

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## ÖNTVÉNYKÉSZÍTŐ SZAKMA

### 1 A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Bányászat és kohászat
- 1.2 A szakma megnevezése: Öntvénykészítő
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0715 01 07
- 1.4 A szakma szakmairányai: könnyűfém, vas és acél
- 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: 140 óra

### 8 A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

- 8.1 Szakmairány megnevezése: Könnyűfém
- 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: Emelőgép-kezelői vizsga

#### **8.3 Központi interaktív vizsga**

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Öntvénykészítési ismeretek

8.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása

Feleletválasztós kérdések az alábbi témakörökre vonatkozóan:

- 12-15 kérdés: olvasztás, gáztalanítás, sűrűségi index vizsgálat, érempróba, magkésztés, formázás, öntőszerszám-előkészítés, öntés, tisztítás, laboratóriumi mechanikai vizsgálatok (a pontszám aránya az interaktív vizsgán belül 60%).
- 8-10 kérdés: olvasztás, formázás, magkésztés, öntés, tisztítás berendezései (a pontszám aránya az interaktív vizsgán belül 35%).
- 1-2 kérdés: szakmai számítás (a pontszám aránya az interaktív vizsgán belül 5%).

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc  
8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20 %

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

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

## 8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Öntvénykészítés gyakorlata

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása:

- Az olvasztás (sűrűségi index vizsgálat, adagkészítés-érempróba), kézi formázás, öntőszerszám-előkészítés, magkészítés, öntés, tisztítás, hőkezelés, laborvizsgálat tevékenységek közül legalább kettőt a vizsgán kell végrehajtani, és legalább további háromról portfólió formájában kell számot adni. A gyakorlati vizsgán a gyakorlati feladathoz kapcsolódó szóbeli kérdésekre kell válaszolni.
- A szakmai vizsga előtt emelőgép-kezelői jogosultságot kell teljesíteni, ez feltétele a vizsgára bocsátásnak.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc

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

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- gyakorlati vizsgarész: 70%  
(gyakorlati vizsgarészen belül a tevékenység 90% és a szóbeli kiegészítés 10 %)
- A vizsgán az egyes vizsgarészekkel kapcsolatban az alábbi tevékenységeket kell minősíteni:
  - o olvasztás: adagkészítés, érempróba vétel, elemzés, vagy sűrűségi index vizsgálat; o kézi formázás: formaszekrény kiválasztása, minta elhelyezése, formázóhomok tömörítése;
  - o öntőszerszám-előkészítés: felfűtés adott hőmérsékletre, tisztítás és fekecselés; o magkészítés: maglövő gép kezelése, kész magok ellenőrzése, magok előkészítése szállításra, a magokkal kapcsolatos dokumentáció készítése;
  - o öntés: kézzel készített homokforma öntése, gépi öntés esetén az öntőgép kezelése, magok kiválasztása és ellenőrzése, magberakási sorrend betartása;
  - o tisztítás: kézi formázás esetén a homok ürítése a kész öntvényről és a felesleges fémrészek eltávolítása kézi megmunkálással, gépi tisztítás esetén a tisztítócella működésének felügyelete, a cellából kivett darabok ellenőrzése, felesleges fémrészek eltávolítása kiségekkel;
  - o hőkezelés: munkadarabok előkészítése hőkezelésre, a hőkezelt darabok adott mechanikai jellemzőinek mérése;
  - o laborvizsgálat: keménységmérés, szakítóvizsgálat, homok-analízis;
- portfólió: 30%
  - o A portfólióban a tanuló a szakmai gyakorlata során végzett tevékenységeit mutatja be.
  - o A portfólió részét képezi a munkanapló. Értékelési súlya a portfólión belül 30%. o A 8.4.2 részben felsorolt tevékenységek közül legalább hármat ki kell választani, és az azzal kapcsolatban végzett munkát részletesen dokumentálni az alábbiak szerint (ahol az adott szempont értelmezhető):
    - a technológia rövid bemutatása;

- az ott 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 tanuló értékelése saját teljesítményéről.
- Ennek a résznek az értékelési súlya a portfólión belül 70%
  - A portfóliót az utolsó gyakorlati héten kell a tanulónak leadnia, amely – a munkanapló kivételével - lehet papír alapú, vagy elektronikus. A portfólió értékelését a tanuló gyakorlati képzéséért felelős személy végzi. Az értékelést a gyakorlati vizsgán a vizsgabizottságnak át kell adni.
  - 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: -

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek: a vizsgafeladat lebonyolításához szükséges berendezéseket, segédeszközöket, alapanyagokat, szerszámokat és munkavédelmi eszközöket kell biztosítani.

- öntészeti kéziszerszámok;
- számítástechnikai eszközök;
- hőmérsékletmérők;
- kemencék;
- homok-előkészítő berendezések;
- kézi és gépi formázás szerszámjai, eszközei;
- öntés eszközei;
- teheremelő és mozgató berendezések;
- anyagvizsgáló eszközök;
- hőtartó berendezések;
- 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: csak a vizsgahely által biztosított eszközöket lehet használni.

8.10 Szakmairány megnevezése: Vas és acél

8.11 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.11.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat teljesítése.

8.11.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények: Emelőgép-kezelői vizsga

## **8.12 Központi interaktív vizsga**

8.12.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Öntvénykészítési ismeretek

8.12.2 A vizsgatevékenység leírása

Feleletválasztós kérdések az alábbi témakörökre vonatkozóan:

- 12-15 kérdés: olvasztás, gömbösítés, magkészítés, formázás, érempróba, homokforma előkészítés-bemagozás, öntés, tisztítás, laboratóriumi vizsgálatok (a pontszám aránya az interaktív vizsgán belül 60%).
- 8-10 kérdés: olvasztás, formázás, magkészítés, öntés, tisztítás berendezései (a pontszám aránya az interaktív vizsgán belül 35%).
- 1-2 kérdés: szakmai számítás (a pontszám aránya az interaktív vizsgán belül 5%).

8.12.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc 8.12.4

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20%

8.12.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Az online vizsgafeladat értékelése automatikusan, központi megoldókulcs szerint történik, százalékos formában.

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

## **8.13 Projektfeladat**

8.13.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Öntvénykészítés gyakorlata

- A vizsgatevékenység leírása
- Az olvasztás, adagkészítés-gömbösítés, gépi formázás-bemagozás, kézi formázás, magkészítés, öntés, tisztítás, hőkezelés, laborvizsgálat tevékenységek közül legalább kettőt a vizsgán kell végrehajtani, és legalább további háromról portfólió formájában kell számot adni. A gyakorlati vizsgán a gyakorlati feladathoz kapcsolódó szóbeli kérdésekre kell válaszolni.
- A szakmai vizsga előtt emelőgép-kezelői vizsgát kell teljesíteni, ez feltétele a vizsgára bocsátásnak.

8.13.2 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc 8.13.3

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80%

8.13.4 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: A gyakorlati vizsgarész: 70%

(gyakorlati vizsgarészen belül a tevékenység 90% és a szóbeli kiegészítés 10 %)

A vizsgán az egyes vizsgarészekkel kapcsolatban az alábbi tevékenységeket kell minősíteni:

- olvasztás: adagkészítés, ékpróba vétel, érempróba vétel, elemzés,
- kézi formázás: formaszekrény kiválasztása, minta elhelyezése, formázóhomok tömörítése;

- minta-előkészítés: felfűtés adott hőmérsékletre;
  - magok kiválasztása és ellenőrzése, magberakó robot kiszolgálása, vagy kézi magberakás;
  - gépi formázógép működtetése;
  - magkészítés: maglövő gép kezelése, kész magok ellenőrzése, magok javítása, magok előkészítése szállításra, a magokkal kapcsolatos dokumentáció készítése;
  - öntés: kézzel készített homokforma öntése, gépi öntés esetén az öntőgép kezelése, érempróba vétel, gömbös próba vétel,
  - tisztítás: kézi formázás esetén a homok ürítése a kész öntvényről és a felesleges fémrészek eltávolítása kézi megmunkálással, gépi tisztítás esetén a szemcseszóró gép működésének felügyelete, felesleges fémrészek eltávolítása kézi szerszámmal; a tisztított darabok ellenőrzése, csomagolása;
  - hőkezelés: munkadarabok előkészítése hőkezelésre, a hőkezelt darabok adott mechanikai jellemzőinek mérése;
  - laborvizsgálat: keménységmérés, keménység lefutás mérés, szakítóvizsgálat, roncsolásos vizsgálatok, szövetszerkezet vizsgálatok, homokkeverék-analízis;
- portfólió: 30%

A portfólióban a tanuló a szakmai gyakorlata során végzett tevékenységeit mutatja be.

- A portfólió részét képezi a munkanapló. Értékelési súlya a portfólión belül 30%. ○ A 8.4.2 részben felsorolt tevékenységek közül legalább hármat ki kell választani, és az azzal kapcsolatban végzett munkát részletesen dokumentálni az alábbiak szerint (ahol az adott szempont értelmezhető):
  - a technológia rövid bemutatása;
  - az ott 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 tanuló értékelése saját teljesítményéről.
- Ennek a résznek az értékelési súlya a portfólión belül 70%
  - A portfóliót az utolsó gyakorlati héten kell a tanulónak leadnia, amely –a munkanapló kivételével- lehet papír alapú, vagy elektronikus. A portfólió értékelését a tanuló gyakorlati képzéséért felelős személy végzi. Az értékelést a gyakorlati vizsgán a vizsgabizottságnak át kell adni.

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

8.14 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:-

8.15 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

a vizsgafeladat lebonyolításához szükséges berendezéseket, segédeszközöket, alapanyagokat, szerszámokat és munkavédelmi eszközöket kell biztosítani:

- öntészeti kéziszerszámok;
- számítástechnikai eszközök;
- hőmérsékletmérők;
- kemencék;
- homok-előkészítő berendezések;

- kézi és gépi formázás szerszámai, eszközei;
- öntés eszközei;
- teheremelő és mozgató berendezések;
- anyagvizsgáló eszközök;
- hőntartó berendezések; - üstök, salaktálak;
- védőfelszerelések.

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

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

8.18 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: csak a vizsgahely által biztosított eszközöket lehet használni.

9 **A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek**