

HŰTŐ-, KLÍMA- ÉS HŐSZIVATTYÚ BERENDEZÉS-SZERELŐ MESTERVIZSGA KÖVETELMÉNYEI

I. A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mestervizsgára jelentkezés feltételei

1. A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mestervizsgához szükséges szakképesítési feltételek

A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mestervizsgára jelentkezéshez az alábbi szakképesítések (szakmák), szakképzettségek egyikével kell rendelkeznie a mesterjelöltnek.

A szakképesítés (szakma), szakképzettség	
Megnevezése	azonosító száma
Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő	31 582 21 0001 31 04
Épületgépész technikus	54 582 06 0010 54 01
Felsőfokú műszaki (Gépészmérnök, Épületgépész mérnök)	

A felsorolt szakképesítéseken kívül az ózonréteget lebontó anyagokkal és egyes fluortartalmú üvegházhatású gázokkal kapcsolatos tevékenységekről szóló 310/2008. (XII.20.) Korm. rendelet szerinti személyzetképesítések közül érvényes FG-I. (minden helyhez kötött hűtő-, klíma- és hőszivattyú esetében hűtőkör telepítésére, karbantartására, szervizelésére, kötelező szivárgásvizsgálatára, hűtőközeg kezelésére jogosító képesítés) képesítéssel rendelkező szakember.

Megjegyzés: Elfogadhatók a fentiekkel egyenértékű jogelőd, valamint jogutód szakképesítések (szakmák), szakképzettségek is.

2. A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mestervizsgára jelentkezéshez szükséges szakmai gyakorlat

A szakma munkaterületén a szakirányú képesítés megszerzését követően az alábbiakban meghatározott szakmai gyakorlat igazolása szükséges.

A szakmai gyakorlat	
szakiránya	időtartama (év)
Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő	3
Épületgépész technikus	3
Felsőfokú műszaki (Gépészmérnök, Épületgépész mérnök)	3

Megjegyzés: A szakmai gyakorlat részidőkből is összeállhat, de az utolsó időszak nem lehet egy évnél rövidebb, és a vizsgára jelentkezés időpontjában az utolsó igazolt szakmai gyakorlat nem lehet egy évnél régebbi.

Adott szakirányú munkaterületen eltöltött gyakorlat és munkaviszony igazolása fogadható el.

A gyakorlati időbe nem számítható be a GYED, illetve a sor- vagy tartalékos katonai, valamint polgári szolgálat ideje.

II. A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mester munkaterülete, a mestercímhez kapcsolódó tevékenységek

1. A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mester munkaterületének leírása

Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezéseket, rendszereket létesít, szerel, beüzemel, javít, és karbantart

Hűtéstechnikai és légtechnikai, valamint hőszivattyú berendezésekhez kapcsolódó munkák területén:

Megismeri és előkészíti az elvégzendő feladatokat

Munkát előkészítő és befejező műveleteket végez

Szervezi és irányítja a munkatevékenységeket

Szervezi és irányítja a hozzá beosztott dolgozók (tanulók) tevékenységét.

Szereli, javítja, karbantartja, beszabályozza, beüzemeli a hűtő- és hőszivattyú rendszereket és berendezéseket

Szereli, javítja, karbantartja, beszabályozza, beüzemeli a légtechnikai berendezéseket, klímaberendezéseket és azok rendszerelemeit

Értékeli és minősíti a végzett munkát

Dokumentálja és átadja a végzett munkát

2. A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mesterképesítéssel rokon mesterképesítések

A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mesterképesítéssel rokon mesterképesítés(ek) megnevezése
Gázfogyasztó berendezés- és csőhálózat szerelő mester
Vízvezeték- és vízkészülék szerelő mester
Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester

III. Szakmai követelmények

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mester megnevezésű mesterképesítés szakmai követelménymoduljainak	
Azonosítója	Megnevezése
001-11	Pedagógiai ismeretek
002-11	Vállalkozási ismeretek
003-09	Építőipari közös feladatok
089-12	Hűtő- és hőszivattyú rendszer és berendezés-szerelő feladatok

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**001-11 Pedagógiai ismeretek****A szakmai követelménymodul tartalma:****Feladatprofil:**

- Ismeri és tudatosan kezeli a gyermek fejlődési fázisait, megismerési és kommunikációs szerepeit a tanulóképzésben
- Ismeri és alkalmazza a szakképzésen belül a gyakorlati képzés pedagógiai sajátosságait
- Tudatosan kezeli a szakképzés és pedagógiája (elmélet-műhely közeli tapasztalás - valós vállalkozási környezet) gyakorlatát
- A pedagógiai célokat és azok eléréshez szükséges feladatrendszert egymáshoz illeszti, megtervezi a szakmai gyakorlat pedagógiai folyamatát
- Kezeli a mai kor értékeit, értékviselkedését, és a mai kor társadalmi értékeit
- Ismeri a pozitív jövőképpel rendelkező életpályát, a proaktív életvezetés pedagógiai sajátosságait
- Megvalósítja az élményközpontú gyakorlati képzést és a pozitív, negatív visszacsatolások motivációját
- Ismeri és tudatosan használja a pedagógiai eszközöket a gyakorlati munkában és a tanulóképzésben
- Tudatosan használja a munkáltató foglalkozásokat a tanulóképzésben
- Megvalósítja a célorientált munkavégzésre törekvést
- Megvalósítja a hatékony és erőforrás-takarékos feladatvégzést
- Megvalósítja a munkavégzési önállóságot
- Kialakítja a szakmai problémamegoldás képességét
- Formálja a minőségi munkavégzés és az önellenőrző felelősségvállalás képességét
- Kreatívan megvalósítja a szakmai problémamegoldást (szükség esetén csapatmunkában)
- Képes a szakmai és együttműködési önfejlődésre
- Tudatosan kezeli a nevelés és személyes példamutatás jelentőségét és szerepét

Tulajdonságprofil:**Szakmai kompetenciák:***A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- D A gyermek fejlődési fázisainak, megismerési és kommunikációs szerepeinek tudatos kezelésének ismerete a tanulóképzésben
- D A szakképzésen belül a gyakorlati képzés pedagógiai sajátosságainak ismerete és alkalmazása
- D A szakképzés és pedagógiájának (elmélet –műhely közeli tapasztalás- valós vállalkozási környezet) gyakorlatának tudatos kezelése
- C A pedagógiai célok és azok eléréshez szükséges feladatrendszer illesztésének ismerete
- D A szakmai gyakorlat pedagógiai folyamatának megtervezési ismerete
- D A mai kor értékei, értékviselkedése, és a mai kor társadalmi értékeinek ismerete
- D A pozitív jövőképpel rendelkező életpálya, a proaktív életvezetés pedagógiai sajátosságainak ismerete
- D Az élményközpontú gyakorlati képzés és a pozitív, negatív visszacsatolások motivációs megvalósításának ismerete

- E A pedagógiai eszközök és tudatos használatuk ismerete a gyakorlati munkában és a tanulóképzésben
- D A munkáltató foglalkozások tudatos használatának ismerete a tanulóképzésben
- E A célorientált munkavégzésre törekvés szerepének ismerete
- E A hatékony és erőforrás-takarékos feladatvégzés szerepének ismerete
- E A munkavégzési önállóság szerepének ismerete
- D A szakmai problémamegoldás képességének kialakítási ismerete
- D A minőségi munkavégzés és önellenőrző felelősségvállalás képességének formálási ismeretei
- E A szakmai problémamegoldás (szükség esetén csapatmunkában történő) kreatív módszereinek ismerete
- E A szakmai és együttműködési önfejlődés nyitottságának ismeretei
- E A nevelés és személyes példamutatás jelentőségének és szerepének ismeretei

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Mennyiségérzék
- 4 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Elemi számolási készség
- 3 Tervezési készség a feladatok megtervezéséhez, illesztéséhez
- 3 Tervezési készség a szakmai gyakorlat megtervezéséhez
- 3 Tervezési készség az életpálya tervezéshez és életvezetéshez
- 4 Az élményközpontú gyakorlati képzés vezetésének készsége
- 3 Motivációs készség
- 3 A gyermek tanulásának segítése
- 3 A pedagógiai módszerek használata
- 3 Pedagógiai beszédképesség
- 3 A szakképzési eszközök használata
- 4 A gyakorlati képzés módszertana
- 4 Oktatási eszközök használata
- 3 A valós vállalkozási környezetben történő gyakorlati eszközhasználat
- 3 A munkáltató foglalkozások használatának készsége
- 4 A célorientált munkavégzés készsége
- 4 A feladatok erőforrás-takarékos végzésének készsége
- 4 Az önálló munkavégzés készsége
- 3 A szakmai problémamegoldás képességének kialakítási készsége
- 3 A minőségi munkavégzés készsége
- 4 A szakmai probléma-megoldási készsége
- 4 Fejlődési készség szakmai és együttműködés területein
- 3 A személyes példamutatás készsége

Személyes kompetenciák:

- Empátia
- Pozitív elvárások attitűdje
- Pozitív jövőkép kialakításának képessége
- Példamutatás a szakmai rutin területén
- Példamutatás a célorientált munkavégzés területén
- Példamutatás a szakmai problémamegoldás területén
- Példamutatás a minőségi munkavégzés területén

Példamutatás a szakmai és együttműködési önfejlődés területén

Társas kompetenciák:

- Kommunikációs nyitottság
- Együttműködési képesség

Módszerkompetenciák:

- Történeti áttekintő képesség
- Módszertani strukturálás képessége
- A szakmai gyakorlat pedagógiai megtervezésének képessége
- Az élményközpontú gyakorlati képzés megvalósításának képessége
- A pedagógiai eszközök tudatos használatának képessége a tanulóképzésben
- A célorientált munkavégzés elsajátításának képessége
- A hatékonyság és az erőforrás-takarékosság elsajátításának képessége
- A munkavégzési önállóság elsajátításának képessége
- A szakmai problémamegoldás elsajátításának képessége
- A minőségi munkavégzés elsajátításának képessége
- A szakmai és együttműködési önfejlődés elsajátításának képessége
- A nevelés és személyes példamutatás képessége

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

002-11 Vállalkozási ismeretek

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Jogi ismeretek:

Tisztában van az alapvető jogi fogalmakkal és a jogrendszer felépítésével, amely alapján képes elvégezni az alábbi feladatokat:

- Elvállalja a vállalkozások alapításával kapcsolatos általános feladatokat
- Intézi a működési engedélyek beszerzését
- Jogi tanácsadást igényel, konkrét igényt fogalmaz meg
- Ellátja a vállalkozások megszűnésével kapcsolatos általános feladatokat
- Munkajogi szerződéseket készít (jogi felügyelettel), ellenőriz
- Vállalkozói szerződéseket készít (jogi felügyelettel), ellenőriz
- Figyelemmel kíséri a jogszabályi változásokat

Marketing ismeretek:

Tisztában van a vállalkozások piaci környezetével és ezek hatásaival. Ennek alapján az alábbi feladatokat képes elvégezni:

- Üzleti terv készít
- Elvégzi a saját iparágának bemutatását és elemzését
- Meghatározza és kidolgozza a marketing-mix elemeit
- PR és kommunikációs tevékenységet végez

Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek:

Ismeri az alapvető adó- és pénzügyi szabályokat, valamint a gazdaság működési elveit. Ennek alapján az alábbi feladatokat képes elvégezni:

- Kitölti az adónyomtatványokat
- Főbb vonalakban ismeri az egyes adó-és kamatszámítási módszereket
- Ismeri a vállalkozások éves beszámolójának főbb egységeit és ezek lényeges elemeit, valamint ezen adatokból tájékozódni tud és következtetéseket von le

- Kialakítja és működteti a vállalkozás szervezetét
- Pénzügyi tervet készít
- Rezsioradíjat számol

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

Jogi ismeretek:

- A A gazdálkodás, vállalkozás fogalma, jellemzői
- B Egyéni vállalkozás
- B Egyéni cég
- C Gazdasági társaságok csoportosítása
- B Gazdasági társaságok működésének szabályai
- B Vállalkozási formák közötti választás szempontjai
- A Vállalkozások átalakítása és megszüntetése
- B Kötelmi jog elemei (szerződések)

Marketing ismeretek:

- B A vállalkozás makro- és mikrokörnyezete (gazdasági, politikai, jogi, marketing)
- C Piacgazdaság, piac
- C A vállalkozások erőforrásai
- C A vállalkozások reálszférája
- C A vállalkozás személyi feltételei
- A A vállalkozás beindításának alapfeltételei
- C Az elképzelés, az ötlet próbája
- B A vállalkozás beindításához szükséges eszközök listájának összeállítása és a munkaerő szükséglet felmérése
- B A vállalkozás székhelyének, telephelyének megválasztása, belső kialakítása
- B Kommunikáció és információátvitel

Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek:

- B A vállalkozás finanszírozása, pénzügyi terv készítése
- B A munkaviszony létrehozásával és megszüntetésével kapcsolatos feladatok
- B Számviteli rendszer kialakítása
- C A vállalkozás felelősségi rendszere
- B Az üzleti terv készítésének esetei és célközönsége
- B Az üzleti terv felépítése és részei
- B A vállalkozások beszámolási kötelezettségei
- B A mérleg és az eredménykimutatás szerepe, tartalma
- B A vállalkozás belső és külső finanszírozási forrásai, a vállalkozás fizetőképessége
- C Hitelezés és támogatás
- C Biztosítás, áru- és vagyonvédelem az üzleti életben
- B Adózás és társadalombiztosítás
- C A munkaszervezés alapjai
- B Az ellenőrzés alapelvei

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése

- 4 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 4 Kézírás
- 4 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi írásképesség, fogalmazás írásban
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 4 Telefonálási technikák
- 4 Számítástechnikai ismeretek

Személyes kompetenciák:

- Tisztesség, felelősségtudat
- Megbízhatóság
- Döntésképeség
- Fejlődőképesség, önfejlesztés
- Szervezőképesség
- Önállóság
- Kitartás
- Rugalmasság
- Elhivatottság, elkötelezettség
- Kockázatvállalás

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Határozottság
- Kommunikációs készség
- Konfliktusmegoldó képesség
- Irányítási készség
- Kompromisszum készség

Módszerkompetenciák:

- Logikus gondolkodás
- Tervezés
- Áttekintő és rendszerező képesség
- Kreativitás, ötletgazdagság
- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Nyitott hozzáállás
- Eredményorientáltság
- Hibakeresés (diagnosztizálás)

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

003-09 Építőipari közös feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Felméri a munkaterületet, helyszíni bejárást végez
- Felméri a munkafeladat időbeli végrehajthatóságát, megtervezi a munkafolyamatot
- Anyagszükségletet számol
- Gondoskodik a szükséges anyagokról, eszközökről, gépekről

Ellenőrzi a felhasználásra kerülő anyagokat
Felvonul a megfelelő eszközökkel, munkaerővel a munkaterületre
Egyeztet a tervezővel, a kivitelezésben résztvevő más szakmák képviselőivel, a megrendelővel
Átadja, illetve átveszi a munkát, munkaterületet
Helyszíni méréseket végez
Értelmezi a kiviteli és technológiai terveket
A tervek alapján esetenként vázlatot készít
Megelőző munkafolyamat produktumát ellenőrzi
Eszközeivel levonul a munkaterületről
Gondoskodik a munkaterület folyamatos tisztán tartásáról
Összegyűjti, és szakszerűen tárolja a keletkezett hulladékot
Anyagok, eszközök szakszerű tárolását biztosítja
Munkakörének megfelelő naplót vezet
Munkavédelmi, biztonságtechnikai, tűz- és környezetvédelmi oktatáson vesz részt
Ellenőrzi a munkavédelmi eszközöket
Használja (biztosítja) az előírt munkavédelmi eszközöket
Biztosítja a munkaterület rendjét, balesetmentességét, védelmét
Betartja a sajátos munkabiztonsági előírásokat
Felméri a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik
Teljesíti a műemlékvédelmi, környezetvédelmi és egyéb jogszabályok, műszaki előírások rá vonatkozó rendelkezéseit
Megteszi a szükséges teendőket a keletkezett környezetszennyezéssel kapcsolatban
Részt vesz a számlák összeállításában

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Anyagmennyiség-meghatározás
- B Rendelési dokumentumok
- B Szállítás
- B Munka megkezdésének feltételei
- A Munkaterület átadás-átvételének szabályai
- B Az elvégzett munka dokumentálása
- A Hulladékkezelés
- A Anyagmennyiség, anyagszükséglet számítása
- B Építési ütemtervek (munkamenet, létszám ütemtervek)
- B Építési dokumentáció (építési napló, felmérési napló)
- A Munkabiztonsági és balesetvédelmi előírások
- A Elsősegélynyújtás
- A Tűzvédelem
- A Tűzveszélyes anyagok raktározása, szállítása, kezelése
- B Hatósági előírások
- A Védőruhák, védőfelszerelések használata
- A Környezetvédelem
- B Felmérés szabályai
- B Kiviteli tervek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép-használat
- 4 Elemi számolási készség
- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 4 Köznyelvi beszédkészség
- 5 Építési ütemtervek olvasása, értelmezése
- 5 Építészeti jelképek értelmezése
- 5 Kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése
- 5 Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök, berendezések használata

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás
- Szervezőkészség

Társas kompetenciák:

- Interperszonális rugalmasság
- Segítőkészség

Módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Rendszerező képesség
- Numerikus gondolkodás, matematikai készség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

089-12 Hűtő- és hőszivattyú rendszer és berendezés-szerelő feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiára vonatkozó dokumentációkat
- Dokumentációk alapján elkészíti a helyszínen, vagy a műhelyben a hűtőköri rendszerek elemeit
- Szereli, javítja, karbantartja, beszabályozza, beüzemeli és átadja a hűtő-, és hőszivattyús berendezéseket és rendszereket
- Elvégzi a hűtőköri-rendszer tömörségi és szilárdsági vizsgálatait
- Zártrendszerű szerelési, javítási technológiát alkalmaz
- Hűtőberendezések és rendszerek szivárgásvizsgálatát elvégzi, dokumentálja
- Próbaüzemi tevékenységet végez
- Dokumentálja a próbaüzem során mért adatokat, szerviztevékenységgel kapcsolatos adminisztrációs munkát végez
- Átadja az elvégzett munkát

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Hűtőkörök felépítése
- A Hűtőberendezések szerelési technológiája
- B Hőszivattyús rendszerek kialakításának szempontjai és működésük
- A Nyomáspróbák végrehajtásának előírásai
- B Hőszigetelő anyagok alkalmazási jellemzői, használati szabályai

- A Épületgépészeti csőhálózati rajzok
- A Szerelési anyagok, segédanyagok
- A Szerelés biztonságtechnikája
- B Minőségbiztosítás
- A Szerelések átadására vonatkozó ismeretek, szabályok
- A Javítások, módosítások utáni biztonságtechnikai felülvizsgálatok
- B Hatósági eljárás ismeretek
- B Szervizmunka műszaki és adminisztrációs szabályai
- B Berendezések műszaki átadására vonatkozó ismeretek, szabályok
- A Karbantartás
- A Hűtőberendezések ismerete, technológiai, beállítási jellemzők, kezelési szabályok
- A Hűtőközegek ismerete és alkalmazási szabályai
- A Hibakeresés és javítás

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- 5 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 5 Hűtő és hőszivattyú berendezések, rendszerek szerelése
- 5 Építési rajz olvasása, értelmezése
- 4 Épületgépészeti csőhálózati vázlatok készítése

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Kézügyesség
- Precizitás

Társas kompetenciák:

- Határozottság
- Kapcsolatteremtő készség
- Kompromisszumkészség

Módszerkompetenciák:

- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Rendszerben való gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

090-12 Klíma és légtechnikai rendszer és berendezés-szerelő feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiára vonatkozó dokumentációt
- Elkészíti a tervek alapján, a helyszínen vagy műhelyben a légtechnikai- és klímaberendezések, rendszerek elemeit
- Szereli, javítja, karbantartja, beszabályozza, beüzemeli és átadja a központi légkezelő berendezések és klímaberendezések rendszerelemeit
- Próbaüzemi tevékenységet végez
- Dokumentálja a próbaüzem során mért adatokat, szerviztevékenységgel kapcsolatos adminisztrációs munkát végez
- Átadja az elvégzett munkát

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Hibakeresési és javítási módszerek
- B Légcsatorna szerelési módok
- B Légtechnikai berendezés szerelési módok
- B Klímaberendezések felépítése, elemei, szerelési módjai
- B Légtechnikai berendezések és rendszerek átadásának feltételei
- B Hőszigetelő anyagok alkalmazási jellemzői, használati szabályai
- A Légtechnikai rendszerek karbantartása
- B Üzembe helyezési és szerviz módszerek
- A Javítások, módosítások utáni biztonságtechnikai felülvizsgálatok
- B Szervizmunka műszaki és adminisztrációs szabályai
- B Berendezések műszaki átadására vonatkozó ismeretek, szabályok
- A Légtechnikai mérések módszerei
- B Klímarendszer szerelési technológiai ismeretek, szabályok
- B Klímaberendezések üzemeltetési, beállítási és kezelési szabályai
- B Szervizmunka műszaki és adminisztrációs szabályai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- 5 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 5 Klíma- és légtechnikai rendszerelemek szerelése
- 5 Építési rajz olvasása, értelmezése
- 4 Épületgépészeti csőhálózati vázlatok készítése

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Kézügyesség
- Precizitás

Társas kompetenciák:

- Határozottság
- Kapcsolatteremtő készség
- Kompromisszumkészség

Módszerkompetenciák:

- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Rendszerben való gondolkodás
- Áttekintő képesség

IV. Mestervizsgáztatási követelmények

1. A mestervizsgára bocsátás feltételei

A mestervizsgára bocsátás feltétele: mesterdolgozat készítése.

A mesterdolgozat 1 db anyagigény szükséglet (kiírás) a bemutatandó feladatból, számítási feladatokból és technológiai (műszaki) leírásból áll, melyet a vizsgázó szabadon választhat a MKIK által kiadott mesterdolgozatok témaköreiből. A mesterdolgozat tartalmazza a

meghatározott technológiával, eszközökkel elkészített és teljes műszaki dokumentációval ellátott berendezés bemutatását.

A mesterdolgozat minimum 10, maximum 20 oldalból állhat. A mesterdolgozatot szöveg szerkesztett formában, a vizsgák megkezdése előtt 15 nappal kell leadni. Az értékelést a Kamara által felkért szakértő végzi.

A műszaki tervdokumentáció értékelése: 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt

2. A mestervizsga részei

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

001-11 Pedagógiai ismeretek

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

A gyakorlati munka tanulásához szükséges pszichológiai fogalmak, alapok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

A szakmai gyakorlat tanítás-tanulási (pedagógiai) folyamatának jellemzői

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

A szakmai gyakorlat, mint munkavégzés általi tanulás módszertani feladatai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:

1. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

2. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

3. feladat 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

002-11 Vállalkozási ismeretek

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Jogi ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Marketing ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:

1. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

2. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

3. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

003-09 Építőipari közös feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Kiviteli tervek alapján anyagmennyiség meghatározása, majd rögzítése számítógépen

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Adott munkaterületre felvonulás, helyszíni felmérés alapján a munkafolyamat megtervezése (időterv)

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Munka- és balesetvédelmi előírások, környezetvédelmi és hulladékkezelési ismeretek alkalmazása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:

1. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

2. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

3. feladat 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:
089-12 Hűtő- és hőszivattyú rendszer és berendezés-szerelő feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Hűtő- és hőszivattyú rendszerek és berendezések szakmai ismeretei

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
írásbeli

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Adott berendezés, rendszer javítási, szervizelési, üzembehelyezési, bes szabályozási feladatának megtervezése, végrehajtása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati

Időtartama: 150 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Hűtő- és hőszivattyú rendszerek és berendezések szakmai ismeretei

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
szóbeli

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

A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:

1. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
2. feladat	0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt
3. feladat	0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt

5. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:
090-12 Klíma és légtechnikai rendszer és berendezés-szerelő feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Klíma- és légtechnikai rendszerek és berendezések szakmai ismeretei

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
írásbeli

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Adott berendezés, rendszer javítási, szervizelési, üzembe helyezési, bes szabályozási feladatának megtervezése, végrehajtása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati

Időtartama: 150 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Klíma- és légtechnikai rendszerek és berendezések szakmai ismeretei

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
szóbeli

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

A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:

- | | |
|------------|---|
| 1. feladat | 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt |
| 2. feladat | 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt |
| 3. feladat | 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt |

3. A mestervizsga értékelése

A jelölt mestervizsgálója Megfelelt minősítésű, ha minden vizsgarészen minden vizsgafeladatból Megfelelt minősítést szerzett.

Sikertelen a mestervizsga, ha a vizsgázó egy vagy több vizsgarészen egy vagy több vizsgafeladatból Nem felelt meg minősítést szerzett.

A jelöltnek javítóvizsgát abból a vizsgarészből kell tennie, amely vizsgarészen egy vagy több vizsgafeladatból Nem felelt meg minősítést szerzett.

4. A mestervizsgarészek alóli felmentés feltételei

A mestervizsga egyes részei alól felmentés adható annak, aki rokon szakmában az adott vizsgarészből két éven belül Megfelelt minősítést szerzett.

A Magyar Kereskedelmi és Iparkamara egységes szerkezetbe foglalt Mestervizsga Szabályzata szerint felmentés adható azon vizsgarészek alól, amelyeket a Vállalkozási ismeretek és a Pedagógiai ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz rendeltek, annak, aki felsőfokú szakirányú végzettséggel rendelkezik, vagy két éven belül más mesterképzésből sikeres mestervizsgát tett.

A szakmai és vizsgakövetelményekben nem szabályozott kérdésekben a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara Mesterképzési és -vizsga Szabályzatában foglaltak a mérvadók.

V. Eszköz- és felszerelési jegyzék

A képzési feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök és felszerelések minimuma	Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő mester
Mérő- és jelölőeszközök	X
Hajlítószerszámok	X
Védőeszközök és felszerelések	X
Nyomáspróba-berendezések	X
Számítógépek	X
Légtechnikai jellemzők mérőműszerei	X
Fémmegmunkáló kéziszerszámok	X
Fémmegmunkáló kiségek	X
Lágy- és keményforrasztás eszközei, berendezései	X
Szerelési kéziszerszámok, kiségek	X
Hűtőberendezések, hűtőköri elemek	X
Szervizszelep készlet	X
Nyomáspróba készlet, nitrogénpalack nyomáscsökkentővel	X
Vákuum szivattyú és lefejtő berendezés	X

Szivárgást kereső műszerek	X
Hűtőközeg mérlegek	X
Hűtőközeg palackok, hűtőközeg töltettel	X
Univerzális villamos mérőműszer, lakatfogó	X
Elektronikus szervizműszer	X
Speciális hűtős kéziszerszámok	X

Felkészülést segítő ajánlott szakirodalom

1. Dr. Jakab Zoltán: Háztartási hűtőbútorok és komfort léghűtők c. könyve, Hűtő- és Klimatechnikai Vállalkozások Szövetsége, Budapest, 2006.
2. Dr. Jakab Zoltán: Kompresszoros hűtés I.-II. kétkötetes kiadvány c. Hűtő- és Klimatechnikai Vállalkozások Szövetsége, Budapest, 2006.
3. Dr. Ursula Schreier és Szerzőtársai: A hőszivattyú, Cser kiadó, Budapest, 2009.
4. Komlós Ferenc, Fodor Zoltán, Kapros Zoltán, Dr. Vajda József, Vaszil Lajos: Hőszivattyús rendszerek, Magánkiadás, Budapest, 2009.
5. Kovács Róbert (szerk.): Megújuló energia kézikönyv 2010, Poppy Seed 2002 Bt, Budapest, 2010.
6. Rácz László: Üzembe helyezés és Szivárgásvizsgálat a szénhidrogénekkal és szénhidrogén alapú hűtőközegekkel működő hűtőberendezéseknél, HKVSZ, Budapest, 2010.
7. Rácz László: Hűtési rendszerek, hűtőberendezések Moduljegyzet, Magánkiadás, Szeged, 2012.
8. Rácz László: Légtechnika, Klimatechnika Moduljegyzet, Magánkiadás, Szeged, 2012.
9. Rácz László: Épületgépészeti elektronika, vezérlés- és szabályozástechnika Moduljegyzet, Magánkiadás, Szeged, 2012.