

**HŰTŐ- ÉS KLÍMABERENDEZÉS-SZERELŐ, KARBANTARTÓ
SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI**

**I.
ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK**

1. A szakképesítés azonosító száma: 33 522 02 0000 00 00

2. A szakképesítés megnevezése: Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó

3. Szakképesítések köre:

3.1.	Részszerelés	Nincs	
------	--------------	-------	--

3.2.	Szakképesítés-elágazások	Nincsenek	
------	--------------------------	-----------	--

3.3.	Szakképesítés-ráépülés	Nincs	
------	------------------------	-------	--

4. Hozzárendelt FEOR szám: 7439

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó	2	2000

**II.
EGYÉB ADATOK**

SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE:

**Hűtő- és klímaberendezés-szerelő,
karbantartó**

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák:

a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében az elektrotechnika-elektronika szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetők a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is.
Vagy

Iskolai előképzettség:

tizedik évfolyam elvégzésével tanúsított iskolai végzettség
vagy
a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény 27. § (4) bekezdése szerint – kizárólag szakképzési évfolyamon megszervezett szakiskolai nevelésben és oktatásban részt vevő tanulók esetében – a nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapképzési iskolai végzettség

Szakmai előképzettség:

-

Előírt gyakorlat:

-

Elérhető kreditek mennyisége:

-

Pályaalkalmassági követelmények:

nem szükséges

Szakmai alkalmassági követelmények:

nem szükségesek

2. Elmélet aránya: 30%

3. Gyakorlat aránya: 70%

(Az elmélet/gyakorlat arány az „előrehozott” szakképzés esetében a szakmai képzésre vonatkozik)

4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): van
Időtartama (évben vagy félévben): 1 év
5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): szervezhető
Ha szervezhető, mikor: az utolsó szakképző évfolyamot megelőzően
6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

III. MUNKATERÜLET

1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
7439	Egyéb gépek, berendezések szerelői, javítói

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Biztosítja a folyamatos és biztonságos munkavégzéshez szükséges feltételeket
Előkészíti a munkát
Elvégzi az alapszereléseket
Gépegységeket szerel
Hűtőberendezéseket telepít
Primer hűtőköri hálózatokat és segédberendezéseket szerel
Primer hűtőközeget kezel
Elvégzi az elektromos szereléseket
Biztosítja a beüzemelés feltételeit
Beüzemeli a berendezéseket
Próbaüzemet tart
Karbantartást, javítást végez.
A zárt hűtőköri szerelésteknológiát alkalmaz
Egyéb tevékenységet végez

3. A szakképesítéssel rokon szakképesítések:

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
31 582 09	Épületgépészeti csőhálózat- és berendezés-szerelő
31 522 03 0000 00 00	Légtechnikai rendszerszerelő
33 524 01 1000 00 00	Vegy- és kalorikusgép szerelő és karbantartó
52 522 09 0000 00 00	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész
54 582 01 0000 00 00	Épületgépész technikus

IV. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0095-06 Általános csőszerelési feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Szerelőállványt készít, ellenőrzi a létrák, állványok, kezelőjárdák állapotát, szükség szerint cserét, javítást kezdeményez.

Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján készülékek felerősítéséhez, faláttörésekhez

Kijelöli a nyomvonalakat

Elvégzi vagy kezdeményezi a faláttörési, falvésési, javító kőműves munkákat.

Képlékeny alakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás egyengetés, hajlítás stb.)

Tervek alapján elkészíti /elkészítteti/ a helyszínen vagy a műhelyben az egyedi, tartókat, rögzítőket, támaszokat, állványokat, gépalapokat

Felszereli az épületgépészeti készülékek tartószerkezetét

Tömítő lemezből tömítőgyűrűt és alakos tömítést készít

Tömített csökötetéseket készít, szerelést végez különféle csőanyagokból

Ellenőrzi a csökötetések tömörségét

Javítás után elvégzi a szükséges méréseket, ellenőrzéseket

Nagy-tömegű gépegységeket szerel

Közreműködik nagy-tömegű gépegységek, berendezések telephelyen belüli szállításában, beemelésében

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Szerelőipari állványok, kezelőjárdák, létrák biztonságtechnikája
- B Csőhálózat-szerelés fajtái
- C Tömítőanyagok használati jellemzői, alkalmazási szabályai
- C Általános építési ismeretek
- B Épületek szerkezeti egységeinek fajtái, statikai értékelési módjai
- B Épületszerkezetek hőtani tulajdonságai
- C Tartószerkezetek, vázszerkezetek alkalmazási jellemzői
- B Lemezalakítási technológiája
- B Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok
- C Szerelő kőműves ismeretek
- A Nagy-tömegű tárgyak mozgatásának biztonságtechnikája

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Műszakirajz-olvasási készség
- 3 Csőhálózati rajz készítési készség
- 3 Elemi számolási készség

Személyes kompetenciák:

Mozgáskoordináció
Tűrőképesség
Pontosság
Precizitás
Türelem

Társas kompetenciák:

Együtműködési hajlandóság a munkavégzés során
Logikus gondolkodás

Módszerkompetenciák:

Körültekintés, elővigyázatosság
Tervezési képesség
Gyakorlatias feladatértelmezés
Módszeres munkavégzés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0097-06 Klíma- és légtechnikai szerelési feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Nagy-tömegű gépegységeket szerel
Felszereli, beszereli a légtechnikai segédberendezéseket

Szereli a hőcserélőket (kondenzátor, elpárologtató)
Beszereli a klímaberendezést
Előkészíti és összeköti a csővezeték a berendezésekkel
Beüzemeli a légtechnikai berendezést
Beüzemeli a légfűtő és léghűtő berendezést
Légtechnikai méréseket végez
Ellenőrzi, cseréli, beállítja a hajtáselemeket (tengelykapcsolók ékszíjak)
Elvégzi a rendszerelemek (csapágyak) kenőanyaggal való feltöltését

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Épületvillamos rendszerszerelési alapismeretek
- C Légtechnikai szabályozás módjai
- C Klímaberendezések felépítése, elemei, szerelési módjai
- C Akusztikai és rezgéstani mérési módszerek
- C Légtechnikai mérési módszerek
- A Nehézsúlyos berendezések biztonságtechnikája
- C Kenőanyagok használati jellemzői, alkalmazási szabályai
- C Légtechnikai rendszerek és klímagépek karbantartási módjai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Klíma- és légtechnikai eszközök, berendezések használata
- 4 Kéz ügyesség
- 4 Könyvelvi és szakmai hallott szöveg megértése
- 3 Műszakirajz-olvasási készség

Személyes kompetenciák:

Egyensúlyérzékelés
Mozgáskoordináció
Kéz ügyesség

Társas kompetenciák:

Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
Konszenzuskészség
Kompromisszumkészség

Módszerkompetenciák:

Körültekintés, elővigyázatosság
Módszeres munkavégzés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0100-06 Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Szereli és rögzíti a hűtőkori csőhálózatot, beépíti a szabályozó, elzáró és biztonságtechnikai elemeket
Elvégzi a hűtőkori- rendszer tömörségvizsgálatait
Megfelelő tömörségek esetén feltölti hűtőközeggel a rendszert (zártrendszerű technológia alkalmazásával)
Elkészíti a kondenz vagy olvadékvíz-elvezető hálózatot
Feltölti a szekunder hűtőkört (közvetítő közeggel)
Ellenőrzi a kondenz- és olvadékvíz-elvezető rendszert
Szigeteli a nyomáspróbázott csőszakaszt és az olvadékvíz-elvezető hálózatot
Méretre szabja és felszereli a kábelcsatorna tartókat és a kábelcsatornákat
Behúzza, elhelyezi a szabályzó, vezérlő- és az erőátviteli villamos berendezésekhez a kábeleket, vezetéseket
Beköti az elektromos berendezéseket, a kapcsolószekrényt, a vezérlő és a szabályozó egységeket
Ellenőrzi az érintésvédelmet, feszültség alá helyezi a működéshez szükséges berendezéseket
Ellenőrzi a villamos motorok, ventilátorok, szivattyúk forgási irányának helyességét, szükség esetén beállítja a ventilátorok szállítóteljesítményét

Kalibrálást, hitelesítést, használati etalonnal való összehasonlítást végez a használatos mérőeszközökön

Beüzemeli és beszabályozza hűtőberendezést

Ellenőrzi a hűtőköri üzemi paramétereket (nyomás, hőmérséklet, zaj stb.)

Ellenőrzi a berendezések teljesítmény- és áramfelvételét

Elvégzi a próbaüzem utáni utánállításokat (mechanikai alkatrészek, kötőelemek, ékszíjak stb.)

Dokumentálja a próbaüzem során mért adatokat, szerviztevékenységgel kapcsolatos adminisztrációs munkát végez

Ellenőrzi kompresszornál az olajszerkezetet és szükség szerint pótolja

Ellenőrzi a gépház (aggregát) és a villamos motorok szellőzését

Beüzemelés után ellenőrzi vagy a technológiai előírás szerint cseréli a hűtőköri szűrőket

Hűtőközeg szivárgást ellenőriz

Ellenőrzi és szükség esetén cseréli a szekunder köri hűtőfolyadékot

Szükség esetén utántölti vagy lefejt a hűtőközeget vagy az olajat

Előírt módon tárolja és dokumentálja a felhasznált és a lefejtett hűtőközeget és az olajat

Speciális technológiát alkalmazva lefejtett hűtőközeget regenerál, vagy gyűjtőhelyre szállít

Javítja a háztartási hűtőgépet

Szereli, javítja, karbantartja a hűtőaggregátot

Szereli, javítja, karbantartja a kereskedelmi-hűtőbútorokat, ipari hűtőberendezéseket

Szereli, javítja, karbantartja a speciális hűtőberendezéseket.

Szereli, javítja, karbantartja a klímaberendezést

Fogyasztói tanácsadást, garanciális ügyintézkést végez

Szolgáltatási díjat állapít meg, számlát állít ki

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Klíma berendezés elektromos bekötésének szabályai
- C Villamos hálózat és berendezés szerelés
- C Csőszerelés
- C Klímagép beszabályozásának jellemzői, szabályai
- A Javítások, módosítások utáni biztonságtechnikai felülvizsgálatok
- B Környezetvédelem
- C Hatósági eljárás ismeretek
- C Minőségbiztosítási ismeretek
- C Szervizmunka műszaki és adminisztrációs szabályai
- C Berendezések műszaki átadására vonatkozó ismeretek, szabályok
- B Hűtőtechnika
- B Hűtőkör szerelési technológiai ismeretek, szabályok
- B Karbantartás
- C Hőszigetelő anyagok alkalmazási jellemzői, használati szabályai
- B Hűtőberendezések ismerete, technológiai, beállítási jellemzők kezelési szabályok
- B Tömörség vizsgálat műveleti szabályai
- B Hűtőközegek ismerete és alkalmazási szabályai
- B Hibakeresés és javítás
- B Segédanyagok, olajok
- C Épületgépészeti rendszerismeret
- C Garanciális és jótállási feltételek, szabályok
- C Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- D Gépészeti rajz készítés
- D Építési rajz olvasása, értelmezése
- E Építési rajz készítés
- D Elektromos és vezérlési hálózati rajzok olvasása értelmezése
- E Elektromos és vezérlési hálózati rajzok készítése
- C Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése
- D Épületgépészeti csőhálózati rajzok készítése
- E Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- D Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- E Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- D Elemi számolási készség

D Mennyiségérzék

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3 Gépészeti rajz készítés
- 3 Építési rajz olvasása, értelmezése
- 3 Építési rajz készítés
- 3 Elektromos és vezérlési hálózati rajzok olvasása, értelmezése
- 3 Elektromos és vezérlési hálózati rajzok készítése
- 3 Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése
- 3 Épületgépészeti csőhálózati rajzok készítése
- 3 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 3 Mennyiségérzék

Személyes kompetenciák:

Állóképesség
Kézügyesség
Stabil kéztartás
Pontosság
Precizitás

Társas kompetenciák:

Áttekintő képesség
Logikus gondolkodás
Ismeretek helyén való alkalmazása
Határozottság

Módszerkompetenciák:

Gyakorlatias feladatértelmezés
Hibakeresés (diagnosztizálás)
Rendszerben való gondolkodás
Okok feltárása
Problémamegoldás, hibaelhárítás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0109-06 Épületgépészeti alapeladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Tanulmányozza és értelmezi az épületgépészeti munka tárgyára, céljára, anyagaira, technológiáira vonatkozó dokumentumokat (tervdokumentációk, gépkönyvek, szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)
Végez villamos alpméréseket (egyen- és váltakozó áramú áramkörben feszültség, áramerősség, ellenállás, frekvencia, fázis)
Ellenőrzi a berendezéseket tápláló elektromos hálózat érintésvédelmét, feszültség alá helyezi a működéshez szükséges berendezéseket
Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten
Gépszerkezet, gépegység általános állapotát felméri, alapvető hibákat állapít meg
Szerel (javít, karbantart) egyszerű statikus vázszerkezeteket
Készít, bont, javít, cserél épületgépészeti szerkezetekben oldható kötések és helyzetbiztosító elemeket, csavar-, tengely- és csökötések
Készít, bont, javít, cserél nemoldható kötések (szegecs, zsugor, ragasztott)
Készít, javít, kemény- és lágyforrasztott kötések
Általános minőségű hegesztett kötést készít bevont elektródás kézi ívhegesztéssel
Általános minőségű hegesztett kötést készít gázhegesztéssel
Ellenőrzi a munka-, tűz- és balesetvédelmi eszközöket, szükség szerint cseréjüket kéri
Elsajátítja a munka helyszínén érvényes munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi előírásokat

Ellenőrzi épületgépészeti biztonsági rendszerek meglétét, működését
 Ellenőrzi épületgépészeti mechanikai csatlakozások biztonságos rögzítését, szilárdságát
 Ellenőrzi épületgépészeti mérési és szabályozási helyek meglétét, megközelíthetőségét
 Ellenőrzi épületgépészeti rendszerek energiaellátását, tisztaságát, tömörségét, feltöltöttségét, az előbeszabályozást
 Hitelesített általánosan használatos épületgépészeti mérőeszközöket
 Előírásosan vezeti a munkalapot, a karbantartási naplót, az építési naplót
 Dokumentálja a javítást, az üzembe helyezést és az átadást-átvételt
 Biztosítja az épületgépészeti munkakörnyezet munkavégzésre történő megfelelőségét
 A munkakörnyezetében lévővel betartatja a biztonságtechnikai, környezetvédelmi és a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat
 Bejárással megismeri a munkaterület sajátosságait és felméri a munkát
 Egyeztet az aktuális szerelési, javítási, karbantartási munkához kapcsolódó szakmák képviselőivel
 Árajánlatot készít kisebb épületgépészeti kivitelezési munkához
 Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget az általános épületgépészeti feladatokhoz, megrendeli az anyagot, egyeztet a szállítókkal
 Gondoskodik a munkavégzés során használt anyagok, eszközök biztonságos tárolásáról
 Szelektíven gyűjti az épületgépészeti szerelési munka során keletkező hulladékokat, előírásosan kezeli a veszélyes hulladékokat

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Géprajzi alapfogalmak, gépészeti rajzok jellemzői, értelmezési, készítési szabályai
- C Síkmértani szerkesztési eljárások alkalmazási lehetőségei
- C Ábrázolási módok szokásos alkalmazási területei, elkészítési szabályai
- C Hegesztési rajzjelek, varratábrázolások
- C Elektromos, csőhálózati és vezérlési rajzjelek
- C Diagramok, jelleggörbék szokásos értelmezési, készítési szabályai
- C Szabványok, műveleti utasítások, gépkönyvek szokásos felépítése, tartalmi jellemzői
- A Általános épületgépészeti mértékegységek fogalma, használata mérések során és számításokban
- B Egyéb mértékegységek fogalma, átváltása, használata mérések során és számításokban
- C Épületgépészeti anyagok mechanikai, hőtechnikai, villamos, korróziós technológiai és egyéb tulajdonságai
- C Ívhegesztés gépeinek használati jellemzői és technológiai műveleti szabályai
- C Lánghegesztés berendezéseinek használati jellemzői, technológiai műveleti szabályok
- C A hegesztések anyagai, segédesszkezei és segédberendezései használati jellemzői
- C Mechanikai alapismeretek
- C Alapvető statikai és dinamikai számítások
- B Alapvető épületgépészeti áramlástani és hőtani számítások
- B Alapvető villamos ismeretek és számítások
- B Hosszmérétek, szögek általános eszközökkel való mérési, ellenőrzési szabályai
- C Általános eszközökkel való alak- és helyzetpontossági mérések és ellenőrzések alkalmazási lehetőségei
- B Előrajzolás eszközeinek alkalmazása, szabályai
- B Reszelés, fűrészelés, kézi szerszámmélező köszörülés, menetkészítés alkalmazása, műveleti szabályai
- B Kézi képlékenyalakítások alkalmazása, műveleti szabályai
- C Kézi és kisgépes forgácsolás alkalmazása, műveleti szabályai
- C Oldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- C Nemoldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- B Forrasztás technológiája, szerszámai, berendezései
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kisgépek használatának biztonsági előírásai
- A Gázhegesztés biztonsági előírásai
- A Ívhegesztés biztonsági előírásai
- A Egyéb hegesztő és forrasztó eljárások biztonságtechnikája
- A Gépüzemeltetés biztonságtechnikája
- A Anyagmozgatás biztonságtechnikája
- A Épületgépészeti terv jellemzői
- A Az épületgépészeti tervjelek

- A Alapvető korrózióvédelmi eljárások
- B Az épületgépészeti munkafolyamatok munka-, egészség-, tűz- és környezetvédelmi alapismeretei
- D Gazdasági, munkajogi és munkaszervezési alapismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 Alapvető elektromos szerelő- és mérőeszközök használata
- 4 Általános kézi szerelőszerszámok használata
- 4 Csőszerelési kéziszerszámok használata
- 3 Általános kézi kisgépek használata

Személyes kompetenciák:

- Stabil kéztartás
- Precizitás
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Fogalmazó készség
- Közérthetőség
- Prezentációs készség

Módszerkompetenciák:

- Szabálykövető magatartás
- Módszeres munkavégzés

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 Környezetvédelmi ismeretek
- A Tűzvédelmi ismeretek
- A Munkabiztonsági ismeretek
- A Tűzoltó berendezések, eszközök
- A Tűzkár bejelentése
- A Elsősegélynyújtási ismeretek
- C Munkavégzés szabályai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3 Információforrások kezelése
- 3 Könyvelvi 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:

0111-06 Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket
Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít
Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket
Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján
Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt
Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)
Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelőt
Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget
Gépipari alpméréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)
Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)
Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)
Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)
Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal (darabolás, fűrés, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)
Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Géprajzi alapfogalmak
- C Síkmértani szerkesztések
- D Ábrázolási módok
- B Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- C Diagramok olvasása, értelmezése, készítése
- A Szabványok használata

- A Gyártási utasítások értelmezése
- A Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata
- C Mérési utasítás
- B Mértékegységek
- C Ipari anyagok mechanikai tulajdonságai
- C Ipari anyagok hőtechnikai tulajdonságai
- C Ipari anyagok villamos tulajdonságai
- C Ipari anyagok korróziós tulajdonságai
- C Ipari anyagok technológiai tulajdonságai
- C Ipari anyagok egyéb jellemzői
- D Mikroszerkezet és tulajdonságok kapcsolata
- C Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik
- C Könnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik
- C Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik
- C Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira
- C Szabványos ipari vasötvözetek
- C Szabványos könnyűfém ötvözetek
- C Szabványos színesfém ötvözetek
- B Műszaki mérés eszközeinek ismerete
- B Hosszméreték mérése és ellenőrzése
- B Szögek mérése és ellenőrzése
- B Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- B Előrajzolás
- C Reszelés, fűrészelés, köszörülés
- C Élkiképzés
- B Képlékenyalakítás
- B Hajlítás
- B Nyújtás
- B Egyengetés
- B Kézi és kisgépes forgácsolás
- B Minőségbiztosítási alapismeretek
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai
- A Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- A Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai
- B Szabványhasználati ismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Információforrások kezelése
- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 2 Gépészeti alkatrészrajz készítése
- 3 Szabadkézi vázlatkészítés
- 2 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki táblázatok kezelése
- 4 Gépipari mérőeszközök használata
- 5 Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3 Egyéb mérőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Önállóság
- Döntésképeség
- Felelősségtudat
- Térlátás
- Szabálykövetés

Kézügyesség
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
Testi erő

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

Figyelemmegosztás
Következtetési képesség
Gyakorlatias feladatértelmezés
Áttekintő képesség
Figyelem-összpontosítás
Rendszerező képesség
Lényegfelismerés (lényeglátás)
Körültekintés, elővigyázatosság
Tervezési képesség
Absztrakt gondolkodás

A 33 522 02 0000 00 00 azonosító számú, Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0095-06	Általános csőszerelési feladatok
0097-06	Klíma- és légtechnikai szerelési feladatok
0100-06	Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó feladatok
0109-06	Épületgépészeti alapeladatok
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0111-06	Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)

V. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

1. A szakmai vizsgára bocsátás feltételei

Modulzáró vizsga eredményes letétele

Iskolai rendszerű szakképzés esetén:

Az utolsó szakképző évfolyam eredményes elvégzése, amely egyenértékű a modulzáró vizsga eredményes letételével

Amennyiben a szintvizsgát a kamara megszervezte, úgy az iskolai rendszerű szakképzésben résztvevő vizsgára bocsátásának feltétele az eredményes szintvizsga

2. A szakmai vizsga részei

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0095-06 Általános csőszerelési feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Általános csőszerelési előkészítő és kiegészítő feladatok I.

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 105 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Általános csőszerelési előkészítő és kiegészítő feladatok II.

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 70%
- 2. feladat 30%

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0097-06 Klíma- és légtechnikai szerelési feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Klíma- és légtechnikai szerelési műveletek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 100%

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0100-06 Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Hűtő- és klímaberendezések beüzemelése, műszaki átadás-átvétele, tervszerű megelőző karbantartása

Hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Hűtő- és klímaberendezések szerelése, javítása, karbantartása, ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Hűtő- és klímatechnikai-berendezések üzemviteli feladatai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 45 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 25%
- 2. feladat 50%
- 3. feladat 25%

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0109-06 Épületgépészeti alapeladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Épületgépészeti mechanikus gépek, hajtások szerelési feladatai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Általános célú épületgépészeti gázhegesztési és keményforrasztási, képlékenyalakítási feladat

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 75 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Általános célú épületgépészeti ívhegesztési feladat
A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati
Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:
Általános épületgépészeti információs feladatok számítógép használatával
A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
írásbeli
Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:
Általános épületgépészeti technológiai és biztonsági feladatok
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	25%
3. feladat	15%
4. feladat	15%
5. feladat	15%

5. 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	50%
2. feladat	50%

6. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0111-06 Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:
Összetett lemezalkatrész készítése
A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati
Időtartama: 240 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:
Technológiai dokumentáció készítése
A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
írásbeli
Időtartama: 120 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	70%
------------	-----

2. feladat 30%

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan

A 33 522 02 0000 00 00 azonosító számú, Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész: 20%
2. vizsgarész: 20%
3. vizsgarész: 30%
4. vizsgarész: 10%
5. vizsgarész: 10%
6. vizsgarész: 10%

4. A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei

A szakképesítéshez 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	Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó
Hűtőközegek	X
Palackok	X
Hűtőgépolajok	X
Nyomásmérő műszerek	X
Vákuumszivattyúk	X
Vákuumoló berendezés	X
Láng és elektródás forrasztó-berendezés	X
Lángthegesztő berendezés	X
Szervizszerelvény készlet	X
Csőmegmunkálás eszközei, berendezései	X
Hűtőközeg lefejtő, átfejtő és töltő berendezés	X
Elektromos mérőműszerek	X
Speciális (hűtős) szerszámok	X
Kéziszerszámok	X
Elektromos kisgépek	X
Hűtő, klímaberendezések	X
Szabályozó, vezérlő automatikák	X
Légállapotmérő műszerek	X
Digitális mérleg	X
Szivárgásmérők	X
Munkabiztonsági védőeszközök	X

VII.
EGYEBEK

Iskolai rendszerű képzéseknél az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: 2 szakképző évfolyam esetén az első tanévet követően 160 óra, 3 szakképző évfolyam esetén az első tanévet követően 80 óra a második tanévet követően 120 óra