

HŐKEZELŐ SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI

I. ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

1. A szakképesítés azonosító száma: 31 521 12 0000 00 00

2. A szakképesítés megnevezése: Hőkezelő

3. Szakképesítések köre:

3.1	Rész-szakképesítés	Nincs	
-----	--------------------	-------	--

3.2	Elágazások	Nincsenek	
-----	------------	-----------	--

3.3	Ráépülés	Nincs	
-----	----------	-------	--

4. Hozzárendelt FEOR szám: 7414

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Hőkezelő	-	1000

II. EGYÉB ADATOK

SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: Hőkezelő

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetőek a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is.
Vagy

Iskolai előképzettség: nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: -

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: nem szükségesek

2. Elmélet aránya: 30 %
3. Gyakorlat aránya: 70 %
4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): -
Időtartama (évben vagy félévben): -
5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető
Ha szervezhető, mikor: -
6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

III. MUNKATERÜLET

1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
7414	Hőkezelő

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Előkészíti a munkadarabot a hőkezeléshez
Felhevíti a munkadarabot a hőkezelés során
Lehűti a munkadarabot a hőkezelés során a megfelelő hűtőközegben
Kezeli az edzőüzemi berendezéseket az alkalmazott hőkezelési eljárásoknak megfelelően
Befejezi a hőkezelést
Hibaelhárítást, karbantartást végez

3. A szakképesítéssel rokon szakképesítések:

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
-	-

IV. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0110-06 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában

Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban
A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki
Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Környezetvédelem
- A Tűzvédelem
- A Munkabiztonság
- A Tűzoltó berendezések, eszközök
- A Tűzkár bejelentése
- A Elsősegélynyújtás
- C Munkavégzés szabályai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3 Információforrások kezelése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Elsősegélynyújtás

Személyes kompetenciák:

Pontosság
Önállóság
Döntésképesség
Felelősségtudat
Szabálykövetés

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

Áttekintő képesség
Figyelem-összpontosítás
Rendszerező képesség
Lényegfelismerés (lényeglátás)
Körültekintés, elővigyázatosság
Tervezési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0254-06 Általános gépészeti anyagvizsgálatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)
Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatra, eszközökre, technológiára vonatkozó dokumentációt (technológiai előírások, műveletterv, műveleti utasítás, műszaki leírás, gépkönyv stb.)

Alapszintű általános anyagvizsgálatokat végez, azonosítja a szerkezeti anyagok főbb típusait

Rockwell, Brinell, illetve Vickers keménységmérést végez

Előkészít(tet)i a vizsgálati területet, csiszolatot képez

Feldolgozza a vizsgálati eredményeket

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Ábrázolás
- C Szabvány és nemzetközi szabvány
- C Hőkezelések rajzi jelölése
- B Anyagjelölés
- C Felületkezelés
- B Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok
- B Acélok hevítésekor lejátszódó folyamatok
- B Acélok hűtésekor lejátszódó folyamatok
- B Hőkezelési eljárások
- B Kemencekezelő
- C Hűtőanyagok
- E Kemence karbantartói alapismeretek
- C Műszerek alapismerete
- C Kemence vezérlő berendezések
- B Keménységvizsgálat
- C Szilárdsági vizsgálatok
- E Szövegszerkesztői alapismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógéphasználat
- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Gépészeti jellegű rajz olvasása, értelmezése
- 5 Dokumentációk értelmezése
- 4 Munkavédelmi jelölések értelmezése
- 4 Anyagvizsgáló eszközök használata

Személyes kompetenciák:

Precizitás
Megbízhatóság
Pontosság
Önállóság
Terhelhetőség

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Kapcsolatfenntartó készség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Rendszerező képesség
- Logikus gondolkodás
- Módszeres munkavégzés
- Információgyűjtés
- Ismeretek helyén való alkalmazása

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Szemrevételezi a munkadarabot (pl. tisztaság, repedés)
- Eltávolítja az esetleges korábbi bevonatokat
- Kiválasztja a megfelelő hőkezelési eljárást
- Kiválasztja a hőkezeléshez az esetlegesen szükséges segédanyagokat
- Meghatározza a technológiának megfelelően a munkadarab felmelegítésének és hőntartásának időtartamát
- Kiválasztja a hűtőközeg fajtáját és a lehűtés módját (pl. olaj, levegő)
- Esetenként levédi az anyagot agyaggal és csomagolással (élek, furatok, menetek)
- Berakja a darabokat a kemencébe (pl. elektromos, féltokos kamrás, kocsisfenekű, alagút-, harangkemence, hőkezelő agregát) és célszerűen elrendezi a rostélyon, illetve a készülékeken (pl. függesztés alátámasztás)
- Beállítja a műszereket a technológiának megfelelően
- Ellenőrzi a műszereket (pl. hőfokmérő, gáznyomásszabályzó)
- Felfűti a berendezést (pl. hőkezelő agregát, különböző típusú kemencék) a hőkezelési technológiához szükséges hőfokra
- Előkészíti a hűtőközeget (víz-, olajtartály), pl. hűtőközeg fűtése, hűtése, áramoltatás
- Ellenőrzi a hűtőközeg hőfokát, szintjét
- Ellenőrzi a berendezések regisztráló műszereinek működését (pl. hőfok, sebesség, levegő-, gázmennyiség)
- Kialakítja a felhevítési lépcsőket (nagy méretű, bonyolult, erősen ötvöztött anyagoknál)
- Felhevíti a munkadarabot az adott alapanyag és eljárás figyelembe vételével
- Hőntartja a felhevített munkadarabot méretének, vastagságának megfelelő időtartamban
- Normalizálás során lehűti a munkadarabot nyugvó levegőn
- Lágyítás során lehűti a munkadarabot a kemencével együtt
- Edzés és nemesítés során lehűti a munkadarabot a megfelelő hűtőközeg (olaj, víz, levegő, só) alkalmazásával
- Kérgesítés során lehűti a munkadarabot a hőálló dobozzal együtt
- Kéregedzés során lehűti a munkadarabot vízben vagy olajban
- Felületi edzés során lehűti a munkadarabot folyamatos vízszugárral
- Edzés során feszültség mentesíti a munkadarabot 180-210 C°-on

Nemesítés során megeresztli a munkadarabot 450-620 C°-on
 Kéregedzés során feszültség mentesíti a munkadarabot 150-200 C°-on
 Felületi (indukciós) edzés során feszültség mentesíti a munkadarabot 150-180 C°-on
 Hagyományos hőkezelő berendezés (pl. elektromos kemence, gázkemence) esetén kiszedi a kemencetérből a munkadarabot
 Automata kemence esetén beállítja zónánként a paramétereket (pl. edzési hőfokot, megeresztési hőfokot, hűtési időt, csepegtetési időt, haladási sebességet)
 Automata berendezés esetén próbadarabbal ellenőrzi az áthaladási időt
 Automata berendezés esetén előállítja a földgázból a védőgázt a generátorban
 Ellátja az automata berendezést védőgázzal
 Automata edzőberendezésen ellenőrzi az áthordószalag működését
 Ellenőrzi a kemence kémlelőnyílásain az anyag folyamatos haladását (színét, hőmérsékletét, esetleges torlódását, szétszóródását)
 Automata berendezés esetén ellenőrzi a mosó- és öblítőközeg koncentrációját és olajtartalmát
 Automata berendezés esetén lefölozi az olajat a mosó- és öblítőfolyadékról
 Automata berendezés esetén ellenőrzi a szórófejek működését, a mosófolyadék hőfokát
 Keringetőszivattyúval hõntartja az olajat, vizet
 Ellenőrzi a műszereket üzem közben és leálláskor (hőfokszabályzó, gáznymásmérő)
 Automata berendezés esetén leszedi a munkadarabot a hőkezelősorról
 Szükség vagy igény esetén tisztítja a munkadarabot szemcseszóróval
 Lehűti az edzőüzemi berendezéseket az előirt eljárásrend szerint
 Kicszereli a berendezéseken a meghibásodott alkatrészeket (pl. továbbító görgő)
 Karbantartja a kemencét (pl. láncelemeket cserél)
 Kitisztítja az olajtartályt, víztartályt
 Tisztítja a kemence fenéklapját

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Ábrázolás
- C Szabvány és nemzetközi szabvány
- B Hőkezelések rajzi jelölése
- B Anyagjelölés
- C Felületkezelés
- B Acélok hõntartásakor lejátszódó folyamatok
- B Fémek hevítésekor lejátszódó folyamatok
- B Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok
- B Hőkezelési eljárások
- B Kemencekezelői alapismeretek
- C Hűtőanyagok
- E Kemence karbantartó
- C Műszerek alapismerete
- C Kemence vezérlő berendezések
- B Keménységvizsgálat
- C Szilárdsági vizsgálatok

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógéphasználat
- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Gépészeti jellegű rajz olvasása, értelmezése
- 5 Dokumentációk értelmezése
- 5 Munkavédelmi jelölések értelmezése
- 4 Anyagvizsgáló eszközök használata
- 5 Hőfokmérő eszközök használata
- 5 Műszerek használata

Személyes kompetenciák:

Türelmesség
Megbízhatóság
Pontosság
Önállóság
Terhelhetőség

Társas kompetenciák:

Kapcsolatteremtő készség
Kapcsolatfenntartó készség
Udvariasság

Módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás
Körütekintés, elővigyázatosság
Módszeres munkavégzés
Ismeretek helyén való alkalmazása
Okok feltárása
A környezet tisztántartása

A 31 521 12 0000 00 00 azonosító számú, Hőkezelő megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0254-06	Általános gépészeti anyagvizsgálatok
0255-06	Hőkezelő feladatok

V. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

1. A szakmai vizsgára bocsátás feltételei

Modulzáró vizsga eredményes letétele

2. A szakmai vizsga részei

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0110-06 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Elsősegélynyújtás, újraélesztés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Munka-, környezet- és tűzvédelmi ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 30%

2. feladat 70%

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0254-06 Általános gépészeti anyagvizsgálatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Anyagvizsgálat

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 180 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 100%

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Hőkezelési gyakorlatok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 360 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Munkatervezés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 180 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Hőkezelési alapismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 50%
- 2. feladat 40%
- 3. feladat 10%

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan

A 31 521 12 0000 00 00 azonosító számú, Hőkezelő megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében:

- 1. vizsgarész: 10
- 2. vizsgarész: 30
- 3. vizsgarész: 60

4. A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei

A szakképzéshez, elágazáshoz rendelt vizsgarészek valamelyikének korábbi teljesítése

5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai

-

**VI.
ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK**

A képzési feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök és felszerelések minimuma	Hőkezelő
Kéziszerszámok	X
Tolómérő	X
Tűzfogó sorozat	X
Hevítőkemence	X
Kovácsstűzhely	X
Hőkezelő-edény	X
Hőmérő és mérőműszer	X
Hőmérséklet-regisztráló	X
Elektromos izzítókemence	X
Jominy-féle véglapedző berendezés	X
Univerzális keménységmérő	X
Mikrokeménységmérő	X
Egyéni védőfelszerelés	X

**VII.
EGYEBEK**

A szakképesítés megszerzésére irányuló felkészítésre jelentkező fogyatékossgal élő személy tekintetében - különösen akkor, ha fogyatékossgának típusa a szakképesítés megszerzését követő foglalkoztatását kizárná, vagy megkérdőjelezné - a szakképzés megkezdésével kapcsolatban a szakképzést folytató intézmény vezetője dönt, a fogyatékossg típusának megfelelő érdekképviselő véleményének ismeretében