

**07133004 számú Hűtéstechnikai berendezés üzemeltető megnevezésű  
szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó  
programkövetelmény**

**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

**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

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>	18

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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) munka-, tűz- és környezetvédelmi ellenőrzés</li> <li>2) reteszfeltétel, hőmérséklet ellenőrzése</li> <li>3) hűtőrendszer beindítása, üzemeltetése</li> <li>4) a technológiai fázisok sorrendjének betartása</li> <li>5) üzemmód kiválasztás, kompresszorok, kondenzátorok, helyes üzemeltetése</li> <li>6) helyes működési paraméterek megválasztása</li> <li>7) dokumentációk kezelése, vezetése</li> <li>8) hibajelzések értékelése, beavatkozás</li> </ol>	<b>75 %</b>
A feladat szóbeli bemutatása.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) feladat végrehajtása közben feltett kérdések helyes megválaszolása</li> <li>2) feladat szóbeli bemutatása, választékos szóhasználat, szakszavak használata</li> <li>3) interaktív kommunikáció, kérdések helyes megválaszolása</li> </ol>	<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**

--