

# 07133004 számú Hűtéstechnikai berendezés üzemeltető 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: Hűtéstechnikai berendezés üzemeltető
- 2.2 Ágazat megnevezése: Épületgépészet ágazat
- 2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0713 Energetika, elektromosság

## 3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

- 3.1 Megnevezése: Hűtéstechnikai berendezés üzemeltető
- 3.2 Szintjének besorolása
  - 3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 3
  - 3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 3

---

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

### 3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 3

#### **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:**

A hűtéstechnikai berendezés üzemeltető a mai kornak megfelelő legújabb nagyteljesítményű, ipari hűtőberendezéseket, hűtőrendszereket tudja üzemeltetni, ellenőrizni, karbantartani. Biztosítja a működéshez szükséges feltételeket, technológiai utasításnak megfelelően beállítja a vezérlést. Vészhelyzetben előírásnak megfelelően intézkedik. Vezeti a működtetéshez kapcsolatos dokumentációkat.

#### **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: nem

6.1.1 Az oltalom típusának megjelölése: -

6.1.2 Nyilvántartó hatóság: -

6.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma: -

---

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

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

7.1 Iskolai előképzettség<sup>3</sup>:

- alapkü iskolai végzettség,

7.2 Szakmai előképzettség: -

7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: Szükséges

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: 150

8.2 Maximális óraszám: 250

**9 A szakmai követelmények leírása:**

9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Alkalmazza az épületgépészeti munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat.	Azonosítja a munkavégzés közben felmerülő kockázatokat. Tiszában van a munkáltatói és munkavállalói jogkörökkel.	Törekszik az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre.	Betartja és betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat.

<sup>3</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

<b>Sorszám</b>	<b>Készségek, képességek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Önállóság és felelősség mértéke</b>
<b>2.</b>	Működteti és kezeli a hűtéstechnikai hálózatot.	Ismeri a technológiáját a hűtőrendszer elindításához, leállításához és a gépészeti segédüzemi berendezések kezeléséhez.	Figyelembe veszi a hűtő egység üzemeltetésére vonatkozó szabályokat.	Ellenőrzi a hűtőrendszert, és felelős üzemeltetéséért.
<b>3.</b>	Felügyeli és kezeli a működtetéshez használt automatika rendszert, üzemi szerelvények működését, állapotát.	Ismeri a rendszerműködését és működtetését, a beavatkozási, karbantartási előírásokat.	Törekszik az idegennyelvű vezérlések megértésére. Elfogadja az utasításokat.	Felelős a hűtőrendszer biztonságos és gazdaságos üzemeltetéséért, szükség esetén önálló döntést hoz.
<b>4.</b>	Feltárja a lehetséges biztonságtechnikai problémákat.	Azonosítja a felmerülő hibákat.	Figyelembe veszi a biztonságtechnikai előírásokat.	Önállóan ellenőrzi a biztonsági berendezések állapotát.
<b>5.</b>	Dokumentálja az üzem működtetésére vonatkozó adatokat.	Ismeri az üzemeltetési napló vezetésének követelményeit.	Elfogadja a napló vezetésére vonatkozó és a szakma etikai szabályokat.	Felelősséget vállal a dokumentáció pontos és hiteles vezetéséért.
<b>6.</b>	Üzemelteti és kezeli a hűtéstechnikai központot.	Ismeri a hűtőközegeket, az üzemmódokat, kondenzátorokat, a hűtőrendszer ürítését és feltöltését.	Törekszik a biztonságos üzemeltetésre, elfogadja az előírásokat.	Irányítja a rá bízott hűtéstechnikai rendszert, elvégzi a rábízott teendőket.
<b>7.</b>	Feltárja az üzemeltetés során a hőmérséklet, nyomás, teljesítmény változásokat.	Kiválasztja a megfelelő üzemi nyomásokat, hőmérsékletet, teljesítményt.	Figyelembe veszi az előírt üzemi értékeket.	Ellenőrzi és eldönti, hogy a mért értékek megfelelnek-e az előírásoknak.

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
8.	Előkészíti a szivárgásvizsgálatokat.	Ismeri a szivárgásvizsgálat technológiáját.	Értékként tekint az előírt eredményekre.	Képes az ellenőrzésre és önellenőrzésre.
9.	Alkalmazza az üzemeltetéshez használt mérőműszereket.	Meghatározza az alkalmazandó mérőműszert, és annak mérési paramétereit, tartományát.	Szem előtt tartja a biztonsági előírásokat a mérőműszer alkalmazási területeit és tartományát.	Felelősséget vállal a mérések hitelességéért.
10.	Dokumentálja a hűtéssel kapcsolatos feladatokat, mért eredményeket.	Ismeri a dokumentációs, adminisztrációs feladatokat, valamint az elvégzésükhöz alkalmazott IKT eszközöket.	Elfogadja a dokumentumok vezetésére vonatkozó szabályokat.	Felelősséget vállal a dokumentáció pontos és hiteles vezetéséért.

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem<sup>4</sup>

**10 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerőpiaci relevanciája):**

A mai modern, rohamosan fejlődő világ megköveteli a legnagyobb fokú biztonsági és környezettudatos technológiák, rendszerek telepítését. Ezen rendszerek üzemeltetéséhez elengedhetetlen a megbízható, felelősségtudattal és kellő szakértelemmel rendelkező munkavállaló. Ilyen a Hűtéstechnikai berendezés üzemeltető végzettséggel rendelkező szakember is, aki energetikai gépkezelőként helyezkedhet el a munkaerőpiacon.

**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: -

<sup>4</sup> A megfelelő válasz aláhúzendő.

## 11.2 Írásbeli vizsga

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Hűtéstechnikai berendezés üzemeltetési feladatok

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Az írásbeli vizsga egy tesztfeladat, mely papír alapon vagy esetleg digitális formában számítógépen is elvégezhető. Tartalmaz 10 db feleletválasztós, 7 db feleletalkotós, 1 db dokumentum kitöltésére vonatkozó feladatot.

Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányulhat:

<b>Témakör</b>	<b>Kérdések száma</b>
Épületgépészeti munka-, tűz- és környezetvédelmi kérdések, feladatok.	4
Hűtéstechnikai hálózat felépítésével üzemeltetésével kapcsolatos kérdések, feladatok.	6
Hűtéstechnikai központ kezelésével üzemeltetésével kapcsolatos kérdések, feladatok.	2
Hűtéstechnikai rendszer üzemeltetéséhez használt dokumentációkkal kapcsolatos kérdések, feladatok.	4
Hűtőgépek és hálózatok üzemzavarai, vészhelyzet felismerése, az intézkedés tudnivalóival kapcsolatos kérdések, feladatok.	2
<b>Összesen</b>	<b>18</b>

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 30 %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- az elméleti definíciókat ismeri és megfelelően használja,
- a szakkifejezéseket érti és helyesen alkalmazza,
- ismeri a munkavédelmi szabályokat és azokat helyesen értelmezi,
- ismeri a munkavédelmi eszközöket és azok alkalmazását,
- helyesen értelmezi a készülékek/termékek/szerelvények technológiai utasításait és műszaki leírásait,
- tisztában van a jegyzőkönyvek, műszaki dokumentációk használatával felépítésével és kitöltésével,
- ismeri az üzemzavarra, vészhelyzetre való protokollt.

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: Hűtéstechnikai berendezés üzemeltetése

#### 11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

1. Egy adott hűtőberendezésen ellenőrzi és végrehajtja a rendszer bekapcsolásához szükséges feladatokat. Ellenőrzi a gépház biztonsági rendszereit, a munka-, tűz- és környezetvédelmi felszereléseket. Reteszfeltételeket, hőmérsékletet ellenőriz, beindítja a rendszert. Felügyeli, ellenőrzi a rendszer, segédberendezések biztonságos és gazdaságos üzemeltetését. Tisztítja, dokumentálja a kiegészítő berendezéseket.

A gépkönyvnek, technológiai utasításnak megfelelően beindítja a hűtési rendszert. A kiválasztott üzemmód beállítása után elindítja a kompresszort. Beállítja a kondenzátor teljesítményét.

Ellenőrzi a kondenzátornyomást, víz szintjét, ventilátort, hűtőközeg-szivattyút, elpárolgási hőmérsékletet, szennyeződést, tömítettséget. Feltölti a másodlagos rendszert, majd telítettséget, légtelenítést ellenőriz. Csatlakoztatja a vákuumszivattyút, ellenőrzi a szelepek állását, beállítja a kompresszor teljesítményét. Esetleges hibajelzéseket elemez, javaslatot tesz a beavatkozásra.

A vizsgafeladat kialakításakor figyelembe kell venni, hogy minden területet érinteni kell.

A vizsga szerves részét képezi:

- a feladat elvégzése közben válaszol a vizsgabizottság kérdéseire
- a feladat befejezésekor bemutatja az elvégzett munkát és válaszol a vizsgabizottság által az elvégzett feladattal kapcsolatban feltett kérdésekre.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 75 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 70%

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Feladat	Értékelési szempontok	5 %
Hűtőberendezés ellenőrzése rendszerbe kapcsolása	1) munka-, tűz- és környezetvédelmi ellenőrzés 2) reteszfeltétel, hőmérséklet ellenőrzése 3) hűtőrendszer beindítása, üzemeltetése 4) a technológiai fázisok sorrendjének betartása 5) üzemmód kiválasztás, kompresszorok, kondenzátorok, helyes üzemeltetése 6) helyes működési paraméterek megválasztása 7) dokumentációk kezelése, vezetése 8) hibajelzések értékelése, beavatkozás	75 %

A feladat szóbeli bemutatása.	1) feladat végrehajtása közben feltett kérdések helyes megválaszolása 2) feladat szóbeli bemutatása, választékos szóhasználat, szakszavak használata 3) interaktív kommunikáció, kérdések helyes megválaszolása	<b>15 %</b>
A gyakorlati feladat ideje alatt betartotta-e az alapvető munkavédelmi előírásokat, illetve viselte-e a munkafolyamatnak megfelelő védőfelszereléseket.		<b>5 %</b>

11.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 60 %-át elérte.

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: -

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Projektfeladat	Számítógép, speciális szoftverek, kommunikációs eszközök
	Kompresszor, kondenzátor, folyadékgyűjtő tartály
	Hőcserélők és a komplett hűtőrendszer tartozékaival
	Mérő és vizsgáló műszerek, berendezések, eszközök
	Kézi szerszámok eszközök
	Munka-, tűz- és környezetvédelmi védőfelszerelések, eszközök

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: -

## **12 A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek**

--