

**MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA**

**GÁZ- ÉS TÜZELÉSTECHNIKAI MŰSZERÉSZ  
MESTERKÉPZÉSI PROGRAM**

**2012**

# I. Általános irányelvek

## 1. A mesterképzés szabályozásának jogi háttere

A képzési program

- a szakképzésről szóló, többször módosított 1993. évi LXXVI. törvény,
  - a gazdasági kamarákról szóló, többször módosított 1999. évi CXXI. törvény,
  - a felnőttképzésről szóló, többször módosított 2001. évi CI. törvény,
- valamint
- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló, többször módosított 1/2006. (II. 17.) OM rendelet,
  - a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara Mesterképzési és -vizsga Szabályzata,
  - a gáz és tüzeléstechnikai műszerész mestervizsga követelményeit tartalmazó szakképzésért felelős miniszteri rendelet alapján készült.

## 2. A mesterképzés adatai

**A mesterképzés megnevezése: Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester**

**A mesterképzés időtartama: 315 óra**

## 3. A mesterképzés szervezésének feltételei

### 3.1. Személyi feltételek

<b>Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester</b>	
<b>A tananyagegységek azonosítója, megnevezése</b>	<b>A szükséges képzés, felkészültség</b>
<b>001-11 Pedagógiai ismeretek</b>	
1.0/001-11 A gyakorlati munka tanulásához szükséges pszichológiai fogalmak, alapok	A képzés tartalmának pedagógiai feldolgozására alkalmas oktató.
2.0/001-11 A szakmai gyakorlat tanítás-tanulási (pedagógiai) folyamatának jellemzői	A képzés tartalmának pedagógiai feldolgozására alkalmas oktató.
3.0/001-11 A szakmai gyakorlat, mint munkavégzés általi tanulás módszertani feladatai	A képzés tartalmának pedagógiai feldolgozására alkalmas oktató.
<b>002-11 Vállalkozási ismeretek</b>	
1.0/002-11 Jogi ismeretek	A képzés tartalmának megfelelő szakirányú felsőfokú végzettséggel rendelkező oktató.
2.0/002-11 Marketing ismeretek	A képzés tartalmának megfelelő szakirányú felsőfokú végzettséggel rendelkező oktató.
3.0/002-11 Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek	A képzés tartalmának megfelelő szakirányú felsőfokú végzettséggel rendelkező oktató.
<b>013-09 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok</b>	
1.0/013-9 Munka és környezetvédelem	Munka-baleset és környezetvédelmi oktató, egészségügyi szakoktató

2.0/013-9 Általános gépészeti munka-, baleset, tűz- és környezetvédelmi feladatok	Munka-balesetés és környezetvédelmi oktató
<b>014-09 Gázkészülék-szerelési feladatok</b>	
1.0/014-09 Gázkészülékek	Szakoktató
2.0/014-09 Szerelés, karbantartás, javítás	Szakoktató
3.0/014-09 Beüzemelés, átadás	Szakoktató
<b>064-09 Épületgépészeti feladatok</b>	
1.0/064-09 Dokumentáció	Szakoktató
2.0/064-09 Hegesztés	Szakoktató
3.0/064-09 Épületgépészeti szerkezeti ismeret	Szakoktató
4.0/064-09 Mérés	Szakoktató
<b>065-09 Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai</b>	
1.0/065-09 Munka előkészítés	Szakoktató
2.0/065-09 Kommunális gázkészülékek üzembe helyezése, karbantartása, javítása, cseréje	Szakoktató
3.0/065-09 Ipari gázberendezések karbantartása, javítása	Szakoktató
4.0/065-09 Olajtüzelő berendezések karbantartása, javítása	Szakoktató
5.0/065-09 Segédüzemi berendezések karbantartása, hatósági vizsgálatok	Szakoktató

### 3.2. Tárgyi feltételek

#### A mesterképzés helyszínei

A szakmai gyakorlati képzéshez szükséges eszközök és felszerelések jegyzékét a mestervizsga követelményét kiadó rendeletben is megjelenő alábbi jegyzék tartalmazza.

#### Eszköz- és felszerelési jegyzék

A képzési feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök és felszerelések minimuma	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester
Számítógép	X
Szoftver	X
Kézi szerszámok	X
Kézi kisgépek	X
Egyéni védőeszközök	X
Univerzális villamos mérőműszerek	X
Kiépített mérési körök	X
Gáztűzhely	X
Konvektor	X
Örlángos és elektromos gyújtású vízmelegítő	X
Fali fűtőkészülék kombi ill tároló csatlakozással	X
Kondenzációs készülék	X
Atmoszférikus gáztüzelésű állókazán	X
Blokk olaj és gázégő	X
Gázfogyasztó berendezések biztonsági, üzemi szerelvényei /mágnes szelep, érzékelők, stb /	X

Tüzeléstechnikai mérőberendezések / gázelemző, hőmérséklet, nyomásmérő, stb /	X
Belső tömörtelenség vizsgáló műszer	X
Analóg és programozható szoba termosztát, több fűtőkörös rendszerek szabályzó, időjárás függő szabályzó	X
Oktatás célú robbantott ábrák	X
A képzésen résztvevők számának megfelelő tanterem	X
Interaktív tábla	X
Flipchart tábla	X
Laptop, projektor, vászon	X
Bemutató program (pl. power point)	X

#### 4. A mesterképzésre való felvétel feltételei

Mesterképzésre az vehető fel, aki rendelkezik a mestervizsgálóhoz szükséges szakképesítési feltételekkel, és a mestervizsga időpontjáig igazolni tudja a mestervizsgára jelentkezéshez szükséges szakmai gyakorlatot.

##### 4.1. A mestervizsgálóhoz szükséges szakképesítési feltételek

A Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mestervizsgára jelentkezéshez az alábbi szakképesítések (szakmák), szakképzettségek egyikével kell rendelkeznie a mesterjelöltnek.

A szakképesítés (szakma), szakképzettség	
megnevezése	azonosító száma
Gázfogyasztóberendezés- és csőhálózat-szerelő	31 582 09 0010 31 02
Központifűtés- és gázhálózat rendszerszerelő	31 582 21 0010 31 02
Gáz- és hőtermelő berendezés-szerelő	31 582 21 0001 31 02
Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész	52 522 09 0000 00 00
Épületgépész technikus	54 582 06 0010 54 01
Gépészmérnöki szak, épületgépész szakirány	
Épületgépészeti és eljárás technikai gépészmérnök	

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

##### 4.2. A jelentkezéshez szükséges szakmai gyakorlat

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

A szakmai gyakorlat	
szakiránya	időtartama (év)
Gázfogyasztóberendezés- és csőhálózat-szerelő	5
Központifűtés- és gázhálózat rendszerszerelő	5
Gáz- és hőtermelő berendezés-szerelő	5
Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész	5

Épületgépész technikus	5
Gépészmérnöki szak, épületgépész szakirány	3
Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnök	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.

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

## 5. A mester munkaterülete

### A Gáz- és tüzeléstechnikai mester munkaterületének leírása

A Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester szakmájának gyakorlása során önállóan, korszerű kézi és gépi eszközökkel, szerszámokkal, berendezésekkel, anyagokkal – megbízásra, ill. megrendelésre – az alábbi jellemző munkatevékenységeket végzi:

Gázüzemű háztartási főző-, fűtő-, fűtő- és melegvíz-termelő készülékek szerelése, üzembe helyezése, besabályozása, karbantartása és javítása

Gáz- és olajjellátó berendezések szerelése, üzembe helyezése, karbantartása, szerkezeti részeinek javítása

Ipari gáz- és olajtüzelő berendezések égőinek telepítése, üzembe helyezése, besabályozása, karbantartása és javítása

Gáz- és olajégők biztonságtechnikai szerelvényeinek és azok csatlakozási rendszereinek besabályozása

Gáz- és olajtüzelő berendezések funkcionális biztonsági, vezérlő elemeinek és füstgázoldali emisszió értékeinek műszeres vizsgálata

Készülék gáznyomás szabályozók, készülékszabályozó és biztonsági armatúrák üzembe helyezése, besabályozása, karbantartása és javítása

Gáz- és olajüzemű termelő berendezések villamos csatlakoztatása az előzetesen kiépített csatlakozó helyhez

Gáz- és olajüzemű tüzelőberendezések mechanikai részeinek karbantartása, cseréje

Gáz- és olajüzemű tüzelőberendezések vezérlő berendezéseinek ellenőrzése, vizsgálata és cseréje

Gáz- és olajüzemű tüzelőberendezések szabályozóinak bekötése, működésük ellenőrzése és besabályozása

Gáz- és olajüzemű berendezések szerkezeti elemeinek ellenőrzése, javítása és cseréje

Gáz- és olajtüzelő berendezések légellátó és égéstermék elvezető csővezetékeinek ellenőrzése

Gáz- és olajüzemű hő termelőhöz csatlakozó fűtési, melegvíz-ellátási rendszerek átvizsgálása, légtelenítése, tisztítása, biztonsági berendezéseinek ellenőrzése és cseréje

Gáz- és olajtüzelő berendezések energetikai vizsgálata, a veszteségek és a hatásfok mérése, elemzése

Az előzőekben felsorolt munkák dokumentációinak értelmezése

A munkák előzetes felmérése, megszervezése, árajánlat kidolgozása

A munkák elvégzése, elvégeztetése, szakszerű irányítása és ellenőrzése

A munkák írásbeli feladatainak elvégzése, dokumentálása, nyilvántartása

Az elvégzett munkák átadása, számla készítése

A fogyasztó betanítása a gázfogyasztó berendezések kezelésére

Meggyőződik a műszerek hitelesítéséről, kalibrálásáról

A gyakorlati képzést folytató szervezetnél folyó gyakorlati képzésben gyakorlati oktatóként olyan személy vehet részt, aki azon szakképesítések tekintetében, amelyekben a szakképesítésért felelős miniszter kiadta a mestervizsga követelményeit, mestervizsgával rendelkezik.

## 6. A mesterképzés célja

A mesterképzés célja, hogy előkészítsen a mestervizsgára.

A mestervizsga célja, hogy

- a szakmai tevékenységek magasabb szintű gyakorlása érdekében minden szakembernek biztosítsa a magasabb szakmai elismertséget jelölő minősítés elérésének lehetőségét,
- biztosítsa a tanulók képzéséhez szükséges, magas szintű szakmai és pedagógiai ismeretek elsajátítását,
- biztosítsa a vállalkozás indításához, sikeres működtetéséhez szükséges ismeretek elsajátítását,
- a vállalkozás eleget tehessen az egyes szakmákban, a vonatkozó jogszabályokban meghatározott működési feltételeknek.

## 7. A mesterképesítés szakmai követelménymoduljai

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

<b>A Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester megnevezésű mesterképesítés szakmai követelménymoduljainak</b>	
<b>azonosítója</b>	<b>megnevezése</b>
001-11	Pedagógiai ismeretek
002-11	Vállalkozási ismeretek
013-09	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
014-09	Gázkészülék-szerelési feladatok
064-09	Épületgépészeti feladatok
065-09	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai

**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 hatékonyság és erőforrás-takarékos feladatvégzést  
 Megvalósítja a munkavégzési önállóságot  
 Kialakítja a szakmai problémamegoldás képességét  
 Formálja a minőségi munkavégzés és 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 hatékonyság 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 beszéd-készség

- 4 Mennyiségérzék
- 4 Szakmai nyelvű beszédkészség
- 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 beszédkészség
- 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 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 elkészít
- 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 elvét. 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 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

Szervezőkészség  
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:**

**013-09 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 Elsősegély-nyújtási ismeretek
- B Munkavégzés szabályai

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

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

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Önállóság
- Döntésképesség
- Felelősségtudat

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

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

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**014-09 Gázkészülék-szerelési feladatok**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

- Megvizsgálja az üzemeltetés körülményeit, ellenőrzi a hatósági és gyártói engedélyek, jótállási feltételek meglétét
- Felülvizsgálja a természetes és mesterséges szellőztető rendszereket, ellenőrzi a légellátást
- Felülvizsgálja, megismeri az égéstermék elvezetés rendszereit, azok elemeit, működésüket, kialakításuk megfelelőségét
- Dokumentáció alapján azonosítja az épületgépészeti készüléket
- Felméri a gáz- és tüzeléstechnikai készülék műszaki állapotát
- Leválasztja a készüléket a víz-, gáz-, elektromos és fűtési hálózatról
- A tartószerkezetet elhelyezi és rögzíti a készüléket
- Felszereli és csatlakoztatja a készüléket a hálózatra (víz, gáz, fűtés, elektromos), ellenőrzi a csatlakozások tömörségét (víz, gáz)
- Ellenőrzi a tüzelő- és segédberendezések, az égőtér, tüztér, hőcserélő, kazántest stb. állapotát, megtisztítja az égőfejeket, fűvókákat
- Ellenőrzi a reteszek működését, meglétét, elvégzi a hidegüzemi vizsgálatot, technológiai reteszpróbát
- Ellenőrzi égőfejeknél a program futását, a szellőztetést (szellőztetési időt)
- Elvégzi a készülék melegüzemi vizsgálatát
- Kipróbálja a reteszek határértéken történő üzem közbeni működését

Ellenőrzi a készüléket hibajelenségek imitálásával  
Beüzemel, karbantart, javít gázhálózati egységeket  
Csatlakoztatja a készülékek égéstermék elvezetését  
Ellenőrzi a csatlakozások tömörségét (víz, gáz, fűtés)  
Nyomáspróbát végez az átvevő jelenlétében (szilárdsági, tömörségi)  
Dokumentálja a műszaki felülvizsgálatot, hatósági szabványos kivitelezői-szerelési nyilatkozatot ad  
Speciális körülmények esetén felhívja a figyelmet a szükséges szakhatósági engedélyek beszerzésére (műemlék jellegű épület, védett homlokzat, zaj, a környezeti levegő állapota stb.)  
Igény szerint előzetes konzultációt végez, helyszíni szemlével, rajzzal segíti a megfelelő készülék kiválasztását  
Információt kér a fogyasztótól, tájékoztatja, kioktatja a készülékek használatáról  
Szolgáltatási díjat állapít meg, számlát állít ki  
Előkészíti a fogyasztói szerződéskötést

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- A GMBSz előírások alkalmazása
- A Gázberendezés elektromos bekötésének műveletei, szabályai
- A Gázkészülék besabályozásának műveleti szabályai
- A Érintésvédelmi paraméterek, mérések műveleti szabályai
- B Környezetvédelmi mérések műveleti szabályai
- B Épületgépészeti rendszer
- A Kémény- és légutánpótlás hő- és áramlástechnika
- A Gáztechnikai műszerek és mérések fajtái
- A Hibakeresés és hibafelismerés, elhárítás
- B Hatósági eljárások
- A Üzembe helyezés és szerviz rendszere
- A Berendezések átadásának módjai
- A Garanciális és jótállási feltételek

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Épületgépészeti csőhálózati rajzok készítése
- 5 Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása
- 5 Elemi számolási készség

Személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság
- Precizitás
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Okok feltárása
- Áttekintő képesség
- Rendszerező képesség
- Körültekintés, elővigyázatosság

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**064-09 Épületgépészeti feladatok**

**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 nem oldható 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 lévőkkel 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
- B Síkmértani szerkesztési eljárások alkalmazási lehetőségei
- B Ábrázolási módok szokásos alkalmazási területei, elkészítési szabályai
- C Hegesztési rajzjelek, varratábrázolások
- B Elektromos, csőhálózati és vezérlési rajzjelek
- B Diagramok, jelleggörbék szokásos értelmezési, készítési szabályai
- B 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
- B 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, segédeszközei és segédberendezései, használati jellemzői
- B Mechanikai alapismeretek
- B Alapvető statikai és dinamikai számítások
- A Alapvető épületgépészeti áramlástani és hőtani számítások
- A Alapvető villamos ismeretek és számítások
- B Hosszméretek, szögek általános eszközökkel való mérési, ellenőrzési szabályai
- A Általános eszközökkel való alak- és helyzetpontossági mérések és ellenőrzések alkalmazási lehetőségei
- B Előrajzolás eszközeinek alkalmazása, szabályai
- B Reszelés, fűrészelés, kézi szerszámélező köszörülés, menetkészítés alkalmazása, műveleti szabályai
- B Kézi képlékenyalakítások alkalmazása, műveleti szabályai
- B Kézi és kisépés forgácsolás alkalmazása, műveleti szabályai
- B Oldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- B Nem oldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- B Forrasztás technológiája, szerszámjai, berendezései
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kisépés 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:*

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

Személyes kompetenciák:

- Stabil kéztartás
- Precizitás
- Kézügyesség
- Kitartás
- Egyensúly
- Bezártság- (szűk helyek) és magasságtűrés

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Fogalmazó készség
- Közérthetőség
- Prezentációs készség

Módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**065-09 Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

- Beköti az elektromos berendezéseket, a kapcsolószekrényt, a vezérlő és a szabályozó egységeket
- Ellenőrzi a villamos motorok, ventilátorok, szivattyúk forgási irányának helyességét és szükség esetén az áramfelvételét, szállítóteljesítményét
- Ellenőrzi az érintésvédelmet, feszültség alá helyezi a működéshez szükséges berendezéseket.
- Ellenőrzi a biztonsági és szabályzó-vezérlő elemek működésének helyességét
- Ellenőrzi a mechanikai csatlakozások biztonságos rögzítését, szilárdságát
- Felülvizsgálja a természetes és mesterséges szellőztető rendszereket, ellenőrzi a légellátás, égéstermék elvezetés megfelelőségét
- Beüzemel, karbantart, javít ipari gáz- és olajégőket
- Átadja a beüzemelt berendezést
- Dokumentálja a próbaüzem során mért adatokat, szerviztevékenységgel kapcsolatos adminisztrációs munkát végez
- Külső, belső tömörtelenség ellenőrzést végez

Ellenőrzi a tüzelő- és segédberendezések, az égőtér, tüztér, hőcserélő, kazántest stb. állapotát, megtisztítja az égőfejeket, fűvókákat  
Ellenőrzi a reteszek működését, meglétét, elvégzi a hidegüzemi vizsgálatot, technológiai reteszpróbát  
Ellenőrzi égőfejeknél a program futását, a szellőztetést (szellőztetési időt)  
Elvégzi a készülék melegüzemi vizsgálatát  
Kipróbálja a reteszek határértéken történő üzem közbeni működését  
Ellenőrzi a készüléket hibajelenségek imitálásával  
Beüzemeli, gáz alá helyezi a rendszert  
Beüzemel, karbantart, javít háztartási gázkészülékeket  
A fogyasztóknak műszaki tanácsot ad készülékekről és az üzemeltetésükről, ismerteti a kezelési és üzemeltetési tudnivalókat, elvégezteti a bekapcsolást, kikapcsolást, újraindítást  
Biztosítja és ellenőrzi a gáz- és tüzeléstechnikai készülék beüzemelésének, üzembe helyezésének és üzemeltetésének műszaki feltételeit  
A készülék ellenőrzéséhez hibajelenséget imitál, elvégzi a biztonsági és technológiai reteszpróbákat  
Információk alapján és műszerrel hibát keres, megállapítja a hibát  
Feltárja a gátló vagy kizáró tényezőket  
Alkatrészt javít, cserél  
Felméri a gáz- és tüzeléstechnikai berendezés állapotát, kezdeményezi a készülék további javítását  
A vezérlés automatika állapotát ellenőrzi  
A biztonsági, üzemi szerelvények állapotát ellenőrzi  
Ellenőrzi a gáztüzelő berendezésben az égőtér, tüztér, hőcserélő, kazántest megfelelőségét, megtisztítja az égőfejet, fűvókákat  
Ellenőrzi, tisztítja a segédüzemi kalorikus gépeket  
Az égőket, hőcserélőket mechanikai, vegyi úton tisztítja  
Elvégzi a rendszer elemek (csapágyak) kenőanyaggal való feltöltését, mozgó, forgató mechanizmusok kenését vagy szükség szerinti cseréjét.  
Előkészíti a rendszert szilárdsági és tömörségi nyomáspróbára a GMBSZ által előírt módon  
Ellenőrzi a hajtásokat és a mozgó-forgó géprészek dinamikus állapotát (rezgés, hang, melegedés stb.)  
Ellenőrzi a lángot, az üzemelést  
Ellenőrzi a füstgázt (hőmérséklet, összetétel)  
Gáz-levegő, olaj-levegő arányt állít  
Olajtüzelő berendezést karbantart, javít  
Ellenőrzi a tüzelő olajellátást (olajtároló és a napi olajtartály), utána üzembe helyezi  
Ellenőrzi, beállítja az olajnyomást, a porlasztási hőmérsékletet  
Ellenőrzi az olajsintet a tárolóban  
Ellenőrzi az olajszivattyú működését, szükség esetén légtelenít  
Ellenőrzi, szükség esetén cseréli a hő hatására működő biztonsági szelepet  
Elvégzi a szükséges tüzeléstechnikai és energetikai méréseket  
Teljesítményt, hatásfokot mér, számol  
Füstgáz-elemzést végez, füstgáz hőmérsékletet mér  
Előkészíti a karbantartáshoz szükséges anyagokat, eszközöket, szerszámokat  
Elvégzi a gyártók által a gépkönyvben meghatározott egyéb karbantartásokat  
Dokumentálja a helyi, üzemi tevékenységet

Dokumentálja a műszaki felülvizsgálatot, hatósági szabványos kivitelezői-szerelési nyilatkozatot ad

Vezeti a karbantartási naplót, jegyzőkönyvezi a hiányosságokat, megrendelői, javítási számítógépes nyilvántartást vezet

Javaslatokat tesz a munkája során szerzett tapasztalatai alapján a javítási, szerelési és karbantartási utasítások pontosítására

Jótállási-, garancia jegyet, szervizkönyvet tölt ki

Dokumentált oktatást végez a kezelők, használók, tulajdonosok részére

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- A Gázberendezés elektromos bekötésének szabályai
- A Gázkészülék beszabályozásának műveleti szabályai
- A Érintésvédelmi paraméterek mérési szabályai
- A Környezetvédelmi mérések műveleti szabályai
- B Fűtőberendezések üzemének környezeti hatásai
- B Épületgépészeti rendszerismeret
- B Kémény- és légutánpótlás hő- és áramlástechnika
- B Égéstermék elvezető rendszerek ismerete, telepítési és kiépítési szabályai
- B Gáztechnikai műszerek fajtái és mérési lehetőségei
- B Légállapot és zajmérő műszerek alkalmazási lehetőségei, mérési eredmények minősítésének módjai
- A Hibakeresés, hibajelenségek és okok összefüggései
- B Hatósági eljárás módjai
- A Berendezések átadásának módjai
- A Garanciális és jótállási feltételek
- A GMBSZ előírások
- B Üzemeltetési és karbantartási módok
- B Készülékek és berendezések
- C Szakmai kereskedelmi alapismeretek
- B Nagytömegű testek mozgatásának biztonságtechnikája
- A Üzembe helyezés és szerviz rendszere

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4 Építési rajz olvasása, értelmezése
- 5 Tüzeléstechnikai eszközök használata
- 5 Tüzeléstechnikai jelképek és színjelölések értelmezése
- 5 Elektromos és vezérlési hálózati rajzok olvasása értelmezése
- 4 Elektromos és vezérlési hálózati rajzok készítése
- 4 Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése
- 3 Épületgépészeti csőhálózati rajzok készítése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 4 Elemi számolási készség
- 5 Jelképek és színjelölések értelmezése
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

- 4 Műszaki táblázatok értelmezése
- 5 Mérőeszközök, műszerek használata
- 5 Biztonságtechnikai eszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság
- Precizitás
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

- Körültekintés, elővigyázatosság
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Okok feltárása
- Áttekintő képesség
- Módszeres munkavégzés
- Rendszerező képesség

## 8. A mesterképzés szerkezete

A tananyagegységek struktúrája és időkeretei

<b>Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester</b>					
<b>A tananyagegységek</b>					
sor- száma	azonosítója	megnevezése	óraszám		
			elméleti	gyakorlati	összes
<b>001-11 Pedagógiai ismeretek</b>			<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>
1.	1.0/001-11	A gyakorlati munka tanulásához szükséges pszichológiai fogalmak, alapok	10	0	10
2.	2.0/001-11	A szakmai gyakorlat tanítás-tanulási (pedagógiai) folyamatának jellemzői	20	0	20
3.	3.0/001-11	A szakmai gyakorlat, mint munkavégzés általi tanulás módszertani feladatai	30	0	30
<b>002-11 Vállalkozási ismeretek</b>			<b>75</b>	<b>0</b>	<b>75</b>
1.	1.0/002-11	Jogi ismeretek	20	0	20
2.	2.0/002-11	Marketing ismeretek	15	0	15
3.	3.0/002-11	Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek	40	0	40
<b>013-09 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

4.	1.0/013-9	Munka és környezetvédelem	4	0	4
5.	2.0/013-9	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok	2	4	6
<b>014-09 Gázkészülék-szerelési feladatok</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
6.	1.0/014-09	Gázkészülékek	20	0	20
7.	2.0/014-09	Szerelés, karbantartás, javítás	0	20	20
8.	3.0/014-09	Beüzemelés, átadás	0	10	10
<b>064-09 Épületgépészeti feladatok</b>			<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
9.	1.0/064-09	Dokumentáció	3	0	3
10.	2.0/064-09	Hegesztés	2	6	8
11.	3.0/064-09	Épületgépészeti szerkezeti ismeret	2	3	5
12.	4.0/064-09	Mérés	1	3	4
<b>065-09 Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai</b>			<b>44</b>	<b>56</b>	<b>100</b>
13.	1.0/065-09	Munka előkészítés	28	0	28
14.	2.0/065-09	Kommunális gázkészülékek üzembe helyezése, karbantartása, javítása, cseréje	10	22	30
15.	3.0/065-09	Ipari gázberendezések karbantartása, javítása	6	12	20
16.	4.0/065-09	Olajtüzelő berendezések karbantartása, javítása	0	12	12
17.	5.0/065-09	Segédüzemi berendezések karbantartása, hatósági vizsgálatok	0	10	10
<b>Mindösszesen:</b>			<b>213</b>	<b>102</b>	<b>315</b>

## 9. A mestervizsgáztatási követelmények

### 9.1. 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

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

A szakmai gyakorlat tanítás-tanulási (pedagógiai) folyamatának jellemzői

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

A szakmai gyakorlat, mint munkavégzés általi tanulás módszertani feladatai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 30 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

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Marketing ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 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:

**013-09 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 vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

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

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

#### **4. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

##### **014-09 Gázkészülék-szerelési feladatok**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Adott gázkészülék hibájának felismerése, megállapítása, szerelés, készülék üzembe helyezése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

**A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

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

#### **5. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

##### **064-09 Épületgépészeti alapeladatok**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Jellemző készülék bekötési csomópont kialakítása gázhegesztés, keményforrasztás vagy flexibilis csatlakozással, a készülék elhelyezése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Általános épületgépészeti és technológiai ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Általános épületgépészeti és technológiai ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

### **A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

- |            |   |
|------------|---|
| 1. feladat | 0-80% Nem felelt meg, 81-100% Megfelelt |
| 2. feladat | 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt |
| 3. feladat | 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt |

### **6. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

#### **065-09 Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Gáz- és olajtüzelő berendezések ellenőrzése, karbantartása, azok elektromos bekötése, a reteszfeltételek ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

A tüzelőberendezések általános hibái, a hibafelismerés folyamata, a vezérlés és a szabályozás kérdései

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Gáz- és tüzeléstechnikai berendezések üzemviteli feladatai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

### **A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

- |            |   |
|------------|---|
| 1. feladat | 0-80% Nem felelt meg, 81-100% Megfelelt |
| 2. feladat | 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt |
| 3. feladat | 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt |

### **9.2. A mestervizsga értékelése**

A jelölt mestervizsgája 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.

A javítóvizsga a mestervizsgát követő 6 hónapon túl, ill. 2 éven belül megismételhető. Két éven túl a teljes vizsgát meg kell ismételni.

### **9.3. A mestervizsgarészek alóli felmentés feltételei**

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

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 mesterképesítésből sikeres mestervizsgát tett.

#### 9.4. A vizsgaformák összesítése

<b>Írásbeli vizsga</b>			
<b>Modul azonosítója</b>	<b>Modul megnevezése</b>	<b>Vizsgarész</b>	<b>Időtartam</b>
064-09	Épületgépészeti alapfeladatok	5. vizsgarész	90 perc
065-09	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai	6. vizsgarész	90 perc
<b>Összesen:</b>			<b>180 perc</b>

<b>Gyakorlati vizsga</b>			
<b>Modul azonosítója</b>	<b>Modul megnevezése</b>	<b>Vizsgarész</b>	<b>Időtartam</b>
013-09	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezet védelmi feladatok	3. vizsgarész	30 perc
014-09	Gázkészülék-szerelési feladatok	4. vizsgarész	120 perc
064-09	Épületgépészeti alapfeladatok	5. vizsgarész	120 perc
065-09	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai	6. vizsgarész	120 perc
<b>Összesen:</b>			<b>390 perc</b>

<b>Szóbeli vizsga</b>			
<b>Modul azonosítója</b>	<b>Modul megnevezése</b>	<b>Vizsgarész</b>	<b>Időtartam</b>
001-11	Pedagógiai ismeretek	1. vizsgarész	90 perc
002-11	Vállalkozási ismeretek	2. vizsgarész	90 perc
013-09	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezet védelmi feladatok	3. vizsgarész	45 perc
064-09	Épületgépészeti alapfeladatok	5. vizsgarész	45 perc
065-09	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai	6. vizsgarész	45 perc
<b>Összesen:</b>			<b>315 perc</b>

## **10. Egyéb feltételek, információk**

A mesterképesítés képzési programjában a különböző képzési formák közül a csoportos képzést alkalmazzuk.

A maximális csoportlétszám mesterképesítésenként, azon belül modulonként kerül meghatározásra az elméleti és a gyakorlati oktatás vonatkozásában a II. fejezet „A maximális résztvevői létszám” című pontjában.

A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele a képzésen való részvételt igazoló jelenléti ív aláírása.

## **II. A mesterképzési program moduljai és tananyagegységei**

### **1. A modul azonosítója és megnevezése**

#### **001-11 Pedagógiai ismeretek**

#### **1.1. A modul javasolt időkerete**

- Elmélet: 60 óra
- Gyakorlat: -

#### **1.2. A modul elvégzése során szerezhető kompetenciák**

##### **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 eléréséhez 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 hatékonyság és erőforrás-takarékos feladatvégzést

Megvalósítja a munkavégzési önállóságot

Kialakítja a szakmai problémamegoldás képességét

Formálja a minőségi munkavégzés és 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 hatékonyság 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 beszédkészség
- 4 Mennyiségérzék
- 4 Szakmai nyelvű beszédkészség
- 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 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

### **1.3. A szakmai követelménymodul elsajátításának módszerei, résztvevői tevékenységformák**

- Elméleti oktatás, csoportos képzés, mely plenáris előadással, a témák végén kérdés-felelet formájú kétirányú kommunikációval, a tanár által értelmezési szempontból kiemeltnek tartott fogalmakat, modelleket kiscsoportos értelmező workshopban dolgozza fel.

#### **1.4. A maximális résztvevői létszám**

- Elméleti oktatás: 40 fő

#### **1.5. A szakmai követelménymodulra vonatkozó belépési feltételek**

Nincs

#### **1.6. A szakmai követelménymodul oktatási tartalmának leírása**

##### **Elmélet**

##### **1.0/001-11 A gyakorlati munka tanulásához szükséges pszichológiai fogalmak, alapok: 10 óra**

- Az emberi psziché, az azt vizsgáló pszichológia alapismeretei.
- A pszichikus fejlődés életkori szakaszai, jellemzői és fázisai.
- A szakképzésben leginkább érintett életkorú fiatalok (14- 20 éves korosztály) állapot-sajátosságai.
- A pályaválasztási és karriertervezési tevékenység pszichológiai jellemzői.
- A személyiség-típusok főbb jellemzői és tudatos kezelésük.
- A csapatszerepek és csapatdinamika pszichológiai alapjai, ezen ismeretek alkalmazásának lehetőségei.
- A XXI. század pszichológiai sajátosságai és tudatos válaszok, kezelési módszerek.

##### **2.0/001-11 A szakmai gyakorlat tanítás-tanulási (pedagógiai) folyamatának jellemzői: 20 óra**

- A hagyományos oktatás módszertan (didaktika) alapjai: a megismerő tevékenység, az emlékezés, képzelet, a megismertek felidézése, a gondolkodás, az értelmi és érzelmi intelligencia, valamint mindezek fejlesztésének módszertana.
- A tanulási folyamat klasszikus és új megközelítései, azok tanulási eredményesség szempontjából történő megkülönböztetése, sajátosságaik megismerése.
- A tehetség, a motivációk, a szorgalom, a kitartás, és egyéb kiemelten fontos tényezők áttekintése a tanulás folyamatának tudatosítása érdekében.
- A didaktikai specialitások a tanulási folyamatban, a kommunikáció, a személyes példamutatás, a nevelői magatartás, a nevelő mintaadási feladatai és szerepeik.
- Az oktatástól a kompetencia-fejlesztésig terjedő didaktikai módszerek megismerése.
- A XXI. század oktatás módszertani eszközrendszerének, speciális módszereinek és eszközeinek (például: tréning, workshop, team munka, prezentáció, coaching, stb.) megismerése, sajátosságaik osztályozási és alkalmazási képességének kialakítása.
- A XXI. század speciális műszaki-technológiai-infokommunikációs eszközei, módszerei, kombinatív használatuk és szinergikus hatásaik megismerése.
- A szakmai gyakorlat specialitásai, a gyakorlati foglalkozás jelentősége, típusai.

- A szakmai gyakorlat, gyakorlati foglalkozások megtervezésének, felépítésének és eredményes végrehajtásának jellemzői.
- A tanulók kompetencia-fejlődésének mérése (ellenőrzése), korszerű dokumentálása a folyamat kontroll alatt tartása, az eredmények motiváló visszajelzése (pozitív és negatív elismerések).
- A tanulás, mint kompetencia-fejlesztési ív megtervezése, monitoringja és eredményességi értékelésének módszertana, alkalmazási jellemzői.

### **3.0/001-11 A szakmai gyakorlat, mint munkavégzés általi tanulás módszertani feladatai: 30 óra**

- A munkakörnyezetbe épített kompetencia-fejlesztés specialitásai, tipikus jellemzői és feladatai.
- A szakmai gyakorlat során elsajátítható kompetencia elemek (ismeretek, tudás, készségek, formálható személyiségjegyek) jellemzői, tipikus csoportjaik és speciális módszertanok.
- A szakmai gyakorlat idő-felületének megtervezése, az elvárt kompetencia-fejldések mérése (ellenőrzése), korszerű dokumentálása a folyamat kontroll alatt tartása, az eredmények motiváló visszajelzése (pozitív és negatív elismerések).
- A szakmai gyakorlat munkahelyzeteinek megtervezése, a szükséges erőforrások (nyersanyag, munkadarab, technológia, energia, betanító munkatárs, stb.), valamint az elvárt kompetencia-fejldés összefüggéseinek.
- A szakmai gyakorlat munkahelyzeteinek, a tanult kompetencia elemek eredményességre való alkalmasságának, teljesítménymérő és teljesítményértékelő aspektusainak megismerése, munkakörnyezeti előnyeinek feldolgozása.
- A szakmai gyakorlat munkahelyzeteinek, a problémamegoldó, önálló munkavégzésre és a szakmai önállóság kialakítására való alkalmasság megismerése.
- A kompetencia eltérések (a tanulók közötti különbségek) figyelembe vétele a tanulási-tanítási folyamatban, az előrehaladás mérésében, az elismerés adásában.
- A szakmai gyakorlat csoportos munkavégzésére alkalmasa munkahelyzeteinek, a csoportos problémamegoldás, a közös döntés, a csapat szinergikus együttműködésének munkahelyzeteire vonatkozó specialitások megismerése, sikeres kezelésük gyakorlata.

#### **1.7. A modul értékelésének módja**

A modulban előírt ismeretek és /vagy kompetenciák mérése az illetékes területi kereskedelmi és iparkamara által meghatározott módon történik.

## **2. A modul azonosítója és megnevezése**

### **002-11 Vállalkozási ismeretek**

#### **2.1. A modul javasolt időkerete**

- Elmélet: 75 óra
- Gyakorlat: -

## 2.2. A modul elvégzése során szerezhető kompetenciák

Vállalkozási ismeretek

### 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 elkészít
- 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 elvét. 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 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 beszédkésztség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű beszédkésztség
- 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)

### **2.3. A modul elsajátításának módszerei, résztvevői tevékenységformák**

**módszerek:**

- az előadások meghallgatása
- elhangzottak gyakori ismétlése, gyakorlati példákon keresztül történő rögzítése
- kérdeve kifejtés
- ismeretanyag önálló alkalmazása otthoni kutatás/feladat elvégzése során
- a tanultak alkalmazása, bizonyos szakmákhoz kapcsolódóan csoportmunka keretében

**résztvevői tevékenységformák:**

- egyéni felkészülés
- konzultáció
- csoportmunka

### **2.4. A maximális résztvevői létszám**

- Elméleti oktatás: 40 fő
- Gyakorlati oktatás: -

### **2.5. A modulra vonatkozó belépési feltételek**

Megegyezik az adott mesterszakma bemeneti feltételeivel.

## **2.6. A modul oktatási tartalmának leírása**

### **Elmélet**

#### **Cél**

Olyan ismeretek és technikák elsajátítása, melyek segítségével a résztvevők képessé válnak a vállalkozások jogi és gazdasági környezetének, azok alapvető működési törvényszerűségeinek átfogó megismerésére. Ezen ismeretek birtokában sikeres mestervizsga után képesek új vállalkozás indítására, a meglévő vállalkozás hatékony, optimális, jogszabályi előírásokat betartó, eredményes működtetésére. Fontos, hogy a hallgatók olyan átfogó tudást szerezzenek, amelyet a későbbiekben saját igényük szerint tudjanak bővíteni. Ehhez átfogó képet kell kapniuk a megfelelő információk elérhetőségéről, megszerzéséhez szükséges ismeretekről. A tanfolyam célja tehát nem nagy tömegű lexikális tudás átadása, hanem az alapok lefektetésével további ismeretbővítésre lehetőség biztosítása.

#### **Tananyag**

A vállalkozási ismeretek 3 fő témakörből áll: jog, marketing, adó-TB-pénzügy-számvitel.

#### **1.0/001-11 Jogi ismeretek: 20 óra**

Ezen tantárgy keretében a hallgatók megismerik a jogrendszer felépítését és működését. Átfogó képet kapnak a vállalkozások alapításával, működésével és megszűnésével kapcsolatos jogi teendőkről, szabályozásokról. Kiemelt szerep jut a munkajogi és kötelmi jogi kérdéskörnek, amelyek a vállalkozások napi működéséhez elengedhetetlenül szükségesek. Az elméleti anyagot számos aktuális, gyakorlati példa támasztja alá.

#### **2.0/001-11 Marketing ismeretek: 15 óra**

Ezen tárgykörben a résztvevők a vállalkozások mikro- és makrokörnyezetének átfogó feltérképezésének, megismerésének, elemzésének eszközeivel ismerkednek meg. Az elméleti tananyag átadása és a gyakorlati megbeszélés az előadáson folyamatosan változtatják egymást. Ezzel lehetővé válik minden résztvevő számára a megszerzett tudás ellenőrzése, megerősítése és bővítése. A résztvevők irányított beszélgetés keretében a saját szakmájuk/vállalkozásuk alapján készítenek összefoglaló elemzéseket.

Szintén része a tárgynak a motiváció és a kommunikáció alapjainak és működési elveinek megértése. Ez a későbbi interperszonális kapcsolatokban nyújt segítséget. A marketingstratégiák megismerése felkészülést nyújt arra, hogy a vállalkozást milyen piaci stratégiai hatások érhetik. Fontos megismerkedni a vevőérték és elégedettség, vevőmegtartás területével. A tárgy részét képezi a marketingkutatói ismeretek elsajátítása, a szolgáltatásmarketing egyes területeinek megismerése.

#### **3.0/001-11 Adó-TB-pénzügy-számvitel ismeretek: 40 óra**

Az előadás során a hallgatók átfogó képet kapnak az adó-, TB- és számviteli rendszer alapvető törvényszerűségeiről. Gyakorlati példákon keresztül elsajátítják az egyes adószámítási módszereket. Megismerik a vállalkozások számviteli törvény szerinti kötelezettségeit, ezek alakai és formai kellékeit. Megtanulják a számviteli alrendszerek összefüggéseit, az egyes vállalkozások vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetére vonatkozóan. Az éves beszámoló részeitől gyakorlati példákon keresztül saját maguk is képesek lesznek megállapításokat tenni és következtetéseket levonni.

A pénzügyi rész keretében a pénz és a bankrendszer kialakulásával és fejlődésével ismerkednek meg a hallgatók. Átfogó képet kapnak a pénzügyi terv készítéséről, a hitellel

kapcsolatos tudnivalókról, melyek a vállalkozás életében fontos szerepet játszanak. Gyakorlati példákon keresztül megtanulják a kamat és rezsiradíj számítását.

### **Oktatási metodika**

Az előadások megkezdése előtt a hallgatók teljes körű információt kapnak a képzés céljáról és folyamatáról. Az egyes témakörök leegyszerűsítésével, tipizálásával, gyakorlati példák bemutatásával, alkalmazásával érthetővé kell tenni a magasabb szintű ismeretanyagot, ezzel jelentősen motiválva a hallgatókat a téma befogadására és feldolgozására. Világossá kell tenni, hogy a megszerzett ismeretanyag a szakmai tevékenységük mindennapi gyakorlásához nyújt nélkülözhetetlen segítséget. Nem profi gazdasági menedzsereket képzünk, hanem mestereket, akik megfelelő vállalkozási ismeretekkel rendelkeznek.

Az elméleti oktatást - lehetőleg az ismeretanyag átadásakor - gyakorlati példákkal és eszközökkel (beszélgetés, szóbeli feladatmegoldás, stb) is meg kell erősíteni. Az elhangzottak gyakori megerősítésével, visszacsatolásával, rövid számonkérésével szintén segítjük az ismeretanyag rögzülését és a vizsgára való felkészülést.

## **2.7. A modul értékelésének módja**

A modulban előírt ismeretek és /vagy kompetenciák mérése az illetékes területi kereskedelmi és iparkamara által meghatározott módon történik.

## **3. A modul azonosítója és megnevezése**

### **013-09 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok**

#### **3.1. A modul javasolt időkerete**

Elmélet:	10 óra
Gyakorlat:	4 óra

#### **3.2. A modul elvégzése során szerezhető kompetenciák**

##### **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 Elsősegély-nyújtási ismeretek
- B Munkavégzés szabályai

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

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

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Önállóság
- Döntésképeség
- Felelősségtudat

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

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

### **3.3. A modul elsajátításának módszerei, résztvevői tevékenységformák**

- Információk feladattal vezetett rendszerezése
- Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás
- Információk rendszerezése mozaikfeladattal
- Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján
- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
- Írásos elemzések készítése
- Leíráskészítés
- Információk önálló rendszerezése
- Csoportos helyzetgyakorlat

### **3.4. A maximális résztvevői létszám**

- Elméleti oktatás: 20 fő
- Gyakorlati oktatás: 15 fő

### 3.5. A modulra vonatkozó belépési feltételek

Megegyezik a jelentkezéshez szükséges szakképesítési és a szakirányú képesítés megszerzését követő szakmai gyakorlati feltételekkel.

### 3.6. A modul oktatási tartalmának leírása

#### Elmélet:

#### 1.0/013-9 Munka és környezetvédelem: 4 óra

##### Munkavédelem

- munkavédelem célja, szervezeti, jogi kérdései
- munkavégzés tárgyi és személyi feltételei
- munkabiztonsági, ergonómiai követelmények
- foglalkozás-egészségügy

##### Tűzvédelem

- tűzveszélyes anyagok, tűzveszélyességi osztályok
- létesítésre és használatra vonatkozó tűzvédelmi szabályok
- teendők tűz esetén
- tűzoltó berendezések használata

##### Foglalkozás-egészségügy

- foglalkozási megbetegedések
- bejelentése, kivizsgálása
- ÁNTSZ jogosultságai

#### 2.0/013-9 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok: 2 óra

##### Elsősegélynyújtás

- elsősegélynyújtó kötelességei
- elsősegélyt igénylő helyzetek: - az eszméletlenség - heveny roszullétek - fájdalommal járó kórképek - belgyógyászati balesetek - mérgezések - sérülések
- elsősegély nyújtás különleges helyzetekben
- újraélesztés
- rendkívüli helyzetek dokumentálása

##### Környezetvédelem

- természetvédelmi jogszabályok, védelem jelentősége
- vízminőség-védelem szabályozása
- levegőtisztaság-járolás forrásai, gázok és hatásuk, por és cseppfolyós szennyezőanyagok
- légszennyezés csökkentésének módszerei
- hulladékok és ártalmatlanításuk módszerei
- környezeti zaj és rezgés, szabályozásuk, védekezési módok

### Munka- és környezetvédelem az épületgépészeti rendszerekben és munkahelyen

- kézi alakítások munka és a környezetvédelme
- kisgépek használatának munkavédelmi ismeretei
- gépi megmunkálások (fúrás, köszörülés, csőmenet metszés) munkavédelmi ismeretei
- láng- és ívhegesztés munka- tűz- és környezetvédelmi ismeretei
- forrasztás munka- tűz- és környezetvédelmi ismeretei
- villamos gépek érintésvédelme
- munkahelyi rend, hulladéktárolás

### **Gyakorlat:**

#### **2.0/013-9 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok:**

**4 óra**

- elsősegélyt igénylő helyzetek:
- az eszméletlenség - heveny rosszullétek - fájdalommal járó kórképek
- belgyógyászati balesetek - mérgezések – sérülések
- elsősegély nyújtás különleges helyzetekben
- újraélesztés
- rendkívüli helyzetek dokumentálása

### **3.7. A modul értékelésének módja**

A modulban előírt ismeretek és /vagy kompetenciák mérése az illetékes területi kereskedelmi és iparkamara által meghatározott módon történik.

## **4. A modul azonosítója és megnevezése**

### **014-09 Gázkészülék-szerelési feladatok**

#### **4.1. A modul javasolt időkerete**

Elmélet:	20 óra
Gyakorlat:	30 óra

#### **4.2. A modul elvégzése során szerezhető kompetenciák**

##### **Feladatprofil:**

Megvizsgálja az üzemeltetés körülményeit, ellenőrzi a hatósági és gyártói engedélyek, jótállási feltételek meglétét  
Felülvizsgálja a természetes és mesterséges szellőztető rendszereket, ellenőrzi a légellátást  
Felülvizsgálja, megismeri az égéstermék elvezetés rendszereit, azok elemeit, működésüket, kialakításuk megfelelőségét  
Dokumentáció alapján azonosítja az épületgépészeti készüléket  
Felméri a gáz- és tüzeléstechnikai készülék műszaki állapotát  
Leválasztja a készüléket a víz-, gáz-, elektromos és fűtési hálózatról  
A tartószerkezetet elhelyezi és rögzíti a készüléket

Felszereli és csatlakoztatja a készüléket a hálózatra (víz, gáz, fűtés, elektromos), ellenőrzi a csatlakozások tömörségét (víz, gáz)  
 Ellenőrzi a tüzelő- és segédberendezések, az égőtér, tűztér, hőcserélő, kazántest stb. állapotát, megtisztítja az égőfejeket, fűvókákat  
 Ellenőrzi a reteszek működését, meglétét, elvégzi a hidegüzemi vizsgálatot, technológiai reteszpróbát  
 Ellenőrzi égőfejeknél a program futását, a szellőztetést (szellőztetési időt)  
 Elvégzi a készülék melegüzemi vizsgálatát  
 Kipróbálja a reteszek határértéken történő üzem közbeni működését  
 Ellenőrzi a készüléket hibajelenségek imitálásával  
 Beüzemel, karbantart, javít gázhálózati egységeket  
 Csatlakoztatja a készülékek égéstermék elvezetését  
 Ellenőrzi a csatlakozások tömörségét (víz, gáz, fűtés)  
 Nyomáspróbát végez az átvevő jelenlétében (szilárdsági, tömörségi)  
 Dokumentálja a műszaki felülvizsgálatot, hatósági szabványos kivitelezői-szerelési nyilatkozatot ad  
 Speciális körülmények esetén felhívja a figyelmet a szükséges szakhatósági engedélyek beszerzésére (műemlék jellegű épület, védett homlokzat, zaj, a környezeti levegő állapota stb.)  
 Igény szerint előzetes konzultációt végez, helyszíni szemlével, rajzzal segíti a megfelelő készülék kiválasztását  
 Információt kér a fogyasztótól, tájékoztatja, kioktatja a készülékek használatáról  
 Szolgáltatási díjat állapít meg, számlát állít ki  
 Előkészíti a fogyasztói szerződéskötést

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- A GMBSz előírások alkalmazása
- A Gázberendezés elektromos bekötésének műveletei, szabályai
- A Gázkészülék besabályozásának műveleti szabályai
- A Érintésvédelmi paraméterek, mérések műveleti szabályai
- B Környezetvédelmi mérések műveleti szabályai
- B Épületgépészeti rendszer
- A Kémény- és légutánpótlás hő- és áramlástechnika
- A Gáztechnikai műszerek és mérések fajtái
- A Hibakeresés és hibafelismerés, elhárítás
- B Hatósági eljárások
- A Üzembe helyezés és szerviz rendszere
- A Berendezések átadásának módjai
- A Garanciális és jótállási feltételek

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Épületgépészeti csőhálózati rajzok készítése
- 5 Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása
- 5 Elemi számolási készség

Személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság

Precizitás  
Kézügyesség

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság  
Határozottság  
Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

Hibakeresés (diagnosztizálás)  
Okok feltárása  
Áttekintő képesség  
Rendszerező képesség  
Körültekintés, elővigyázatosság

#### **4.3. A modul elsajátításának módszerei, résztvevői tevékenységformák**

Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel  
Épületgépészeti rajz elemzés, hibakeresés  
Csoportos versenyjáték  
Tesztfeladat megoldás  
Csőhálózati rajzok értelmezése  
Munkamegfigyelés adott szempontok alapján  
Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással  
Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással

#### **4.4. A maximális résztvevői létszám**

Elméleti oktatás: 20 fő  
Gyakorlati oktatás: 15 fő

#### **4.5. A modulra vonatkozó belépési feltételek**

Megegyezik a jelentkezéshez szükséges szakképesítési és a szakirányú képzés megszerzését követő szakmai gyakorlati feltételekkel.

#### **4.6. A modul oktatási tartalmának leírása**

**Elmélet:**

##### **1.0/014-09 Gázkészülékek: 20 óra**

###### Gázégők

- gázégők fajtái, felépítése
- lángkép jellemző beállításai
- légszükséglet

###### Háztartási gázkészülékek

- felhasználás szerinti csoportosítás

- gázfűzők és gáztűzhelyek szerkezete, működése, típusai
- főző és sütőegők felépítése
- szabályzó és biztonsági berendezései,
- üzembe helyezése, besabályozása
- vízmelegítők működése, típusai
- biztonsági és szabályzó szerkezetei
- átfolyó rendszerű vízmelegítő
- tároló rendszerű vízmelegítő
- szerelésre vonatkozó előírások
- üzembe helyezése, besabályozása
- egyedi fűtőkészülékek működése, típusai,
- gázfűtő berendezések fő részei
- szerelésre vonatkozó szabályok
- berendezések üzembe helyezése
- fali fűtő felépítése, működése
- konvektorok felépítése, működése
- gázkandalló felépítése, működése
- berendezések szerelésének munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásai

#### Gázkazánok

- gázkazánok összehasonlításuk
- etázkazánok, öntöttvas és acéllemez kazánok
- kondenzációs gázkazánok szerkezete, működése, üzemeltetése
- átfolyós vízmelegítők szerkezete, elhelyezése, működése, üzemeltetése
- tetőtéri kazánházak
- modul rendszerű kazánok rendeltetése, szerkezete, működése
- gázkazánok elhelyezése, gázkazánházak kialakítása
- gázkészülékek elhelyezésére és beépítésére vonatkozó előírások
- berendezések szerelésének munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásai

#### Égéstermék elvezetése

- égéstermék keletkezése, összetétele
- égéstermék elvezetése
- égéstermék elvezetésének módjai, berendezései
- füstcső szerelési, bekötési szabályai
- kémények anyaga, részei, elhelyezés szabályai
- dokumentáció
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásai

### **Gyakorlat:**

#### **2.0/014-09 Szerelés, karbantartás, javítás: 20 óra**

##### Háztartási gázfogyasztó berendezések kiépítése, szerelése

- háztartási gázfűzők, gáztűzhelyek
- háztartási gázvízmelegítő berendezések
- egyedi gázfűtő berendezések: fali-fűtő kályhák, kandallók, nyílt és zárt égésterű gázkályhák, konvektorok
- a felsorolt gázberendezések főbb típusai, szerelési méretük, rögzítő

- szerkezetük beépítése
- szerelés anyagszükséglete
- berendezések felszerelése, üzembe-helyezése, javítása
- gázfogyasztó berendezések üzemzavarai
- hibakeresés, hibaelhárítás
- helyszínen javítható hibák
- új típusú készülékek beüzemelése, szervizelése
- biztonságtechnikai előírások, tűz és robbanásveszély, égési sérülés, mérgezés, áramütés

#### Gázkazánok szerelése

- gáztüzelésű kazánok elhelyezés szabályai
- főbb szerkezeti elemei
- berendezések működése
- szerelésük rajz alapján
- üzembe helyezés, beüzemelés
- berendezések üzemzavarai, hibakeresés, hibaelhárítás
- kombi kazánok feladata, fő részei, működése
- kondenzációs kazánok működési elve
- tetőtéri kazán típusai, kialakítása, elhelyezése
- gázmotorok működési elve,

#### Egyéb gázfogyasztó berendezések szerelése

- nagykonyhai gázfogyasztó berendezések, gázüzemű meleg víz termelők és tárolók szerelése rajz alapján
- üzembe-helyezése, beüzemelése
- berendezések üzemzavarai, hibakeresés, hibaelhárítás
- szereléssel, javítással kapcsolatos biztonsági előírások

### **3.0/014-09 Beüzemelés, átadás: 10 óra**

#### Gázkészülékek beüzemelése, átadása,

- üzembe helyezés szabályai
- üzembe-helyezése, beüzemelése
- átadás
- műszaki biztonsági ellenőrzés

#### **4.7. A modul értékelésének módja**

A modulban előírt ismeretek és /vagy kompetenciák mérése az illetékes területi kereskedelmi és iparkamara által meghatározott módon történik.

## **5. A modul azonosítója és megnevezése** **064-09 Épületgépészeti feladatok**

### **5.1. A modul javasolt időkerete**

Elmélet:	8 óra
Gyakorlat:	12 óra

### **5.2. A modul elvégzése során szerezhető kompetenciák**

#### **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 nem oldható 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 beszállítási helyek meglétét, megközelíthetőségét

Ellenőrzi épületgépészeti rendszerek energiaellátását, tisztaságát, tömörségét, feltöltöttségét, az előbeszállítást

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 lévőkkel 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

Arajánlatot 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
- B Síkmértani szerkesztési eljárások alkalmazási lehetőségei
- B Ábrázolási módok szokásos alkalmazási területei, elkészítési szabályai
- C Hegesztési rajzjelek, varratábrázolások
- B Elektromos, csőhálózati és vezérlési rajzjelek
- B Diagramok, jelleggörbék szokásos értelmezési, készítési szabályai
- B 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
- B 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, segédeszközei és segédberendezései, használati jellemzői
- B Mechanikai alapismeretek
- B Alapvető statikai és dinamikai számítások
- A Alapvető épületgépészeti áramlástani és hőtani számítások
- A Alapvető villamos ismeretek és számítások
- B Hosszméretek, szögek általános eszközökkel való mérési, ellenőrzési szabályai
- A Általános eszközökkel való alak- és helyzetpontossági mérések és ellenőrzések alkalmazási lehetőségei
- B Előrajzolás eszközeinek alkalmazása, szabályai
- B Reszelés, fűrészelés, kézi szerszámélező köszörülés, menetkészítés alkalmazása, műveleti szabályai
- B Kézi képlékenyalakítások alkalmazása, műveleti szabályai
- B Kézi és kisépés forgácsolás alkalmazása, műveleti szabályai
- B Oldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- B Nem oldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- B Forrasztás technológiája, szerszámai, berendezései
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kisépés 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:*

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

Személyes kompetenciák:

- Stabil kéztartás
- Precizitás
- Kézügyesség
- Kitartás
- Egyensúly
- Bezártság- (szűk helyek) és magasságtűrés

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Fogalmazó készség
- Közérthetőség
- Prezentációs készség

Módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés

#### **5.4. A maximális résztvevői létszám**

- Elméleti oktatás: 20 fő
- Gyakorlati oktatás: 15 fő

#### **5.5. A modulra vonatkozó belépési feltételek**

Megegyezik a jelentkezéshez szükséges szakképesítési és a szakirányú képesítés megszerzését követő szakmai gyakorlati feltételekkel.

#### **5.6. A modul oktatási tartalmának leírása**

**Elmélet:**

**1.0/064-09 Dokumentáció: 3 óra**

Rendszer rajzok

- rendszerek rajzai

- kapcsolási vázlatok
- villamos rendszerek rajzai
- építészeti rendszerek rajzai
- folyamatábrák és folyamatrendszerek

#### Építészeti rajzok

- építészeti rajzok felosztása, méretmegadás, vonal vastagságok és fajták
- méretmegadás
- tervjelek (építőanyag, kémény, horony, födémáttörés, nyílászárók, berendezési tárgyak)

#### Műszaki terv dokumentáció

- engedélyezési-, kiviteli tervdokumentáció
- építészeti- és az épületgépészeti tervdokumentáció kapcsolata
- műszaki dokumentációk ismerete, alaprajz, metszetek, függőleges csőterv, helyszínrajz műszaki leírás, "D " terv tartalma
- épületgépészeti tervezési programok feladata, használatuk a tervezési feladatokban
- költségvetés, anyagkigyűjtés
- nyomáspróba, érintésvédelmi, környezetvédelmi jegyzőkönyvek
- kivitelezői jogosultság

### **2.0/064-09 Hegesztés: 2 óra**

#### Lánghegesztés, lángvágás

- lánghegesztő berendezés
- a hegesztőláng részei és fajtái
- varratfajták
- lánghegesztés technológiája, műveletei
- lángvágás feltétele, eszközei, technológiája
- hegesztési hibák
- hegesztés biztonságtechnikája

#### Villamos ívhegesztés

- hegesztési eljárások csoportosítása, eszközei
- egyenáramú és váltakozó áramú hegesztés jellemzői
- elektródák fajtái
- ívhegesztés technológiája
- ívhegesztés munkavédelmi előírásai

#### Műanyag hegesztés

- műanyaghegesztés fajtái, technológiája
- műanyaghegesztés biztonságtechnikája

### **3.0/064-09 Épületgépészeti szerkezeti ismeret: 2 óra**

#### Épületgépészeti szerkezetek

- épületgépészeti szerkezetek fogalma, fajtái

- kötési módok

#### Oldható kötések

- csavarkötések
- csavarfajták, csavarbiztosítások
- ékkötések, reteszkötések

#### Oldhatatlan kötések

- forrasztott kötések
- lágyforrasztás eszközei, technológiája
- keményforrasztás eszközei, technológiája
- munka – baleset és tűzvédelmi előírások

### **4.0/064-09 Mérés: 1 óra**

#### Villamos ismeretek

- a villamos áram, feszültség, ellenállás
- villamos törvények
- villamos munka, teljesítmény, határfok
- érintésvédelem

### **Gyakorlat:**

### **2.0/064-09 Hegesztés: 6 óra**

#### Lánghegesztés

- tompavarrat és sarokvarrat készítése síklemezeken
- csövek kötése
- elágazás készítése
- pozíciós hegesztés

#### Ívhegesztés

- tompavarrat és sarokvarrat készítése síklemezeken
- csövek kötése
- elágazás készítése
- pozíciós hegesztés

### **3.0/064-09 Épületgépészeti szerkezeti ismeret: 3 óra**

#### Oldható kötések

- csavarkötések
- csavarfajták, csavarbiztosítások
- ékkötések, reteszkötések

#### Oldhatatlan kötések

- forrasztott kötések
- lágyforrasztás technológiája

- keményforrasztás technológiája
- munka – baleset és tűzvédelmi előírások

#### **4.0/064-09 Mérés: 3 óra**

##### Villamos mérések

- kézi műszerek használata
- egyen és változó áramerősség és feszültség mérése
- ellenállás mérése
- egyen és változó teljesítmény mérése
- érintésvédelmi mérés
- a számított és mért értékek összehasonlító elemzése
- mérési jegyzőkönyv készítése

#### **5.7. A modul értékelésének módja**

A modulban előírt ismeretek és /vagy kompetenciák mérése az illetékes területi kereskedelmi és iparkamara által meghatározott módon történik.

### **6. A modul azonosítója és megnevezése**

#### **065-09 Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész mester feladatai**

##### **6.1. A modul javasolt időkerete**

Elmélet:	44 óra
Gyakorlat:	56 óra

##### **6.2. A modul elvégzése során szerezhető kompetenciák**

###### **Feladatprofil:**

Beköti az elektromos berendezéseket, a kapcsolószekrényt, a vezérlő és a szabályozó egységeket  
 Ellenőrzi a villamos motorok, ventilátorok, szivattyúk forgási irányának helyességét és szükség esetén az áramfelvételt, szállítóteljesítményét  
 Ellenőrzi az érintésvédelmet, feszültség alá helyezi a működéshez szükséges berendezéseket.  
 Ellenőrzi a biztonsági és szabályzó-vezérlő elemek működésének helyességét  
 Ellenőrzi a mechanikai csatlakozások biztonságos rögzítését, szilárdságát  
 Felülvizsgálja a természetes és mesterséges szellőztető rendszereket, ellenőrzi a légellátás, égéstermék elvezetés megfelelőségét  
 Beüzemel, karbantart, javít ipari gáz- és olajégőket  
 Átadja a beüzemelt berendezést  
 Dokumentálja a próbaüzem során mért adatokat, szerviztevékenységgel kapcsolatos adminisztrációs munkát végez  
 Külső, belső tömörtelenség ellenőrzést végez  
 Ellenőrzi a tüzelő- és segédberendezések, az égőtér, tüztér, hőcserélő, kazántest stb. állapotát, megtisztítja az égőfejeket, fűvókákat

Ellenőrzi a reteszek működését, meglétét, elvégzi a hidegüzemi vizsgálatot, technológiai reteszpróbát  
Ellenőrzi égőfejeknél a program futását, a szellőztetést (szellőztetési időt)  
Elvégzi a készülék melegüzemi vizsgálatát  
Kipróbálja a reteszek határértéken történő üzem közbeni működését  
Ellenőrzi a készüléket hibajelenségek imitálásával  
Beüzemeli, gáz alá helyezi a rendszert  
Beüzemel, karbantart, javít háztartási gázkészülékeket  
A fogyasztóknak műszaki tanácsot ad készülékekről és az üzemeltetésükről, ismerteti a kezelési és üzemeltetési tudnivalókat, elvégezteti a bekapcsolást, kikapcsolást, újraindítást  
Biztosítja és ellenőrzi a gáz- és tüzeléstechnikai készülék beüzemelésének, üzembe helyezésének és üzemeltetésének műszaki feltételeit  
A készülék ellenőrzéséhez hibajelenséget imitál, elvégzi a biztonsági és technológiai reteszpróbákat  
Információk alapján és műszerrel hibát keres, megállapítja a hibát  
Feltárja a gátló vagy kizáró tényezőket  
Alkatrészt javít, cserél  
Felméri a gáz- és tüzeléstechnikai berendezés állapotát, kezdeményezi a készülék további javítását  
A vezérlés automatika állapotát ellenőrzi  
A biztonsági, üzemi szerelvények állapotát ellenőrzi  
Ellenőrzi a gáztüzelő berendezésben az égőtér, tüztér, hőcserélő, kazántest megfelelőségét, megtisztítja az égőfejet, fűvókákat  
Ellenőrzi, tisztítja a segédüzemi kalorikus gépeket  
Az égőket, hőcserélőket mechanikai, vegyi úton tisztítja  
Elvégzi a rendszerelemek (csapágyak) kenőanyaggal való feltöltését, mozgó, forgató mechanizmusok kenését vagy szükség szerinti cseréjét.  
Előkészíti a rendszert szilárdsági és tömörségi nyomáspróbára a GMBSZ által előírt módon  
Ellenőrzi a hajtásokat és a mozgó-forgó géprészek dinamikus állapotát (rezgés, hang, melededés stb.)  
Ellenőrzi a lángot, az üzemelést  
Ellenőrzi a füstgázt (hőmérséklet, összetétel)  
Gáz-levegő, olaj-levegő arányt állít  
Olajtüzelő berendezést karbantart, javít  
Ellenőrzi a tüzelő olajellátást (olajtároló és a napi olajtartály), utána üzembe helyezi  
Ellenőrzi, beállítja az olajnyomást, a porlasztási hőmérsékletet  
Ellenőrzi az olajsintet a tárolóban  
Ellenőrzi az olajszivattyú működését, szükség esetén légtelenít  
Ellenőrzi, szükség esetén cseréli a hő hatására működő biztonsági szelepet  
Elvégzi a szükséges tüzeléstechnikai és energetikai méréseket  
Teljesítményt, hatásfokot mér, számol  
Füstgáz-elemzést végez, füstgáz hőmérsékletet mér  
Előkészíti a karbantartáshoz szükséges anyagokat, eszközöket, szerszámokat  
Elvégzi a gyártók által a gépkönyvben meghatározott egyéb karbantartásokat  
Dokumentálja a helyi, üzemi tevékenységet  
Dokumentálja a műszaki felülvizsgálatot, hatósági szabványos kivitelezői-szerelési nyilatkozatot ad

Vezeti a karbantartási naplót, jegyzőkönyvezi a hiányosságokat, megrendelői, javítási számítógépes nyilvántartást vezet  
Javaslatokat tesz a munkája során szerzett tapasztalatai alapján a javítási, szerelési és karbantartási utasítások pontosítására  
Jótállási-, garancia jegyet, szervizkönyvet tölt ki  
Dokumentált oktatást végez a kezelők, használók, tulajdonosok részére

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- A Gázberendezés elektromos bekötésének szabályai
- A Gázkészülék besabályozásának műveleti szabályai
- A Érintésvédelmi paraméterek mérési szabályai
- A Környezetvédelmi mérések műveleti szabályai
- B Fűtőberendezések üzemének környezeti hatásai
- B Épületgépészeti rendszerismeret
- B Kémény- és légutánpótlás hő- és áramlástechnika
- B Égéstermék elvezető rendszerek ismerete, telepítési és kiépítési szabályai
- B Gáztechnikai műszerek fajtái és mérési lehetőségei
- B Légállapot és zajmérő műszerek alkalmazási lehetőségei, mérési eredmények minősítésének módjai
- A Hibakeresés, hibajelenségek és okok összefüggései
- B Hatósági eljárás módjai
- A Berendezések átadásának módjai
- A Garanciális és jótállási feltételek
- A GMBSZ előírások
- B Üzemeltetési és karbantartási módok
- B Készülékek és berendezések
- C Szakmai kereskedelmi alapismeretek
- B Nagytömegű testek mozgatásának biztonságtechnikája
- A Üzembe helyezés és szerviz rendszere

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4 Építési rajz olvasása, értelmezése
- 5 Tüzeléstechnikai eszközök használata
- 5 Tüzeléstechnikai jelképek és színjelölések értelmezése
- 5 Elektromos és vezérlési hálózati rajzok olvasása értelmezése
- 4 Elektromos és vezérlési hálózati rajzok készítése
- 4 Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése
- 3 Épületgépészeti csőhálózati rajzok készítése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 4 Elemi számolási készség
- 5 Jelképek és színjelölések értelmezése
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 4 Műszaki táblázatok értelmezése
- 5 Mérőeszközök, műszerek használata

## 5 Biztonságtechnikai eszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság
- Precizitás
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

- Körültekintés, elővigyázatosság
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Okok feltárása
- Áttekintő képesség
- Módszeres munkavégzés
- Rendszerező képesség

### 6.4. A maximális résztvevői létszám

- Elméleti oktatás: 20 fő
- Gyakorlati oktatás: 15 fő

### 6.5. A modulra vonatkozó belépési feltételek

Megegyezik a jelentkezéshez szükséges szakképesítési és a szakirányú képesítés megszerzését követő szakmai gyakorlati feltételekkel.

### 6.6. A modul oktatási tartalmának leírása

**Elmélet:**

**1.0/065-09 Munka előkészítés : 28 óra**

#### Villamos ismeretek

- villamos rendszerek elemei
- villamos rendszerek védelme a tüzeléstechnikában
- villamos motorok működése, szabályozása
- gáz és olajjégők vezérlése, szabályozása, automatika programozása

#### Égés

- tökéletes és tökéletlen égés,
- füstgáz összetétel
- tüzelés levegőszükségletének és füstgázmennyiségének meghatározása
- gáz és olajtüzelésű berendezések légellátására, szellőztetésére vonatkozó előírások

### Füstgázok elvezetése

- természetes és mesterséges huzat
- a gravitációs füstgáz elvezető rendszer kialakítása, működése
- a kémények magasság és keresztmetszete, illesztése a tüzelőberendezéshez
- a kémények-kéményrendszerek fajtái, előírások

### Jogszabály

- égéstermék elvezetésre vonatkozó előírások
- gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra való csatlakozás vonatkozó előírások
- gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- időszakos felülvizsgálatokra vonatkozó előírások

## **2.0/065-09 Kommunális gázkészülékek üzembe helyezése, karbantartása, javítása, cseréje: 10 óra**

### Gáz és olajégők

- gázégők fajtái, felépítése, működése
- olajégők fajtái, működése

### Nagykonyhai gázkészülékek

- nagykonyhai gázkészülékek szerkezete, működése
- nagykonyhai gáztűzhely
- zsámolyfőző
- gázüzemű sütőkemence
- ételfőző üst
- ételmelegítő
- gázüzemű melegvítartoló
- biztonsági és szabályzó berendezések
- berendezések szerelésének munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásai

## **3.0/065-09 Ipari gázberendezések karbantartása: 6 óra**

### Gázelosztó hálózatok

- gázhálózatok csoportosítása
- gázfogadók
- szabályzó és biztonsági berendezések
- Pb gázellátó rendszerek
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

### Ipari gázberendezések karbantartása

- nagyteljesítményű blokkégők működése
- egyedi tervezésű gázégők működése

#### **Gyakorlat:**

#### **2.0/065-09 Kommunális gázkészülékek üzembe helyezése, karbantartása, javítása, cseréje: 22 óra**

##### Kommunális gázkészülékek kiépítése, szerelése

- kommunális gázberendezések főbb típusai, szerelési méretük
- szerelés anyagszükséglete
- berendezések felszerelése, bekötése, üzembe-helyezése, javítása
- berendezések üzemzavarai
- hibakeresés, hibaelhárítás
- helyszínen javítható hibák
- új típusú készülékek beüzemelése, szervizelése
- biztonságtechnikai előírások, tűz és robbanásveszély, égési sérülés, mérgezés, áramütés

##### Gázkészülékek beüzemelése, átadása,

- üzembe helyezés szabályai
- üzembe-helyezése, besabályozása
- átadás – átvétel
- műszaki biztonsági ellenőrzés

#### **3.0/065-09 Ipari gázberendezések karbantartása: 12 óra**

##### Gázelosztó hálózatok

- gázhálózatok és szerelvényeik szerelési ismerete
- gázfogadók szerelési ismerete
- szabályzó és biztonsági berendezések szerelése, javítása
- Pb gázellátó rendszerek ismerete
- hatósági vizsgálat, dokumentálás
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

##### Ipari gázberendezések karbantartása

- szabályzók alkalmazhatósági feltételei
- hajtóművek felépítése, beállításai
- gázberendezés felmérése
- biztonsági és szabályzó berendezések ellenőrzése
- szükséges javítások, tisztítások elvégzése
- tüzeléstechnikai mérések, számítások alkalmazása
- hatósági vizsgálat, dokumentálás
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

#### **4.0/065-09 Olajtüzelő berendezések karbantartása, javítása: 12 óra**

##### Olajellátó rendszer

- rendszer felépítése, szerelése
- olajtárolók és biztonsági szerelvényeinek szerelési ismerete
- olajszállítás berendezései, szerelési ismerete
- olajszivattyúk, hőcserélők
- biztonsági és szabályzó berendezések ellenőrzése
- szükséges javítások, tisztítások elvégzése
- hatósági vizsgálat, dokumentálás
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

##### Olajtüzelő berendezések karbantartása

- olajégők fajtái, szerkezet felépítése, működése
- olajégők tisztítása, karbantartása
- olajégők olaj-levegő arányának beállítása
- hatósági vizsgálat, dokumentálás
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

#### **5.0/065-09 Segédüzemi berendezések karbantartása, hatósági vizsgálatok: 10 óra**

##### Légszállító berendezések karbantartása, vizsgálata

- ventilátorok fajtái, működése, beépítése
- ventilátorok tisztítása, karbantartása
- hatósági vizsgálat, dokumentálás
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

##### Víz és olaj szállító szivattyúk karbantartása, vizsgálata

- víz és olaj szivattyúk fajtái, működése, beépítése
- víz és olaj szivattyúk karbantartása
- hatósági vizsgálat, dokumentálás
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

##### Fűtési rendszerek karbantartása, vizsgálata

- fűtési rendszerek felépítése, működése
- fűtési rendszerek elemei, működésük, kiválasztásuk,
- fűtési rendszerek elemeinek karbantartása
- hatósági vizsgálat, dokumentálás
- munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

#### **6.7. A modul értékelésének módja**

A modulban előírt ismeretek és /vagy kompetenciák mérése az illetékes területi kereskedelmi és iparkamara által meghatározott módon történik.