

## **07154004 számú Olvasztár és öntő megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény**

### **1 A javaslatot tevő adatai<sup>1</sup>**

- 1.1 Természetes személy esetén:
  - 1.1.1 Név:
  - 1.1.2 Lakcím:
  - 1.1.3 E-mail cím:
  - 1.1.4 Telefonszám:
- 1.2 Nem természetes személy esetén:
  - 1.2.1 Név: **Szakképzésért felelős miniszter**
  - 1.2.2 Jogi személy működési formája (cégforma):
  - 1.2.3 Székhely:
  - 1.2.4 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy neve:
  - 1.2.5 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy telefonszáma:
  - 1.2.6 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy e-mail címe:
  - 1.2.7 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy neve:
  - 1.2.8 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy telefonszáma:
  - 1.2.9 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy e-mail címe:

### **2 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés**

- 2.1 Megnevezése: Olvasztár és öntő
- 2.2 Ágazat megnevezése: Bányászat és kohászat
- 2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0715

### **3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés**

- 3.1 Megnevezése: Olvasztár és öntő
- 3.2 Szintjének besorolása
  - 3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 4
  - 3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 4
  - 3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 4

<sup>1</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

**4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése<sup>2</sup>:**

4.1 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.

4.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály:

**5 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:**

Az olvasztár-öntő szakember a gazdaságosság, az energiahatékonyság és környezetvédelem irányelveit szem előtt tartva a gyártási utasítás ismeretében felhasználja a rendelkezésre álló alapanyagokat (pl.: hulladékokat és elsődleges fémeket a fémolvadék előkészítéséhez), ötvözőanyagokat (a fémminőséghez) és segédanyagokat (pl.: forma kötéshez és bevonáshoz). Jól ismeri, biztonsággal és körültekintéssel kezeli az olvasztó-, öntő- és formázó berendezéseket, különös figyelmet fordítva az olvadt fém kezelése mellett a gáztüzelő- és erősáramú berendezések biztonsági követelményeire. Gyártási művelet közben ellenőrzi a technológiai paramétereket, a berendezések műszaki állapotát, kezeli a vezérlő digitális berendezéseket és érti azok működési elvét. Technológiai előírás alapján beállítja és dokumentálja a gyártási paramétereket, számítógépes adatkezelést végez. A gyártási és vevői igényeknek megfelelően, az utasítások alkalmazásával mérés-technikai és anyagvizsgálati ismereteire támaszkodva nyomon követi és dokumentálja a termékminőséget, szükség esetén beavatkozik a megfelelő termékminőség elérése érdekében. Személyiségében újító szemléletű, nyitott a jövő technológiai és a gazdaságos kohászati és öntészeti termékek gyártása iránt. Aktívan kommunikál a szakmai vezetőivel és hozzáállásával támogatja a társzervezetek szakembereit. Betartja a környezetvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi, energiagazdálkodási előírásokat.

**6 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:**

6.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: -

6.1.1 Az oltalom típusának megjelölése:

6.1.2 Nyilvántartó hatóság:

---

<sup>2</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

6.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma:

**7 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:**

7.1 Iskolai előképzettség:

alapfokú iskolai végzettség

7.2 Szakmai előképzettség: -

7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: -

7.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

**8 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszám (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a modulonként meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):**

8.1 Minimális óraszám: 720

8.2 Maximális óraszám: 1000

**9 A szakmai követelmények leírása:**

9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

| Sorszám | Készségek, képesség  | Ismeretek   | Elvárt viselkedésmódok, attitűdök  | Önállóság és felelősség mértéke  |
|---------|--|---|--|--|
| 1       | Kezeli a kohászati technológiákat kiszolgáló gépeket, berendezéseket.    | Ismeri a kohászati folyamatokhoz kapcsolódó kiszolgáló gépi berendezéseket, azok felépítését és működési elvét. | Fontosnak érzi, hogy betartsa a gépi berendezések kezelésére vonatkozó biztonsági előírásokat. | Önállóan végzi az indítás előtti ellenőrzést.                                    |
| 2       | Kezeli az adagoló berendezéseket.  | Ismeri az anyagmozgatás legfontosabb szabályait az adott gépek főbb szerkezeti felépítését és működését.        | Fontosnak tartja, hogy rendeltetészerűen használja a berendezéseket.                           | Önállóan felismeri a hibás kezelés következményeit.                              |
| 3       | Előkészíti az olvasztásra szánt betétanyagot.                            | Ismeri az előkészítés lépéseinek sorrendjét.  | Törekszik a maga és a társai munkavégzésének megkönnyítésére.                                  | Önállóan felismeri a kezelt anyagokkal kapcsolatos potenciális veszély elemeket. |
| 4       | A fémelőállítás gyártási eljárásoknak megfelelően, az előírt üzemi para- | Ismeri az adott fémek előállításánál felhasznált alapanyagok (pl.: vas-,  | Törekszik az alap- és segédanyagok gazdaságos és hatékony felhasználására.                     | Önállóan képes az ötvözőket és kohászati segédanyagokat kiválasztani,            |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
|   | métereik és a technológiai előírások szerint működteti a kohászati berendezéseket, ellenőrzi azok működését.  | rézérc, bauxit, koks, hulladékok, ötvözők, segédanyagok) tulajdonságait (bányászati, kémiai).<br>Ismeri a kohászati berendezések működési elvét, kezelésük módját. | ra.  | a szükséges mennyiségeket meghatározni, kiszámolni.   |
| 5 | Kiválasztja az adott összetételű fém előállításához szükséges betétanyagokat, ötvözőket és kohászati segédanyagokat. Kiszámítja az adott összetételhez a szükséges mennyiségeket. | Ismeri a betétanyagok, ötvözők és kohászati segédanyagok adott összetételhez szükséges mennyiségének számítási módját.   | Fontosnak tartja, hogy az előállított fém összetétele megfeleljen az előírásoknak.   | Felelősséget vállal azért, hogy az előállított fém a megadott összetételű legyen.   |
| 6 | Elvégzi a vegyi összetétel beállításához szükséges kohászati gyártási műveleteket.  | Ismeri a fémelőállítás technológiáját, a félkésztermék kémiai, fizikai (mechanikai) tulajdonságait.<br>Ismeri a fémelőállítás technológiai, berendezéseit.         | Törekszik a pontos gépbeállítások elvégzésére, a paraméterek helyes meghatározására.   | Önállóan képes a megfelelő minőségű gyártás beállításához szükséges paraméterek meghatározására és azok értékelésére.                   |
| 7 | A fém olvadék előállítását a gépek kezelési útmutatói szerint, biztonságosan végzi.   |  | Szem előtt tartja a kohászati tevékenység veszélyességét, kellő odafigyeléssel, biztonságosan végzi azokat, ügyelve saját és környezete épségére.  | Betartja a vonatkozó technológiai és biztonsági előírásokat, használja az egyéni és kollektív védőeszközöket.                           |
| 8 | Az elkészült olvadék összetétel mérését mintavételi és mérési utasítások alapján mérőeszközökkel ellenőrzi. Mérési jegyzőkönyveket készít.  | Ismeri a vegyi összetétel meghatározásához szükséges mérőeszközöket.<br>Ismeri a papíralapú és elektronikus mérési dokumentáció készítési módját.                  | Elkötelezett a pontos mérés, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett.<br>Törekszik arra, hogy a hibákat minimalizálva vegyen mintát, mérjen és készítse el a dokumentációkat. | A mérések pontosságáért felelősséget vállal.<br>A mintavételek során betartja a mérési utasításokat, és ezt megköveteli kollégáitól is. |
| 9 | Kezeli az olvasztási műveleteket végző gépi berendezéseket.   | Ismeri az olvasztás technológiáját, az anyag szerkezetében bekövetkezett alapvető szövetszerkezeti, kristályosodási  | Törekszik arra, hogy tevékenységét biztonságosan, pontosan, az energiahatékonyság figyelembevételével  | Felelősséget vállal azért, hogy a munkavégzésből adódó, a természetes környezetre potenciálisan káros hatások a lehető                  |

|    |   |   |   |  |
|----|---|---|---|--|
|    |   | változásokat. Ismeri az olvasztó kemencék működtetésének módját.  | végezze.  | legkisebbek legyenek.  |
| 10 | Folyamatos és fél-folyamatos öntőgépet kezel.   | Tudja a folyamatos öntő szerszámmal, kristályosítóval való gyártás előkészítő, gyártás indító és gyártó lépéseket. (pl.: szerszámcsere, előmelegítés, szerszám és vaktuskó előkészítés és próba, öntő csatorna kezelés, tisztítás). | Belátja az öntés indítást megelőző ellenőrző lépések sorrendjének fontosságát.                            |  |
| 11 | Az olvasztási tevékenységeket, a gyártási paramétereket és a minőségellenőrzési értékeket gyártási utasítások szerint dokumentálja. | Ismeri a kohászati technológiákhoz kapcsolódó általános dokumentációs eljárásokat.  | Törekszik a pontos, tényszerű adatrögzítésre.   | Önállóan, felelősséggel rögzíti az adatokat és használja a rendelkezésére álló számítástechnikai eszközöket. |
| 12 | Olvassa és elemzi az adott öntvény műszaki rajzait.   | Ismeri az öntvényelemek ábrázolási módjait (nézeti metszeti axonometriás rajzait). Átlátja és magabiztosan alkalmazza a különböző ábrázolási módokat.   | Elkötelezett a pontos méret és nézet értelmezés témakörében.  | Önállóan képes közepesen bonyolult öntvények rajzait értelmezni.   |
| 13 | Kapott digitális rajzokat olvassa és értelmezi.   | Ismer néhány alapműveletet a CAD olvasó és rajzoló programokban. (Pl.: mérés, nézeti rajzok készítése egyes alkatrész elemekről, a modell elemekre bontása, rajzok nyomtatása.)   | Igényli a részletesebb információkat a gyártmányról.  | Kreatívan kezeli a digitális eszközöket.   |
| 14 | Beömlő rendszert számít.  | Tudja a beömlő és tápláló rendszer alapvető számításait.  | Hajlandó számításkokkal alátámasztani elvi elképzeléseit, a gazdaságosság és a minőség elérése érdekében. | Önállóan képes egyszerűbb öntvények gyártás tervezésére.   |
| 15 | Kezeli a homok előkészítő és keverő gépeket. Gyártás közben szükség szerint tisztítja és karban-                                    | Ismeri a homok előkészítés, homokkeverés, regenerálás fontosságát. Ismeri a regenerálás gépeinek szerkezeti fel-  | Értékként tekint a kiszolgáló berendezésekre és azok állapotára.  | Gyártás közben önállóan karbantartja, tisztítja a gépeket.   |

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
|    | tartja a gépeket.  | építését és működését.  |  |  |
| 16 | Homokformát, homokmagokat készít és állít össze.   | Rendelkezik megfelelő ismeretekkel a modern, a gyakori és klasszikus, kézi mintás homokforma, homokmag készítés eljárásairól és anyagairól.           | Érdeklődik a legújabb és költséghatékonyabb formázó anyagok és eljárások után.                                 | Jobbító javaslatokat ad a szerszámok használhatóságával kapcsolatban.  |
| 17 | Viaszmintát készít és bokrosít, héjformát állít elő.   | Ismeri a precíziós öntés fogalmát, a viaszminta, a homok és kerámia bevonat előkészítés, homokkeverék, héjforma készítés, kiégetés folyamat lépéseit. | Fontosnak tartja, hogy a megelőző gyártási művelet termékei megfeleljenek az előírásoknak.                     | Önállóan döntést hoz a megelőző gyártási művelet termékeinek felhasználhatóságáról.                                  |
| 18 | Leönti a homokformát.  | Ismeri a homokforma öntés alapvető kívánalmait.   | Maximális odafigyeléssel végzi az öntést.  | Felelősséggel irányítja az öntési művelet kiszolgáló személyzetét és eszközeit.                                      |
| 19 | Kézi és gépi gravitációs kokillába önt.  | Tudja a kokillával való gyártás előkészítő, gyártás indító és gyártó lépéseket (pl.: előmelegítés, forma kezelés, tisztítás).                         | Fontosnak tartja, hogy a kokillaöntés paraméterei megfeleljenek a termelékenység optimumának.                  | Önállóan képes kiválasztani és beüzemelni az adott termék készítéséhez szükséges szerszámokat, eszközöket.           |
| 20 | Nyomásos öntőgépet működtet.   | Tudja a nyomásos öntőgéppel való gyártás előkészítő, gyártás indító és gyártó lépéseit (pl.: előmelegítés, szerszám kezelés, tisztítás).              | Kiemelt figyelemmel kíséri a beállítás pontosságát, a gép működését a visszajelző rendszerek jelzéseit.        | Az öntény felületi minőségi változásai alapján javaslatot tesz a technológiai paraméterek módosítására.              |
| 21 | Szemcseszóró és öntvénytisztító berendezést kezel.   | Ismeri a szemcseszórás feltételeit és tudatában van a potenciális robbanásveszélynek.   | Elkötelezett a jó minőség és a biztonságos munkavégzés mellett.  | Felelősséget vállal azért, hogy gondos takarítással biztosítsa a biztonságos munkavégzést a gépben és környezetében. |
| 22 | Azonosítja és kezeli a hibajelző és biztonságtechnikai eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat. | Ismeri a munkahelyén használt hibajelző és biztonságtechnikai eszközöket és azok jelzéseit.   | Kiemelten fontosnak tartja a védelmi eszközök ismeretét és használatát. Törekszik a kockázat minimalizálására. | A megfelelő szakembert bevonja a hiba megszüntetésébe.   |
| 23 | Gépet, pneumatikus, hidraulikus elemekből felépített   | Ismeri az alapvető pneumatikus, hidraulikus gépelemeket,  | Szigorúan ragaszkodik a hidraulikus és pneumatikus   | Felelősséget vállal a pneumatikus, hidraulikus elemek szaksze-   |

|    |   |   |   |  |
|----|---|---|---|--|
|    | gépréseket az előírások és munkautasítások szerint működtet, karbantart.  | azok veszélyforrása-<br>it. és karbantartásuk<br>módját.<br>Tisztában van a felelőtlen munkavégzésből és a hibák elnézéséből adódó következményekkel.   | rendszerek előírások szerinti működtetéséhez.   | rú karbantartásáért az energiavesztés, az anyagi károk, és a termelés kiesés kockázatának és egészségkárosodás veszélyének csökkentése érdekében.                                |
| 24 | Tevékenységeit a munkabiztonsági szempontokat szem előtt tartva végzi, a gyártási paramétereket a gyártási utasítások ide vonatkozó szempontjai szerint állítja be. | Magabiztosan kezeli a szabályozó és gépvédelmi eszközöket.  | Vállalja a munkaegészségügyi terhelést, de törekszik azt minimálisra csökkenteni önmagára és társaira nézve. Használja az előírt védőeszközöket.                                      | Aránytalan terhelés kockázatát kerülve, szükség esetén kollégáit bevonja a munkavégzésbe. Társaitól is megköveteli az egyéni védőeszközök használatát.                           |
| 25 | Használja és alkalmazza a gyártási folyamat eljárásában alkalmazott folyamatirányítási, digitális berendezéseket, szoftverelemeket, klienseket.                     | Felhasználói szinten ismeri a technológia során használt digitális berendezéseket és szoftvereket.  | Kellő koncentrációval figyelemmel kíséri a gyártási folyamatokat, a digitális kijelzőket.   | Önállóan képes a paraméterek, visszajelzett adatok értékelésére és ezek tükrében képes dönteni a technológiai utasítások szerinti további teendőkről. Jobbító javaslatokat tesz. |
| 26 | Alkalmazza a minőségügyi és energetikai szabványban meghatározott elveket.  | Alkalmazói szinten tudja az ISO és egyéb szabványok követelményeit, előírásait.   | Elfogadja a szabványok használatának szükségességét. Szem előtt tartja a minőségi gyártás szempontjait, törekszik az elérhető legmagasabb minőségre és legtakarékosabb munkavégzésre. | Javaslatokat fogalmaz meg a szabványok üzemszerű alkalmazására.  |
| 27 | Az elkészült alkatrészek méreteit mérési utasítások alapján mérőeszközökkel ellenőrzi. Mérési jegyzőkönyveket készít.   | Ismeri a hossz mérési eszközeit, azok használati módját.<br>Ismeri az adott alkatrész geometriájának megfelelő, és az adott méret meghatározásához szükséges mérőeszközöket.<br>Ismeri a papíralapú és elektronikus mérési dokumentáció készítési módját. | Elkötelezett a pontos mérés, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett.  | A mérések pontosságáért felelősséget vállal.<br>A mintavételek során betartja a mérési utasításokat, és ezt megköveteli kollégáitól is.  |
| 28 | Meghatározza a gyártáshoz szükséges   | Ismeri a gyártás szükséges kellékeit,   | Fontosnak tartja, hogy rendet és tiszt  | Felelősséget vállal a  |

|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
|    | ges anyagokat, szerszámokat, eszközöket és elrendezi őket a gyártási, szerelési logika szerint.   | segédanyagait és elrendezésüket, az előírások szerinti (pl. 5S) módját.  | taságot tartson a munkahelyén és a környezetében. Következetes az elvárások tekintetében önmagával és a kollégáival szemben.                     | saját és a csoport munkájáért a munkahelyi környezet rendjéért, tisztaságáért.                                  |
| 29 | Átállítja a gépet, az automatizált öntőgépet és a kiszolgáló gépsort a következő öntvény, munkadarab, gyártásához.  | Ismeri az átállítási, gépbeállítási folyamatokat és a szükséges dokumentációkat.   | Precízen tartja magát az átállítási utasításokhoz és a gyakorlati lépésekhez.  | Az átállítási utasítások és a mellékelt műszaki dokumentáció alapján önállóan tevékenykedik.                    |
| 30 | Öntőgépre, kiszolgáló gépsorra szerszámokat szerel fel.   | Ismeri a gyártásban használt öntő, letörő, sorjázó szerszámok fajtáit, felépítését tulajdonságait, fel- és leszerelési módjait.                    | A szerszámok cseréjekor az elvárható legnagyobb gondossággal jár el.   | A szerszámok cseréjét önállóan, a szerelési és gyakorlati utasításokat betartva a szükséges pontossággal végzi. |
| 31 | A szerszámokat, gépeket, mérő- és vizsgálóeszközöket, valamint egyéb berendezéseket üzemkész állapotba állítja, ellenőrzi, karbantartja, intézkedik a hibaelhárításról.   | Ismeri az öntőgép, és a kiszolgáló gépsor üzemkész állapotának feltételeit, a gépindítás gépsorindítás protokollját.                               | Fontos számára, hogy szigorúan betartsa az üzemkész állapotra és gépindításra vonatkozó előírásokat (pl.: védőtávolság, zárt gyártócella, stb.). | Önállóan, az előírások szerint végzi az üzemkész állapotba állítást, figyel közvetlen munkakörnyezetére.        |
| 32 | A gépátállítás után legyártja az első darabot, öntvényt, elvégzi annak gyártásközi és végellenőrzését majd dokumentálja. Szükség esetén beállítási korrekciót végez.  | Ismeri az első darab gyártásának, ellenőrzésének és dokumentálásának vonatkozó előírásait.   | Törekszik a hibátlan első darab előállítására, szem előtt tartva a költségtakarékosságot elvét.  | A technológiai, gyártásközi ellenőrzésre vonatkozó dokumentációk alapján tevékenykedik.                         |
| 33 | A technológiai, gyártási és ellenőrzési utasításoknak megfelelően dokumentálja az egész műszak alatt a gyártás folyamatát, az esetlegesen előfordult rendellenességeket. Az előírások szerinti gyártásközi ellenőrzést végzi. | Ismeri a gyártásra, gyártásközi ellenőrzésre vonatkozó dokumentációt. Ismeri a gyártásközi ellenőrzéshez szükséges mérőeszközöket, berendezéseket. | Hibátlan minőségre törekszik a gyártás során, az eltérésekre azonnal reagál.   |   |
| 34 | A félkész- és késztermékeket, segéd-  | Ismeri a gyártásközi készletek felhasználá-  | Szabályszerűen és felelősen gondol-  | A szabályokat és általános előírásokat  |



|    |   |   |  |   |
|----|---|---|--|---|
|    | anyagokat és alkatrészeket, selejteket és hulladékokat szabályszerűen tárolja és szállítja. Intézkedik az általa elvégzett munkafeladat hibás eredménye esetén. | lásának és tárolásának módját (pl. KANBAN elv, FIFO, stb.), gyártásban keletkezett selejteket kezelésére vonatkozó előírásokat. Tisztában van a javítható és javíthatatlan selejt fogalmával, azok dokumentálásának módjával. | kodva gyárt. A hulladékokat, veszélyes hulladékokat gondosan, megfelelő védőintézkedések mellett kezeli. | ismerve önállóan gondoskodik a készletek és hulladékok megfelelő kezeléséről és elhelyezéséről.                                 |
| 35 | A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi, energiagazdálkodási és környezetvédelmi szabályokat.   | Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.   | Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.  | Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja. |

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem<sup>3</sup>

**10 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):**

A fém előállítás és öntvénygyártás a mai kor termékei és a modern technológiák körében is fontos szerepet tölt be. A piaci igények, nagyobb igénybevételű, hosszabb élettartalmú, de könnyebb súlyú, akár kompozit jellegű fém alkatrészeket várnak el a gyártóktól. Ezeket csak megnövekedett minőségi követelmények megvalósításával lehet teljesíteni, mely tovább növeli a fokozottan energiaigényes gyártások költségelemeit. A minőségi öntvénygyártáshoz magasan képzett, minőség- és költségszemléletű, széles látókörű, fejlődésre képes szakemberek szükségesek, akik a munkabiztonsági kockázatok figyelembevételével, az előírások betartása mellett is képesek a kívánt termelési mennyiség előállítására.

**11 A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:**

11.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: -

11.2 Írásbeli vizsga

<sup>3</sup> A megfelelő válasz aláhúzendó.

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Olvasztár és öntő szakmai ismeretek

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Az írásbeli vizsga teszt jellegű feladatokat, rövid választ igénylő feladatokat és kifejtős kérdéseket tartalmazó feladatsor. A feladatok a következő témákat ölelik fel: az öntészeti fémötvözetek gyártása, olvasztástechnológia, formakészítési és öntvénygyártási alapismeretek, kohászati előtermék (pl.: tuskó, buga) előállítás alapismeretek, gépismeret, anyagismeret, szerszám- és öntvény kikészítési és felületkezelési szakmai ismeretek.

A kifejtős kérdéssor a fenti témák közül egynek az 5-10 mondatban való kifejtését, illetve műszaki rajz értelmezést, továbbá egy olvasztári vagy öntészeti számolási feladatot (adagszámítás, ellenőrzés-érempróba, korrekció, beömlőrendszer, öntési hőmérséklet, öntési idő, tápláló rendszer méretezése) tartalmaz.

A tesztfeladatok és rövid választ igénylő feladatok az öntészeti fémötvözetek gyártása, forma készítési és öntvénygyártás szakszerű gyártásához szükséges feltételek (gépek, szerszámok, anyagok, rajzok, technológiák) helyes értelmezését, a szakmai összefüggések ismeretét és alkalmazását, az önálló döntés meghozatalának képességét mérik.

A tesztfeladat 20, a rövid válaszos kérdéssor 5 kérdésből áll.

A teszt feladat kérdéseinek lehetséges típusai: 20 pont

- alternatív és többszörös feleletválasztás,
- igaz-hamis állítás eldöntése,
- feleletválaszok párosítása,
- feleletalkotó feladat kiegészítéssel,
- rangsoroló feladat.

A rövid válaszok kérdéseinek lehetséges típusai: 20 pont

- mondat-kiegészítés,
- felsorolás,
- rangsorolás.

Kifejtős kérdések 60 pont

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 60 %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az írásbeli vizsgatevékenység értékelése részletesen kidolgozott javítási-értékelési útmutató alapján történik az alábbi szempontok figyelembevételével:

- Teszt feladat kérdéseinél: Minden helyes válasz 1 pont
- Rövid válaszok kérdéseinél: Minden helyes válasz 4 pont
- Kifejtő kérdésnél:
  - A kapott téma szakszerű kifejtése 20 pont
  - Műszaki rajz helyes értelmezése 10 pont
  - Számítás módszerének, lépéseinek elvi ismerete 20 pont
  - Számolás eredményének pontossága 10 pont

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

### 11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Portfólió készítés olvasztári vagy öntési gyakorlatról

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A vizsgázó a szakmai gyakorlata során végzett tevékenységeinek bemutatására portfóliót készít. A portfólió része a papír alapú munkanapló. A portfólió többi tartalmi eleme lehet papír alapú, vagy elektronikus dokumentáció.

1. A portfólió tartalmi elemei:

- a technológia rövid bemutatása;
- a szakmai gyakorlatot biztosító munkahelyen alkalmazott gépek, berendezések felsorolása, működésük, jellemzőik ismertetése;
- az adott területen végzett munkafolyamat leírása;
- ha vannak az elvégzett feladattal kapcsolatos dokumentumok (pl. mérési jegyzőkönyvek), akkor azokat csatolni kell;
- a vizsgázó önértékelése saját teljesítményéről.

A vizsgatevékenység előtt 10 nappal a portfóliót le kell zárni és a vizsgabizottság rendelkezésére kell bocsátani papír formátumban, legalább egy példányban, illetve digitalizálva „pdf” formátumban. A portfóliót a vizsga előtt a vizsgabizottság értékeli. A vizsga napján a vizsgázónak legfeljebb 15 percen belül a vizsgabizottság előtt szóban be kell mutatnia portfóliójának legfontosabb elemeit. Ezt legfeljebb 15 perces szakmai szóbeli elbeszélgetés követi a portfólióban érintett szakmai témákkal kapcsolatban.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 30 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 40 %

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Portfólió 40%
  - A portfólión belül:
    - A portfólió szakmai tartalma: 50%
    - A portfólió bemutatása (a bemutatás logikai felépítése, szakkifejezések helyes használata): 20%
    - Munkanapló (a végzett tevékenység leírásának szakszerűsége, a rajzok, ábrák helyessége): 30%
- Szakmai megbeszélés 60%
  - Értékelési szempontok: a vizsgázó által elmondottak szakmai tartalma, a szakkifejezések helyes használata, összefüggések ismerete és helyes megítélése.

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

- 11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: -
- 11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek: Számológép, számítást segítő mono-, és diagramok
- 11.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -
- 11.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: -
- 11.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -

|  |
|--|
| <b>12 A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek</b> |
|--|