

# 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). 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. 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. Ismeri a papíralapú és elektronikus mérési dokumentáció készítési módját.	Elkötelezett a pontos mérés, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett. Törekszik arra, hogy a hibákat minimalizálva vegyen mintát, mérjen és készítse el a dokumentációkat.	A mérések pontosságáért felelősséget vállal. 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 számítássokkal 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-

	géprészeket az előírások és munkautasítások szerint működtet, karbantart.	azok veszélyforrása- it. és karbantartásuk módját. 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. Ismeri az adott alkatrész geometriájának megfelelő, és az adott méret meghatározásához szükséges mérőeszközöket. Ismeri a papíralapú és elektronikus mérési dokumentáció készítési módját.	Elkötelezett a pontos mérés, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett.	A mérések pontosságáért felelősséget vállal. 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>
--