4600 Kisvárdai, Mártírok útja 8.

45/556-391

kisvardai.vizsgakozpont@gmail.com

www.kisvardaivizsgakozpont.hu

A NAH által NAH-12-0044/2022 számon akkreditált vizsgaközpont (személytanúsító szervezet).

- Hegesztő munkaállomás, hegesztés eszközei, fogyóelektródás hegesztőgépek
- Elektromos kéziszerszámok, kisgépek
- Felületkezelés gépei, eszközei
- Sajtoló gép
- Csiszoló gép

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

10.11 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

A szakmai vizsgán a felsorolt tárgyi feltételeken túl más eszköz használata nem szükséges.

Csák János
kultúráért és innovációért felelős miniszter nevében és megbízásából