

HŐTECHNIKAI BERENDEZÉSKEZELŐ SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI

I. ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

1. A szakképesítés azonosító száma: 31 522 02
2. A szakképesítés megnevezése: Hőtechnikai berendezéskezelő
3. Szakképesítések köre:

3.1.	Részszerkesztés		
		Azonosítószám:	31 522 02 0100 31 01
		Megnevezés:	Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelője
		Azonosítószám:	31 522 02 0100 31 02
		Megnevezés:	Kisteljesítményű kazán fűtője (max. 2 tonna)
		Azonosítószám:	31 522 02 0100 21 01
		Megnevezés:	Kompresszorkezelő

3.2.	Elágazások		
		Azonosítószám:	31 522 02 0010 31 01
		Megnevezés:	Hőközpont és -hálózatkezelő
		Azonosítószám:	31 522 02 0010 31 02
		Megnevezés:	Hűtőtechnikai berendezéskezelő
		Azonosítószám:	31 522 02 0010 31 03
		Megnevezés:	Kazángépész (12 tonna felett)
		Azonosítószám:	31 522 02 0010 31 04
		Megnevezés:	Kazánkezelő (2-12 tonna között)

3.3.	Ráépülés	nincs	
------	----------	-------	--

4. Hozzárendelt FEOR szám: 8229

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Hőtechnikai berendezéskezelő	-	1500

II. EGYÉB ADATOK

ELÁGAZÁS MEGNEVEZÉSE: **Hőközpont és -hálózatkezelő**

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák:	a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetőek a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is. Vagy
Iskolai előképzettség:	nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Szakmai előképzettség:	-
Előírt gyakorlat:	-
Elérhető kreditek mennyisége:	-
Pályaalkalmassági követelmények:	nem szükségesek
Szakmai alkalmassági követelmények	nem szükségesek

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

ELÁGAZÁS MEGNEVEZÉSE:**Hűtéstechnikai berendezéskezelő****1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:**

- Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetőek a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is.
Vagy
- Iskolai előképzettség: nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
- Szakmai előképzettség: -
- Előírt gyakorlat: -
- Elérhető kreditek mennyisége: -
- Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek
- Szakmai alkalmassági követelmények nem szükségesek
2. Elmélet aránya: 30 %
3. Gyakorlat aránya: 70 %
4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): -
Időtartama (évben vagy félévben): -
5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető
Ha szervezhető, mikor: -
6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

ELÁGAZÁS MEGNEVEZÉSE: Kazángépész (12 tonna felett)

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák:	a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetők a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is. Vagy
Iskolai előképzettség:	nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Szakmai előképzettség:	-
Előírt gyakorlat:	-
Elérhető kreditek mennyisége:	-
Pályaalkalmassági követelmények:	nem szükségesek
Szakmai alkalmassági követelmények	nem szükségesek

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

ELÁGAZÁS MEGNEVEZÉSE: **Kazánkezelő (2-12 tonna között)**

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

- Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetők a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is.
Vagy
- Iskolai előképzettség: nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
- Szakmai előképzettség: -
- Előírt gyakorlat: -
- Elérhető kreditek mennyisége: -
- Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek
- Szakmai alkalmassági követelmények nem szükségesek
2. Elmélet aránya: 30 %
3. Gyakorlat aránya: 70 %
4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): -
Időtartama (évben vagy félévben): -
5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető
Ha szervezhető, mikor: -
6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

RÉSZSZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE:**Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés
kezelője****1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:**

Bemeneti kompetenciák:	a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetőek a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is. Vagy
Iskolai előképzettség:	nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Szakmai előképzettség:	-
Előírt gyakorlat:	-
Elérhető kreditek mennyisége:	-
Pályaalkalmassági követelmények:	nem szükségesek
Szakmai alkalmassági követelmények:	nem szükségesek

2. A képzés maximális időtartama:

Szakképzési évfolyamok száma: -

Óraszám: 800

3 Elmélet aránya: 30 %

4 Gyakorlat aránya: 70 %

5 Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): -

Időtartama (évben vagy félévben): -

6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

RÉSZSZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE:**Kisteljesítményű kazán fűtője
(max. 2 tonna)****1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:**

Bemeneti kompetenciák:	a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetőek a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is. Vagy
Iskolai előképzettség:	nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Szakmai előképzettség:	-
Előírt gyakorlat:	-
Elérhető kreditek mennyisége:	-
Pályaalkalmassági követelmények:	nem szükségesek
Szakmai alkalmassági követelmények	nem szükségesek

2. A képzés maximális időtartama:

Szakképzési évfolyamok száma: -

Óraszám: 500

3. Elmélet aránya: 30 %

4. Gyakorlat aránya: 70 %

5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető

Ha szervezhető, mikor: -

6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

RÉSZSZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: Kompresszorkezelő

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: -

Iskolai előképzettség: nem igényel befejezett iskolai végzettséget

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: -

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények nem szükségesek

2. A képzés maximális időtartama:

Szakképzési évfolyamok száma: -

Óraszám: 400

3. Elmélet aránya: 30 %

4. Gyakorlat aránya: 70 %

5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető

Ha szervezhető, mikor: -

6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

III. MUNKATERÜLET

1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
8229	Egyéb energetikai gépek és berendezések kezelői

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Biztosítja a gázellátást
Biztosítja a tüzelőolaj ellátást
Előkészíti a kazánt indulásra
Üzemelteteti a kazánt
Hibaelhárítást végez
Működteti az ellátórendszert
A működtetéshez kapcsolódó ellenőrzéseket végez
Működteti az épületfelügyeleti rendszert
A rendszert karbantartja
Kompresszort indít
Kompresszort üzemeltet, ellenőrzési feladatokat lát el
Hőközpontot és hálózatot kezel
Kezeli a távvezetékét
Biztosítja a táp/pótvíz ellátást
Hűtőtechnikai berendezést kezel
Közvetett rendszer előkészítése
Hűtőrendszert üzemelteti
Dokumentációs tevékenységet végez
Kazánfűtő berendezést kezel
12 to/h feletti kazánt kezel

3. A szakképesítéssel rokon szakképesítések:

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
-	-

IV. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

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

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában
Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban
A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki
Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

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

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

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

Személyes kompetenciák:

Pontosság
Önállóság
Döntésképeség
Felelősségtudat
Szabálykövetés

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

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

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0184-06 Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés működtetése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Ellenőrzi a szerelvények tömörségét (külső-belső)
Ellenőrzi a gáznyomást
Ellenőrzi a gázsűrőket a nyomásmérőkön keresztül
Üzembe helyezi a gáznyomás-szabályozót
Feszültség alá helyezi a gázégőt
Nytja a gázfőcsapot
Indítja a gázégőt
Ellenőrzi a tüztér előszellőztetését
Ellenőrzi a lángot, a folyamatos üzem
Ellenőrzi a füstgázt (hőmérséklet, összetétel)
Üzembe helyezi az olajtárolót és a napi olajtartályt
Ellenőrzi a hőrezáró szelep meglétét
Ellenőrzi az olajsintet a tárolóban
Ellenőrzi az olajhőmérsékletet
Felfűti az olajat a megfelelő hőmérsékletre
Ellenőrzi a szerelvények, műszerek épségét
Ellenőrzi a tömítettséget
Segédeszközös porlasztás esetén ellenőrzi a porlasztóközeg nyomását
Üzemelteti az olajégőt
Beindítja az olajszivattyút
Szükség esetén légteleníti a rendszert
Ellenőrzi az olajnyomást
Begyűjtja az égőt
Hiba esetén hibaelemzést végez
Hatáskörében intézkedik a hiba megszüntetéséről
Értesíti az illetékes felettesét
Vészhelyzet esetén leállítja a rendszerek működését
Szükség esetén a hatóságokat értesíti
Működteti a fűtési rendszert
Működteti a HMV-rendszereket
A berendezéseket folyamatosan ellenőrzi
Portalanítja, tisztítja a gázfűvókát és az olajfűvókát
Tömbszelencéket, karimákat utánhúz
Elzárószerelvényeket ellenőriz
Légteleníti a HMV-rendszert
Égési levegőellátó rendszert karbantartja
Szűrőket tisztít

Üzemelteti a csarnok kazánház vészszellőztető veszélyes gázkoncentrációt ellenőrző rendszerét

Üzemelteti a csarnok kazánház tűzvédelmi rendszerét

Mivel a környezetre veszélyes anyagokkal dolgozik, biztosítja ezek tárolását, megfelelő helyre történő elszállítását

Vezeti az üzemi naplót, dokumentálja a műszakon történeteket, eseményeket, ellenőrzéseket

Dokumentálja az elszámolási méréseket

Rögzíti az üzemi paramétereket

A gázellátó rendszert (gázfogadó stb.) ellenőrzi

Az olajellátó rendszert ellenőrzi

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C A munka, a teljesítmény, a hőmennyiség, a belső energia fogalma, mértékegysége
- B A folyadékok, gázok áramlása, a Bernoulli-egyenlet értelmezése, a szűkítő elemek szerepe a mérés- és tüzeléstechnikában
- B A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat mint állapotjelző fogalma, mértékegysége
- B Az egyetemes gáztörvény értelmezése
- B A kompresszió
- B A sűrűség, a fajsúly, a viszkozitás fogalma, mértékegysége, a Reynolds-szám értelmezése
- C A hőátadás, hővezetés, hősugárzás, párolgás, kondenzáció
- B Túláram-védelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve
- C A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, dilatációs, a bimetál, az ellenállás, termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U csöves, a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomás-méréseken alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gáz mennyiség-mérők (membrános forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A gázok nedves és száraz elnyelésén alapuló gázelemzők (Orsat készülék, automata gázelemző, figaró érzékelő, dréger pumpa) működési elve, alkalmazási területe
- C Infravörös sugárzással működő gázelemzők (működési elve, felhasználása a tüzeléstechnikai gyakorlatban)
- C A gázok katalitikus elégetése, és a hővezető képessége alapján működő gázelemzők működési elve, felépítése
- D Tüzelő anyagok fűtőérték-mérése
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)

- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérsékletszabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás szabályozó
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata, alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata, működési elve
- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szintszabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervó motoros, programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A gázelosztó hálózat felépítése, feladata, nyomástartományok, a gázhálózaton található szerelvények
- B A gázfogadó állomás működési elve, szerelvényeinek feladata, kezelése (gyorszár, nyomásszabályozó szűrők, mérőrendszer stb.)
- C A gázok (PB, földgáz) tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai
- C Az égés elmélete, a gáz-levegő arány, a légfelesleg-tényező, levegőszükséglet, az égéstermékek
- C Az égés sebessége (lassú, gyors, robbanásszerű, lángleszakadás, visszaégés), lángstabilizálás módjai
- B A tüzelés gazdaságossági szempontjai (az égés minősége, a tüzelés hatásfoka, tüzelési veszteségek)
- B Az égéstermékek (a füstgáz elemzése, összetétele, hulladékhőjének hasznosítása, a gazdaságosság javítása)
- C A PB-gázellátó rendszerek, elpárologtatók
- B Az olajellátó rendszer felépítése, működési elve, biztonsági, üzemi szerelvényeinek feladata
- C Az olaj helyi tárolása, a tároló tartályok és biztonsági üzemi szerelvényeik
- D Az olajok (könnyű, nehéz, tüzelő) tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai
- D Az olaj szállítása, szivattyúzhatósága, porlaszthatósága, az ezekhez tartozó hőmérséklet, nyomás, közeg és a technológiai berendezések
- C A nagy olajtartályok elvi felépítése, feladata, működtetésére vonatkozó hatósági előírások
- D Az olajszivattyúk feladata, működési elve
- C Az olaj melegítése, a hőcserélő elvi felépítése, működési elve
- C Az olajszivattyú, az olajnyomás-határoló, a hőre záró biztonsági szelep
- C A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- B A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- A Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV-lángörök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- C A gyújtószerkezetek (piezo, mágneses stb.), a gyújtó transzformátor feladata, működési elve, tulajdonságai
- B A gyújtóégyő feladata, működése, felépítésének elvi ismerete. A szabványos teljesítményhatárok, az ezekhez tartozó hatósági előírások

- B A kombinált szelepek
- A A biztonsági gyorszár
- B A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- C A gáz-olaj szűrők feladata, szerkezeti felépítésük, tisztításuk
- C A szelep, szabályozó szelep feladata, működésük, felépítésük, alkalmazhatóságuk feltételei
- C A csapok, tolózárak feladata, működésük, alkalmazásuk feltételei, a gázra vonatkozó hatósági előírások
- C A visszacsapó szelep, szívó-nyomó szelep feladata, szerkezeti felépítésük, alkalmazási területeik
- D A gázégők osztályozása (injektoros, diffúziós, szintgáz, kényszerlevegős, előkeveréses), előre gyártott égőtípusok, égőfejek, fűvókák elvi működése
- B Nagyteljesítményű gázblokk-égők: az égő és biztonsági szerelvény szakaszának feladata, működési elve, szerkezeti felépítése
- A A gázégő gyújtási programja (szellőztetés, gyújtás, retesz feltételek)
- D Az olajégők csoportosítása, a porlasztás lényege, egyszerű nyomásporlasztásos fűvókarendszer, az olajégő fej működési elve, szerkezeti felépítése
- C A porlasztásos olajégők, a visszafolyásos fűvókarendszer működési elve, szerkezeti felépítése, tisztítása, karbantartása
- C A forgóserleges porlasztó működési elve, szerkezeti felépítése
- D Közegporlasztású olajégők működési elve, szerkezeti felépítése
- D Kombinált és alternatív égők működési elve, szerkezeti felépítése
- B A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- B A gáz- és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- D Olajszivattyúk: olajadagoló, fogaskerék olajszivattyú (kis, közép, nagynyomású), csavarszivattyú, nyomáshatároló feladata, működési elve, szerkezeti felépítése
- C Ipari méretű tágulási tartályok, nyomástartó edények feladata, működési elvük, szerkezeti felépítésük
- C A nyomás-, térfogatváltozás hatása a kilépő közeg hőmérsékletére, ezzel összefüggő teendők
- C A villamos érintésvédelem fogalma, osztályozása, a törpefeszültség, kettős szigetelés, a hurokellenállás, a NEFH fogalma, értelmezése, az érintésvédelmi relé feladata, működési elve
- C Tűzoltókészülék-típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- C Kazánházi gáztűz esetén a teendők
- C Teendők a környezet védelme érdekében
- B Teendők gáz- és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- B A biztonsági retesz feltételek, hatósági szabályozások
- C A gáz- és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai, EPH jegyzőkönyv
- C Egyenpotenciál hálózat (EPH) megfelelőségi jegyzőkönyv készítése
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások

- C A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolására vonatkozó hatósági előírások
- C A nyomás alatti berendezések hatósági veszélyességi osztályba sorolása
- D Az üzemi naplók vezetése
- D Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- D Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- D A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása
- B Gáz és Műszaki Biztonsági Szabályzat

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédkészség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése

- 2 Szakmai nyelvű íráskészség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszéd-készség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség (négy alpművelet, hatványozás, a számok normál alakja (prefixumok), százalékszámítás, egyszerű egyenlet)
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság-, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, metán, füstgáz-összetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gázégéstermék-rendszer elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és -felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- és csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fűráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közműalagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdés-készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0185-06 Hőtechnikai berendezés üzemeltetése, karbantartása

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Dokumentálja a feltöltést (hűtőrendszer, kazán)
- Ellenőrzi a kazán vízszintjét
- Biztosítja a kazán elektromos ellátását
- Elindítja az égéslevegő ventilátort
- Elindítja a füstgázelszívó ventilátort
- Ellenőrzi a reteszfeltételeket
- Rákapcsolja a kazánt a rendszerre
- Beindítja a kazánt, gázzal vagy olajjal
- Felügyeli a kazán működését
- Figyeli a biztonsági és üzemi szerelvények működését, állapotát
- Figyelemmel kíséri a mérőórák állását
- Vízminőségi méréseket végez (PH-értéket, keménységet, p és m lúgosságot mér
- A mérési eredményektől függően vagy meghatározott időszakonként iszapolja a kazánt
- Működteti a légtechnikai rendszereket
- Működteti a helyi technológiai rendszereket
- A biztonságos üzemvitelt ellenőrzi
- Hidegindításkor a kondenzleválasztókat kezeli
- Folyamatosan ellenőrzi az előírt paramétereket
- Folyamatosan ellenőrzi a biztonsági berendezések állapotát
- A rendszer optimális működését biztosítja számítógépes programmal
- Távbeavatkozást végez
- Helyileg vezérelt berendezéseket ellenőriz
- Időszakos felügyeletet lát el
- Vízállásmutatóban üveget cserél
- Üzemórát ellenőriz
- Motorcsapágyat ellenőriz, zsíroz
- Hőcserélőket (olajhűtők) ellenőriz
- Működteti/ellenőrzi a segédüzemi (meghajtó, szivattyú stb.) villamos motorokat, a villamosenergia-ellátást

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatás használata
- B Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve

- C A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, a dilatációs, a bimetál, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugázmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U csöves, a membrános (normál és csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekű, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gázmennyiségmérők (membrános, forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító, erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérséklet-szabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélkül-és segédenergiával működő szabályozók
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata, alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata működési elve
- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szint szabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervomotoros, programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- C A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörség-ellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- D Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV lángörök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- B A biztonsági gyorszár
- A A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- A A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- D Vízkémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmennyiség (mol), oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma.
- B A víz és kezelése, előkészítés, szűrés, ülepítés, derítés
- B A víz szennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás
- B A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkő képződés, kazánkő fajták, ezek veszélyessége
- A A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korrózió fajták
- D A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szóadás, trisós) elvi ismerete és berendezéseinek működési elve

- C Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótalánítás elve, a sótalánítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elve. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok működési elve
- C A fordított ozmózis vízlágyítás elve
- B Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefejtők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítése
- C A gáztalanítók működési elvének ismerete, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítése
- D Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek ismerete a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén
- D A kazánok biztonsági szerelvényei : biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly, rugó terhelésű), vízállásmutató, háromjratú vízszákcsap feladata, kezelése, szerkezeti felépítése
- C A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- B Tűzoltókészülék típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- D Kazánházi gáztűz esetén teendők
- C A környezet védelme érdekében teendők
- C Teendők gáz és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- C A biztonsági reteszfeltételek, hatósági szabályozások
- B A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- B A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolására vonatkozó hatósági előírások
- C A GMBSZ előírásai
- C Az üzemi naplók vezetése
- C Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- C Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- C A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése

- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédkésztség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű íráskésztség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédkésztség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, metán, füstgáz-összetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz égéstermékrendszer, elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzók, villás- csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fúráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közmű alagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdészés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0186-06 Ellenőrzési, karbantartási feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Ellenőrzi a légtartályt (tömörtség, nyomás, hőmérséklet)
- Ellenőrzi a hűtőrendszert (köpeny hőmérséklet, közbenső hűtők, hűtőtorony stb.)
- Ellenőrzi a sűrített levegő rendszert (nyomás, hőmérséklet, tisztaság)
- Működteti/ellenőrzi a kompresszor meghajtó (belsőégésű, Diesel) motor működését, üzemanyagellátását)
- Hőközpont állapotát ellenőrzi
- Kompresszort kenőolajjal feltölt
- A megfelelő kenőolaj kiválasztása az előírt olajminőséget ellenőrzi, dokumentálja
- Az olaj betöltési módját kiválasztja (kézi, elektromos), a pumpát csatlakoztatja
- A megfelelő mennyiségű kenőolajat átfejt, a kényszerolajozási rendszert, olajsintet ellenőrzi
- Kompresszor olajszűrőjét tisztítja, esetleg cseréli
- Olajnívó üveget tisztít, olaj utántöltést végez
- Működteti/ellenőrzi a kompresszor szabályozó rendszerét (regulátor, szelepkításmasztás, bypass szelep stb.)
- Ellenőrzi a kompresszor (hűtőgép) biztonsági rendszerét (hűtővízhőmérséklet-kimaradás, kenőolajnyomás stb.), vészleállító működését
- Előkészíti a nagynyomású rendszert (sűrített levegő, gőz) időszakos műszaki felülvizsgálatra

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C A munka, a teljesítmény, a hőmennyiség, a belső energia fogalma, mértékegysége
- B A folyadékok, gázok áramlása, a Bernouli-egyenlet értelmezése, a szűkítő elemek szerepe a mérés és tüzeléstechnikában
- B A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat mint állapotjelző fogalma, mértékegysége
- B Az egyetemes gáztörvény értelmezése
- B A kompresszió
- B A sűrűség, a fajsúly, a viszkozitás fogalma, mértékegysége, a Reynolds-szám értelmezése

- C A hőátadás, hővezetés, hőszigetelés, párolgás, kondenzáció
- B Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve
- A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, dilatációs, a bimetál, az ellenállás termoeleemes hőmérő, a sugárhőmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, a működési elv (az U csöves a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a berton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállás mutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gáz mennyiségmérők (membrános, forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő, működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A gázok nedves és száraz elnyelésén alapuló gázelemzők (orsz. készülék, automata gázelemző, figaró érzékelő, dréger pumpa) működési elve, alkalmazási területe
- C Infravörös sugárzással működő gázelemzők működési elve, felhasználása a tüzeléstechnikai gyakorlatban
- C A gázok katalitikus elégetése, és a hővezetőképesség alapján működő gázelemzők működési elve, felépítése
- D Tüzelőanyagok fűtőértékmérésének ismerete
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérséklet szabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás szabályozó
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata, működési elve
- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szintszabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervó motoros programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A gázelosztó hálózat felépítése, feladata, nyomástartományok, a gázhálózaton található szerelvények
- B A gázfogadó állomás működési elve, szerelvényeinek feladata, kezelése (gyorszár, nyomásszabályozó szűrők, mérőrendszer stb.)
- C A gázok (PB, földgáz) tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai
- C Az égés elmélete, a gáz-levegő arány, a léghélesleg tényező, levegő szükséglet, az égéstermékek
- C Az égés sebessége (lassú, gyors, robbanásszerű, lángleszakadás, visszaégés), lángstabilizálás módjai

- B A tüzelés gazdaságossági szempontjai (az égés minősége, a tüzelés hatásfoka, tüzelési veszteségek)
- B Az égéstermékek (a füstgáz elemzése, összetétele, hulladékhőjének hasznosítása, a gazdaságosság javítása)
- C A PB-gázellátó rendszerek, elpárologtatók
- B Az olajellátó rendszer felépítése, működési elve, biztonsági, üzemi szerelvényeinek feladata
- C Az olaj helyi tárolása, a tároló tartályok és biztonsági üzemi szerelvényeik
- D Az olajok (könnyű, nehéz, tüzelő) tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai
- D Az olaj szállítása, szivattyúzhatósága, porlaszthatósága, az ezekhez tartozó hőmérséklet, nyomás, közeg és a technológiai berendezései
- C A nagy olajtartályok elvi felépítése, feladata, működtetésére vonatkozó hatósági előírások
- D Az olajszivattyúk feladata, működési elve
- C Az olaj melegítése, a hőcserélő elvi felépítése, működési elve
- C Az olajszivattyú, az olajnyomáshatároló, a hőre záró biztonsági szelep
- C A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- B A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- A Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV lángőrök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- C A gyújtószerkezetek (piezo, mágneses stb.), a gyújtó transzformátor feladata, működési elve, tulajdonságai
- B A gyújtóégy feladata, működése, felépítésének elvi ismerete. A szabványos teljesítményhatárok, az ezekhez tartozó hatósági előírások
- B A kombinált szelepek
- A A biztonsági gyorszár
- B A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- C A gáz-olaj szűrők feladata, szerkezeti felépítésük, tisztításuk
- C A szelep, a szabályozó szelep feladata, működése, felépítése, alkalmazhatóságuk feltétele
- C A csapok, tolózárak feladata, működésük, alkalmazásuk feltételei, a gázra vonatkozó hatósági előírások
- C A visszacsapó szelep, szívó-nyomó szelep feladata, szerkezeti felépítésük, alkalmazási területeik
- D A gázégők osztályozása (injektoros, diffúziós, szintgáz, kényszerlevegős, előkeveréses), előre gyártott égőtípusok, égőfejek, fűvókák elvi működése
- B Nagyteljesítményű gázblokkégők: az égő és biztonsági szerelvényszakaszának feladata, működési elve, szerkezeti felépítése
- A A gázégő gyújtási programja (szellőztetés, gyújtás, retesz feltételek)
- D Az olajégők csoportosítása, a porlasztás lényege, egyszerű nyomásporlasztásos fűvóka rendszer, az olajégőfej működési elve, szerkezeti felépítése
- C A porlasztásos olajégők, a visszafolyásos fűvókarendszer működési elve, szerkezeti felépítése, tisztítása, karbantartása
- C A forgószerű porlasztó működési elve, szerkezeti felépítése
- D Közegporlasztású olajégők működési elve, szerkezeti felépítése
- D Kombinált és alternatív égők működési elve, szerkezeti felépítése

- B A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- B A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- D Olajszivattyúk: olajadagoló, fogaskerék olajszivattyú (kis, közép, nagynyomású), csavarszivattyú, nyomáshatároló feladata, működési elve, szerkezeti felépítése
- C Ipari méretű tágulási tartályok, nyomástartó edények feladata, működési elvük, szerkezeti felépítésük
- C A nyomás-, térfogatváltozás hatása a kilépő közeg hőmérsékletére, ezzel összefüggő teendők
- C A villamos érintésvédelem fogalma, osztályozása, a törpefeszültség, kettős szigetelés, a hurokellenállás, a NEFH fogalma értelmezése, az érintésvédelmi relé feladata, működési elve
- C Tűzoltókészülék típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- C Kazánházi gáztűz esetén a teendők
- C Teendők a környezet védelme érdekében
- B Teendők gáz és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- B A biztonsági reteszfeltételek, hatósági szabályozások
- C A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- C A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorcolására vonatkozó hatósági előírások
- C A nyomás alatti berendezések hatósági veszélyességi osztályba sorolása
- C A GMBSZ előírásai
- D Az üzemi naplók vezetése
- D Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- D Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- D A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése

- 3 Elemi számolási készség (négy alpművelet, hatványozás, a számok normál alakja (prefixumok), százalékszámítás, egyszerű egyenlet)
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, metán, füstgáz-összetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz égéstermékrendszer elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő- és szabályozórendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- és csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kiségek kezelése, használata (vágáshoz, fúráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvár szivattyúk kezelése, a közmű alagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó szín jelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszeveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Ellenőrzi a táp/pótvíz tartály vízszintjét
Ellenőrzi a gázalanító működését
Ellenőrzi a táp/pótvíz ellátását
Ellenőrzi a műszereket
Ellenőrzi a kazán vízszintjét
Elindítja/működteti a vízlágyítót, a sóalanítót
Elindítja/működteti a tápszivattyút
Elindítja/működteti a keringető-, hűtővíz- stb. szivattyút
Kezeli, regenerálja a vízlágyítót
Leállítja, elindítja ellenőrzi a fűtési-, keringető-, cirkulációs-, nyomásfokozó- stb. szivattyúkat
Szükség esetén tölti-üríti, légteleníti a fűtési rendszert
Kezeli, beállítja a szabályozó szerelvényeket (HMV hőmérséklet, tömegáram)
Kezeli a kondenz szerelvényeket
Kezeli a tágulási tartályokat (nyílt, zárt)
Beállítja a szabályozón az előremenő-visszatérő ág hőmérsékletét, tömegáramát (primer, szekunder oldal)
Méri, dokumentálja a rendszer hőfogyasztását
Ellenőrzi, kezeli a közműalagutakat, távvezetési aknákat, kezelési pontokat
Biztosítja a társzközművek munkavégzését és igazolja tevékenységüket
Elvégzi a szükség szerinti szakaszolásokat, a töltési-ürítési, légtelenítési, mosatási feladatokat
Nyitja-zárja a főelzárókat a fűtési rendszertől függően

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatás használata
- B Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve
- A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, a dilatációs, a bimetal, az ellenállás, a termoeleemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U csöves, a membrános (normál és csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a Barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), indukzív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gázmennyiségmérők (membrános, forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító, erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve

- C Hőmérséklet szabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás szabályozó
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata, alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata működési elve
- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szint szabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- C Az üzemi naplók vezetése
- C Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- C Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- C A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség (négy alapművelet, hatványozás, a számok normál alakja (prefixumok), %-számítás, egyszerű egyenlet)
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH-mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, metán, füstgáz-összetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz égéstermékrendszer elektronikus és mechanikus mérőműszereinek a kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- és csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata

- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fűráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közmű alagutak, a csatornák, a szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0188-06 Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelői feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Ellenőrzi a szerelvények tömörségét (külső-belső)
- Ellenőrzi a gáznyomást
- Ellenőrzi a gázszűrőket a nyomásmérő órákon keresztül
- Üzembe helyezi a gáznyomásszabályzót
- Áram alá helyezi a gázégőt
- Nyitja a gázfőcsapot
- Indítja a gázégőt
- Ellenőrzi a tüztér előszellőzését
- Ellenőrzi a lángot, a folyamatos üzem
- Ellenőrzi a füstgázt (hőmérséklet, összetétel)
- Üzembehelyezi az olajtárolót és a napi olajtartályt
- Ellenőrzi a hőre záró biztonsági szelepeket
- Ellenőrzi az olajsintet a tárolóban
- Ellenőrzi az olajhőmérsékletet

Felfűti az olajat a megfelelő hőmérsékletre
 Ellenőrzi a szerelvények, a műszerek épségét
 Ellenőrzi a tömítettséget
 Segédeszközös porlasztás esetén ellenőrzi a porlasztóközeg nyomását
 Üzemelteti az olajégőt
 Beindítja az olajszivattyút
 Szükség esetén légteleníti a rendszert
 Ellenőrzi az olajnyomást
 Begyűjtja az égőt
 Hiba esetén hibaelemzést végez
 Hatáskörében intézkedik a hiba megszüntetéséről
 Értesíti az illetékes felettesét
 Vészhelyzet esetén leállítja a rendszerek működését
 Szükség esetén értesíti a hatóságokat
 Működteti a fűtési rendszert
 Működteti a HMV-i rendszereket
 A berendezéseket folyamatosan ellenőrzi
 Portalanítja, tisztítja a gázfűvókát-olajfűvókát
 Tömbszelencéket, karimákat utánhúz
 Elzárószerelvényeket ellenőriz
 Légteleníti a HMV-rendszert
 Égési levegőellátó rendszert karbantartja
 Szűrőket tisztít
 Üzemelteti a csarnok kazánház vésszellőztető veszélyes gázkoncentrációt ellenőrző rendszerét
 Üzemelteti a csarnok kazánház tűzvédelmi rendszerét
 Biztosítja a veszélyes anyagok hatósági előírásoknak megfelelő tárolását, elszállítását
 Vezeti az üzemi naplót, dokumentálja a műszakon törtéteket eseményeket ellenőrzéseket
 Dokumentálja az elszámolási méréseket
 Rögzíti az üzemi paramétereket
 A gázellátó rendszert (gázfogadó stb.) ellenőrzi
 Az olajellátó rendszert ellenőrzi
 Leállítja, elindítja, ellenőrzi a fűtési, keringető, cirkulációs, nyomásfokozó stb. szivattyúkat
 Szükség esetén tölti-üríti, légteleníti a fűtési rendszert
 Kezeli, beállítja a szabályzó szerelvényeket (HMV hőmérséklet, tömegáram)
 Kezeli a kondenz szerelvényeket
 Kezeli a tágulási tartályokat (nyílt, zárt)
 Beállítja a szabályozón az előre menő-visszatérő ág hőmérsékletét, tömegáramát (primer, szekunder oldal)
 Méri, dokumentálja a rendszer hőfogyasztását
 Ellenőrzi, kezeli a közmű alagutakat, távvezetéki aknákat, kezelési pontokat
 Biztosítja a társközművek munkavégzését és igazolja tevékenységüket
 Elvégzi a szükség szerinti szakaszolásokat, a töltési-ürítési, légtelenítési, mosatási feladatokat
 Nyitja-zárja a főelzárókat a fűtési rendszertől függően

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C A munka, a teljesítmény, a hőmennyiség, belső energia fogalma, mértékegysége
- B A folyadékok, gázok áramlása, a Bernouli-egyenlet értelmezése, a szűkítő elemek szerepe a mérés és tüzeléstechnikában
- B A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat mint állapotjelző fogalma, mértékegysége
- B Az egyetemes gáztörvény értelmezése
- B A kompresszió
- B A sűrűség, a fajsúly, a viszkozitás fogalma, mértékegysége, a Reynolds-szám értelmezése
- C A hőátadás, hővezetés, hőszugárzás, párolgás, kondenzáció
- B Túláramvédelem, olvadóbiztosíték, kismegszakítók feladata, működési elve
- C A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, dilatációs, a bimetal, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv [az U csöves, a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata, működési elve]
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállás mutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, az oválkerekes, az állandó nyomásesésű (rotaméter), az induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gázmennyiségmérők (membrános, forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő, működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A gázok nedves és száraz elnyelésén alapuló gázelemzők (orsat készülék, automata gázelemző, figaró érzékelő, dréger pumpa) működési elve, alkalmazási területe
- C Infravörös sugárzással működő gázelemzők működési elve, felhasználása a tüzeléstechnikai gyakorlatban
- C A gázok katalitikus elégetése és a hővezetőképessége alapján működő gázelemzők működési elve, felépítése
- D Tüzelőanyagok fűtőérték-mérése
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító, erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérsékletszabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélkül-és segédenergiával működő szabályozók
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata, alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata, működési elve
- B Szint szabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szint szabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervó motoros, programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A gázelosztó hálózat felépítése, feladata, nyomás tartományok, a gázhálózaton található szerelvények

- B A gázfogadó állomás működési elve, szerelvényeinek feladata, kezelése (gyorszár, nyomásszabályozó szűrők, mérőrendszer stb.)
- C A gázok (PB, földgáz) tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai
- C Az égés elmélete, a gáz-levegő arány, a légfelesleg tényező, levegőszükséglet, az égéstermékek
- C Az égés sebessége (lassú, gyors, robbanásszerű, lángleszakadás, visszaégés), lángstabilizálás módjai
- B A tüzelés gazdaságossági szempontjai (az égés minősége, a tüzelés hatásfoka, tüzelési veszteségek)
- B Az égéstermékek (a füstgáz elemzése, összetétele, hulladékhőjének hasznosítása, a gazdaságosság javítása)
- C A PB-gázellátó rendszerek, elpárologtatók
- B Az olajellátó rendszer felépítése, működési elve, biztonsági, üzemi szerelvényeinek feladata
- C Az olaj helyi tárolása, a tároló tartályok és biztonsági üzemi szerelvényeik
- D Az olajok (könnyű, nehéz, tüzelő) tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai
- D Az olaj szállítása, szivattyúzhatósága, porlaszthatósága, az ezekhez tartozó hőmérséklet, nyomás, közeg és a technológiát megvalósító berendezések
- C A nagy olajtartályok elvi felépítése, feladata, működtetésére vonatkozó hatósági előírások
- D Az olajszivattyúk feladata, működési elve
- C Az olaj melegítése, a hőcserélő elvi felépítése, működési elve
- C Az olajszivattyú, az olajnyomáshatároló, a hőre záró biztonsági szelep
- C A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a vonatkozó hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- B A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elve, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elve
- A Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV lángőrök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- C A gyújtószerkezetek (piezo, mágneses stb.), a gyújtó transzformátor feladata, működési elve, tulajdonságai
- B A gyújtó égő feladata, működése, felépítésének elvi ismerete. A szabványos teljesítményhatárok, az ezekhez tartozó hatósági előírások
- B A kombinált szelepek
- A A biztonsági gyorszár
- B A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- C A gáz-olaj szűrők feladata, szerkezeti felépítésük, tisztításuk
- D Vízkémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmennyiség (mol), oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma
- B A víz és kezelése, előkészítés, szűrés, ülepítés, derítés
- B A vízszennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás
- B A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkö képződés, kazánkö fajták, ezek veszélyessége
- A A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korrózió fajták
- D A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) elvi ismerete, és berendezéseinek működési elve

- Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótalanítás, a sótalanítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elve. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok) működési elve
- C A fordított ozmózis vízlágyítás elve
- Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefejtők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítése
- B A gáztalanítók működési elvének ismerete, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítése
- C Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek ismerete a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszint csökkenés esetén
- D A kazánok biztonsági szerelvényei : biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly, rugó terhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszákcsap, feladata kezelése, szerkezeti felépítése
- D A szelep, a szabályozó szelep feladata, működése, felépítése, alkalmazhatósága feltételei
- C A csapok, a tolózárok feladata, működésük, alkalmazásuk feltételei, a gázra vonatkozó hatósági előírások
- C A visszacsapó szelep, a szívó-nyomó szelep feladata, szerkezeti felépítése, alkalmazási területe
- C A gázégők osztályozása (injektoros, diffúziós, színgáz, kényszerlevegős, előkeveréses), előre gyártott égőtípusok, égőfejek, fűvókák elvi működése
- D Nagyteljesítményű gázblokkégők: az égő és biztonsági szerelvényszakaszának feladata, működési elve, szerkezeti felépítése
- B A gázégő gyújtási programja (szellőztetés, gyújtás, retesz feltételek)
- A Az olajégők csoportosítása, a porlasztás lényege, egyszerű nyomásporlasztásos fűvóka rendszer, az olajégő fej működési elve, szerkezeti felépítése
- D A porlasztásos olajégők, a visszafolyásos fűvókarendszer működési elve, szerkezeti felépítése, tisztítása, karbantartása
- C A forgóserleges porlasztó működési elve, szerkezeti felépítése
- C Közegporlasztású olajégők működési elve, szerkezeti felépítése
- D Kombinált és alternatív égők működési elve, szerkezeti felépítése
- D A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- B A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- B Olajszivattyúk: olajadagoló, fogaskerék olajszivattyú (kis, közép, nagynyomású), csavarszivattyú, nyomáshatároló feladata, működési elve, szerkezeti felépítése
- D Ipari méretű tágulási tartályok, nyomástartó edények feladata, működési elvük, szerkezeti felépítésük
- C A nyomás-, térfogatváltozás hatása a kilépő közeg hőmérsékletére, ezzel összefüggő teendők
- C A villamos érintésvédelem fogalma, osztályozása, a törpefeszültség, kettős szigetelés, a hurokellenállás, a NEFH fogalma értelmezése, az érintésvédelmi relé feladata, működési elve
- C Tűzoltókészülék típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- C Kazánházi gáztűz esetén a teendők
- C Teendők a környezet védelme érdekében
- B Teendők gáz és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások

- B A biztonsági reteszfeltételek, hatósági szabályozások
- C A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- C A gázrendszer szellőztető vezetékeinek kitorcolására vonatkozó hatósági előírások
- C A nyomás alatti berendezések hatósági veszélyességi osztályba sorolása
- C A GMBSZ előírásai
- D Az üzemi naplók vezetése
- D Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- D Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- D A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség (négy alapművelet, hatványozás, a számok normál alakja (prefixumok), % számítás, egyszerű egyenlet)
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, metán, füstgáz-összetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz égéstermékrendszer elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- és csökulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fúráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)

- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közmű alagutak, a csatornák, a szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdésés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0189-06 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Hűtőrendszer működtetése
- Gépház területének, a védőfelszerelésnek az ellenőrzése
- Hűtőközeg folyadékszintjének ellenőrzése
- Üzemmodot választ: elindítja a kompresszort
- Ellenőrzi a kondenzátor állapotát
- Figyelemmel kíséri a hűtőrendszer működését
- Cseréli a hűtőközeget: lefejtés, vákuumolás, feltöltés
- Csatlakoztatja a vákuumszivattyút, ellenőrzi a szelepek állását
- Feltölti a hűtőrendszert
- Csatlakoztatja a hűtőközeg-tartályt
- Ellenőrzi a szelepek állását, elindítja a hűtőközeg betöltését
- Ellenőrzi a betöltött hűtőközeg mennyiségét, leállítja a betöltést
- Ellenőrzi a rendszer nyugalmi nyomását, a szivárgást
- Feltölti a másodlagos rendszert, ellenőrzi a telítettségét, légtelenít
- Méréssel ellenőrzi az olaj nyomását, hőmérsékletét
- Kondenzátornyomást, elpárolgási hőmérsékletet ellenőriz

Beállítja a kompresszor teljesítményét
 Beállítja a kondenzátor teljesítményét, ellenőrzi a víz szintjét, a ventilátorokat
 Működteti/ellenőrzi az olajhűtő -szivattyút, a hűtőközeg szivattyút
 Ellenőrzi a jég hőmérsékletét, jégvastagságot mér
 Ellenőrzi a hűtőtér hőmérsékletét
 Ammóniaszivárgást keres
 Freonszivárgást keres

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C A munka, a teljesítmény, a hőmennyiség, belső energia fogalma, mértékegysége
- B A folyadékok, gázok áramlása, a Bernouli-egyenlet értelmezése, a szűkítő elemek szerepe a mérés és tüzeléstechnikában
- B A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat mint állapotjelző fogalma, mértékegysége. Az egyetemes gáztörvény értelmezése. A kompresszió értelmezése
- B A sűrűség, a fajsúly, a viszkozitás fogalma, mértékegysége, a Reynolds-szám értelmezése
- B A víz halmazállapotai, állapotábrája, forrásponti adatai, kritikus hőmérséklet, nyomás. Az állapotábra értelmezése
- C A termodinamika, a belső energia, a termodinamikai, mechanikai munkavégzés fogalma, a körfolyamatok, a hőtan főtételei, a PV diagramm értelmezése
- C A hőátadás, hővezetés, hősugárzás, párolgás, kondenzáció fogalma értelmezése, felhasználási területei
- D A levegősűrűség különbségéből adódó természetes körfolyamat, a huzat keletkezésének elve
- D A mágneses erőter fogalma, hatásai, a villamos motor, generátor, transzformátor működési elve, tüzeléstechnikai alkalmazásai
- C A háromfázisú váltakozó áram, a háromfázisú motor (szinkron, aszinkron) működési elve, feladatra való kiválasztása, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban
- B Túláramvédelem, olvadó biztosíték, kismegszakítók feladata, működési elve
- D Villamos motorok fordulatszám szabályozásának elvi ismeretei (dalander, ellenállásos, tirisztoros)
- C A mágneskapcsolók és relék feladata, működési elve (reed relé), felhasználhatósága a tüzeléstechnikában
- D Az elektronikus áramkörök feladata, felhasználása a tüzeléstechnikai, hőtechnikai gyakorlatban
- C A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv. A mechanikai, a dilatációs, a bimetál, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv, az U-csöves, a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata működési elve
- C Szintmérés: feladat működési elv. A vízállás mutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők működési elve
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) villamos jellé alakításának elve.
- B Áramló közegek mennyiségmérése: a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban

- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérsékletszabályozók, segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztátok feladata, működési elve
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás szabályozó feladata működési elve
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítmény szabályozás feladata alkalmazási területe
- B A folyamatirányító rendszer folyamat ábrái, a rendszer feladata, működési elve, számítógépes kezelése
- C Nyitott hűtési folyamatok, hidegenergia források (vízjég, szárazjég, cseppfolyós nitrogén, freon stb.) tulajdonságai
- C Zárt hűtési folyamatok, adiabatikus kompresszió-expanzió, a folyamat ismertetése folyamatábra alapján, gáz, gőz hűtőközegek esetén. A túlhevítéses körfolyamat
- C A hűtőközegek: ammónia, széndioxid, metil-klorid, freonok stb. hűtéstechikai tulajdonságai, és velük szemben támasztott követelmények
- D A kétfokozatú kompresszióval működő hűtő körfolyamat (folyamatábra alapján)
- C Az abszorpciós és kompresszoros hűtő körfolyamat (folyamatábra alapján)
- C A közvetett hűtési rendszer működése (folyamatábra alapján)
- C A közvetett hűtőrendszerek hűtőfolyadékainak (konyhasó oldat, magnézium-klorid, kalcium-klorid) hűtéstechikai tulajdonságai
- C Az elpárologtatók (szilárd, folyadék, gázhűtő, merített, meredekcsöves, hajtúcsöves stb.) működési elve és szerkezeti felépítése
- C Folyadék, hűtőközeg adagolási rendszerek (száraz, expansziós, elárasztott, recirkulációs) működési elve és szerkezeti felépítése
- D Cseppleválasztók működési elve és szerkezeti felépítése. Déreltávolító eljárások
- C Kondenzátorok (fekvőcsöves, torony, elpárologtatós, léghűtéses) működési elve és szerkezeti felépítése
- D Elő-, utó-, közbenső hűtők, vízvisszahűtők, hűtőberendezések edényeinek működési elve és szerkezeti felépítése
- D Olajleválasztók, légtelenítő berendezések működési elve és szerkezeti felépítése
- C A hűtőrendszereknél alkalmazott speciális hűtőközeg-szivattyúk működési elve és szerkezeti felépítése
- C A hűtőrendszereknél alkalmazott speciális nyomás-, hőmérséklet-, szintszabályozó, folyadékadagoló automatikák működése és szerkezeti felépítése
- C A dugattyús kompresszorok munkafolyamata, az ideális és valóságos kompresszió (indikátor) diagram, a kompresszió munkája, a károstér szerepe
- D A kompresszor teljesítménye, a teljesítmény közelítő számítása, a szállítási fok, termikus hatásfok, a veszteségek
- D Az adiabatikus állapotváltozás elvi ismerete (PV diagram), a levegő relatív nedvességtartam hatása a folyamatokra
- C A nyomás-, térfogatváltozás hatása a kilépő közeg hőmérsékletére, az ezzel összefüggő teendők
- C A légtartály feladata, tartozékai (biztonsági szelep) térfogatának közelítő számítása, kezelése
- C A kompresszort meghajtó belsőégésű (Otto-, Diesel-, kétütemű, négyütemű) motor és tartozékai (gyújtás, porlasztó üzemanyag szivattyú stb.) működési elve, szerkezeti felépítése

- C A kényszerdugattyús (egy-, többhengeres, egyszeres, kettős működésű, szabad dugattyús stb.) működési elve és szerkezeti felépítése
- C A turbókompresszor (egy-, többfokozatú, axiál) működési elve és szerkezeti felépítése
- D A csavarkompresszor működési elve és szerkezeti felépítése
- D A vízgyűrűs, a csúszólapátos, a forgódugattyús (Roots) kompresszor működési elve és szerkezeti felépítése
- C A kompresszor és a belsőégésű motor teljesítmény változtatásának (fordulatszám, fojtásos szívószelep kitámasztás, károstér növelése) szabályozásának, indítási problémáinak elve
- B A kompresszorok fő szerkezeti egységeinek (forgattyúház, főtengely, csapágó, dugattyú, dugattyúgyűrű, szívó-nyomószelep, regulátor, hajtókar stb.) feladata és szerkezeti felépítése
- C A kompresszorok kenőolaj-szabályozó olajrendszerének és tartozékainak működési elve és szerkezeti felépítése
- D A meghajtó belsőégésű motor, a kompresszor hűtőrendszere, a közbenső hűtő feladata, a hűtött levegő nedvességtartamának eltávolítása, a működési elvek és a szerkezeti felépítés
- C A kompresszorok segédberendezéseinek (utóhűtők, közbensőhűtők, nedvességválasztók, szűrők: levegő, olaj) működési elve és szerkezeti felépítése
- B A kompresszorok biztonsági berendezéseinek (levegő-, olaj-, nyomás- és hőmérsékletátarólok, áramlásérzékelők) elvi működése
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- D Az üzemi naplók vezetése
- D Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- D A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédkészség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű íráskészség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédkészség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése

- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzók, villás-, csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fűráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható bűvárszivattyúk kezelése, a közmű alagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdészés készsége
- Határozottság
- Segítőkézség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Ellenőrzi a táp/pótvíztartály vízszintjét
- Ellenőrzi a gáztalanító működését
- Ellenőrzi a táp/pótvíz ellátását
- Ellenőrzi a műszereket
- Ellenőrzi a kazán vízszintjét
- Elindítja/működteti a vízlágyítót, a sóatlanítót
- Elindítja/működteti a tápszivattyút
- Elindítja/működteti a keringető, hűtővíz, stb. szivattyút
- Kezeli, regenerálja a vízlágyítót
- Tüzelő berendezést indít, üzemeltet és leállít, az üzemvitel szakszerűségét ellenőrzi
- Üzembe helyezi a gázellátó rendszert (gázfogadó állomást)

Szellőzteti a tüzelőberendezés (gázégő) és gázfogadó közötti vezetékszakaszt, ellenőrzi a szakasz külső tömörségét (tömörtelenségét)

Ellenőrzi a gázgyorszár belső tömörtelenségét (áteresztés)

Üzembe helyezi a kazán kemence égőt (főégőt, égőrendszert)

Ellenőrzi az égőrendszer (blokkégő) külső tömörtelenségét (gázszivárgás), levegőrendszer sértetlenségét (intaktság)

Ellenőrzi az égőrendszer belső tömörtelenségét (kettőszárás, fő- és szellőztető mágnesszelepek áteresztése, buborékoltató)

Indítja és ellenőrzi a begyújtási programot (szellőztetés, gyújtás, kisláng, nagyláng, teljesítményszabályozás), ellenőrzi a felfűtési folyamatot

Ellenőrzi a helyes gáz-levegő arányt szemrevételezéssel (lángkép), füstgáz mintavételezéssel, elemzéssel

Beállítja a szabályozón a kazán terhelésétől függő gőznyomást

Ellenőrzi a láng színét, hosszát, ha szükséges, állít rajta

Biztosítja az alternatív tüzelőanyagok (pl. olaj, szénpor, fluid) felhasználhatóságát (pl. a nehézőlajok szivattyúzható hőmérsékleten tartásával)

Meghatározott időközönként (beüzemelésnél) mintavételezéssel méri, vagy megméri a tüzelőanyagok fűtőértékét

Meghatározott időközönként (beüzemelésnél) füstgázvizsgálást végez

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata
- B Túláramvédelem, olvadóbiztosíték, kismegszakítók feladata, működési elve
- A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, a dilatációs, a bimetál, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, a működési elv (az U csöves, a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállás mutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gázmennyiségmérők (membrános forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő, működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérséklet szabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélkül-és segédenergiával működő szabályozók
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítmény szabályozás feladata alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata működési elve

- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szint szabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervomotoros, programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- C A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- D Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV lángőrök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- B A biztonsági gyorszár
- A A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- A A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- D Vízkémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmennyiség (mol), oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma
- B A víz és kezelése, előkészítés, szűrés, ülepítés, derítés
- B A vízszennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás
- B A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkő képződés, kazánkő fajták, ezek veszélyessége
- A A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korróziófajták
- D A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szóadás, trisós) elvi ismerete és berendezéseinek működési elve
- C Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótalanítás elve, a sótalanítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elvi ismerete. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok működési elvének ismerete
- C A fordított ozmózis vízlágyítás elvi ismerete
- B Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefektők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítésének speciális helyi ismerete
- C A gáztalanítók működési elvének ismerete, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítésének ismerete
- D Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek ismerete a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén
- D A kazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly, rugó terhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszákcsap feladata kezelése, szerkezeti felépítésének ismerete
- C A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- B Tűzoltókészülék-típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- D Teendők kazánházi gáztűz esetén
- C Teendők a környezet védelme érdekében
- C Teendők gáz és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- C A biztonsági reteszfeltételek, hatósági szabályozások
- B A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erőáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai

- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- B A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolására vonatkozó hatósági előírások
- C A GMBSZ előírásai
- C Az üzemi naplók vezetése
- C Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- C Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- C A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, metán, füstgáz-összetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz égéstermékrendszer elektronikus és mechanikus mérőműszereinek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő- és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- és csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fűráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közműalagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése

- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0191-06 Kazángépész (12 tonna felett) feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Ellenőrzi a táp/pótvíztartály vízszintjét
- Ellenőrzi a gáztalanító működését
- Ellenőrzi a táp/pótvíz ellátását
- Ellenőrzi a műszereket
- Ellenőrzi a kazán vízszintjét
- Elindítja/működteti a vízlágyítót, a sóltalanítót
- Elindítja/működteti a tápszivattyút
- Elindítja/működteti a keringető-, hűtővíz-, stb. szivattyút
- Kezeli, regenerálja a vízlágyítót
- Nagynyomású berendezéseket (pl. táptartály) kezel
- Nagynyomású szivattyút (pl. tápszivattyú) kezel
- Tüzelő berendezést indít, üzemeltet és leállít, az üzemvitel szakszerűségét ellenőrzi
- Üzembe helyezi a gázellátó rendszert (gázfogadó állomást)
- Szellőzteti a tüzelőberendezés (gázégő) és gázfogadó közötti vezetékszakaszt, ellenőrzi a szakasz külső tömörségét (tömörtelenségét)
- Ellenőrzi a gázgyorszár belső tömörtelenségét (áteresztés)
- Üzembe helyezi a kazán kemence égőt (főégőt, égőrendszert)
- Ellenőrzi az égőrendszer (blokkégő) külső tömörtelenségét (gázszivárgás), levegőrendszer sértetlenségét (intaktság)

Ellenőrzi az égőrendszer belső tömörtelenségét (kettőszárás, fő- és szellőztető mágnesszelepek áteresztése, buborékoltató)

Indítja és ellenőrzi a begyújtási programot (szellőztetés, gyújtás, kisláng, nagyláng, teljesítményszabályozás), ellenőrzi a felfűtési folyamatot

Ellenőrzi a helyes gáz-levegő arányt szemrevételezéssel (lángkép), füstgáz mintavételezéssel, elemzéssel

Beállítja a szabályozón a kazán terhelésétől függő gőznyomást

Ellenőrzi a láng színét, hosszát, ha szükséges, állít rajta

Biztosítja az alternatív tüzelőanyagok (pl. olaj, szénpor, fluid) felhasználhatóságát (pl. a nehézelajok szivattyúzható hőmérsékleten tartásával)

Meghatározott időközönként (beüzemelésnél) mintavételezéssel méri, vagy megméri a tüzelőanyagok fűtőértékét

Meghatározott időközönként (beüzemelésnél) füstgázelemzést végez

Kezeli, karbantartja a kazán dobszint-szabályozóját

Kezeli, karbantartja a kazán terhelésszabályozóját

Kezeli, karbantartja a kazán gáz-levegőarány szabályozóját

Kezeli karbantartja a biztonsági rendszert

Üzemelteti a kazánház, csarnok fűtőmű központi tűzvédelmi rendszerét (szénsav, haboltó, elárasztó)

Folyamatirányító számítógépet kezel

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatás használata
- B Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve
- A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, dilatációs, a bimetal, az ellenállás termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U-csöves, a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomás-méréseken alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), indukzív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gázmennyiség-mérők (membrános forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő, működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérséklet szabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás-szabályozó

- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata, működési elve
- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő és úszós szintszabályozóval
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő-automatikák (szervómotoros programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- C A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- D Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV-lángörök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- B A biztonsági gyorszár
- A A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegőnyomás-kapcsoló
- A A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- D Vízkémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmennyiség (mol), oldatok, pH-érték, vízkeménység fogalma
- B A víz és kezelése, előkészítés szűrés, ülepítés, derítés.
- B A vízszennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás
- B A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkő képződés, kazánkő fajták, ezek veszélyessége
- A A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korróziófajták
- D A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) és berendezéseinek működési elve
- C Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótalanítás, a sótalanítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elve. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok működési elve
- C A fordított ozmózis vízlágyítás elve
- B Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefejtők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítése
- C A gáztalanítók működési elve, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítése
- D Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén
- D A kazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly, rugó terhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszákcscap feladata, kezelése, szerkezeti felépítése
- C A gáz- és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- B Tűzoltókészülék-típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- D Teendők kazánházi gáztűz esetén
- C Teendők a környezet védelme érdekében
- C Teendők gáz- és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- C A biztonsági retesz feltételek, hatósági szabályozások
- B A gáz- és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai

- C Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- B A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorcolására vonatkozó hatósági előírások
- C A GMBSZ előírásai
- C Az üzemi naplók vezetése
- C Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- C Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- C A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH-mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, metán, füstgáz-összetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gázégéstermék-rendszer elektronikus és mechanikus mérőműszereinek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő- és szabályozórendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fűráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közműalagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése

- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdészés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0192-06 Kisteljesítményű kazán fűtő (max. 2 tonna) feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Dokumentálja a feltöltést (hűtőrendszer, kazán)
- Ellenőrzi a kazán vízszintjét
- Biztosítja a kazán elektromos ellátását
- Elindítja az égéslevegő ventilátort
- Elindítja a füstgázelszívó ventilátort
- Ellenőrzi a reteszfeltételeket
- Rákapcsolja a kazánt a rendszerre
- Beindítja a kazánt, gázzal vagy olajjal
- Felügyeli a kazán működését
- Műszakonként ellenőrzi a biztonsági szelepek működését
- Figyeli a biztonsági és üzemi szerelvények működését, állapotát
- Figyelemmel kíséri a mérőórák állását
- Vízminőségi méréseket végez (PH-értéket, keménységet, p és m lúgosságot mér
- A mérési eredményektől függően, vagy meghatározott időszakonként iszapolja a kazánt
- Működteti a légtechnikai rendszereket
- Működteti a helyi technológiai rendszereket
- A biztonságos üzemvitelt ellenőrzi

Hidegindításkor a kondenzleválasztókat kezeli
 Folyamatosan ellenőrzi az előírt paramétereket
 Folyamatosan ellenőrzi a biztonsági berendezések állapotát
 A rendszer optimális működését biztosítja számítógépes programmal
 Távbeavatkozást végez
 Helyileg vezérelt berendezéseket ellenőriz
 Időszakos felügyeletet lát el
 Vízállásmutatóban üveget cserél
 Üzemórát ellenőriz
 Motorcsapágyat ellenőriz, zsíroz
 Hőcserélőket (olajhűtők) ellenőriz
 Működteti/ellenőrzi a segédüzemi (meghajtó, szivattyú stb.) villamos motorokat, a villamosenergia-ellátást
 Ellenőrzi a táp/pótvíz tartály vízszintjét
 Ellenőrzi a táp/pótvíz ellátását
 Ellenőrzi a műszereket
 Elindítja/működteti a vízlágyítót, a sótalanítót
 Elindítja/működteti a keringető, hűtővíz stb. szivattyút

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata
- B Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve
- A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, dilatációs, a bimetál, az ellenállás termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U csöves a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a Barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekű, állandó nyomásesésű (rotaméter), indukzív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gáz mennyiség-mérők (membrános forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő, működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérséklet szabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélkül-és segédenergiával működő szabályozók
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítmény szabályozás feladata alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata működési elve

- B Szint szabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szintszabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervó motoros, programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- C A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- D Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV lángőrök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- B A biztonsági gyorszár
- A A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái

- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- A A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- D Vízkémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmennyiség (mol), oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma
- B A víz és kezelése, előkészítés, szűrés, ülepítés, derítés.
- B A vízszennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás
- B A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkő képződés, kazánkő fajták, ezek veszélyessége
- A A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korrózió fajták
- D A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) elvi ismerete és berendezéseinek működési elve
- C Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótalánítás elve, a sótalánítás folyamatának, a regenerálás folyamatának elvi ismerete. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok működési elvének ismerete)
- C A fordított ozmózis vízlágyítás elvi ismerete
- B Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefejtők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítésének speciális helyi ismerete
- C A gáztalanítók működési elve, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítése
- D Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén
- D A kazánok biztonsági szerelvényei : biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly, rugó terhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszákcsap feladata, kezelése, szerkezeti felépítése
- C A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetése) vonatkozó előírások
- B Tűzoltókészülék típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- D Kazánházi gáztűz esetén a teendők
- C A környezet védelme érdekében teendők
- C Teendők gáz és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- C A biztonsági reteszfeltételek, hatósági szabályozások
- B A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- B A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolására vonatkozó hatósági előírások
- C A GMBSZ előírásai
- C Az üzemi naplók vezetése
- C Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- C Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- C A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, metán, füstgáz-összetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz égéstermékrendszer elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fűráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közműalagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás

Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdészés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0193-06 Kompresszorkezelői feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Ellenőrzi a szerelvények, műszerek épségét
- Ellenőrzi a tömítettséget
- Hiba esetén hibaelemzést végez
- Hatáskörében intézkedik a hiba megszüntetéséről
- Értesíti az illetékes felettesét
- Vészhelyzet esetén leállítja a rendszerek működését
- Szükség esetén a hatóságokat értesíti
- Működteti a fűtési rendszert
- A berendezéseket folyamatosan ellenőrzi
- Tömbszelencéket, karimákat utánhúz
- Elzárószerelvényeket ellenőriz
- Szűrőket tisztít
- Üzemelteti a csarnok kazánház tűzvédelmi rendszerét
- Mivel a környezetre veszélyes anyagokkal dolgozik, biztosítja ezek tárolását, megfelelő helyre történő elszállítását
- Vezeti az üzemi naplót, dokumentálja a műszakon történteket eseményeket ellenőrzéseket
- Dokumentálja az elszámolási méréseket
- Rögzíti az üzemi paramétereket
- Dokumentálja a feltöltést (hűtőrendszer, kazán)
- Biztosítja a kazán elektromos ellátását
- Ellenőrzi a reteszfeltételeket
- Műszakonként ellenőrzi a biztonsági szelepek működését
- Figyeli a biztonsági és üzemi szerelvények működését, állapotát
- Figyelemmel kíséri a mérőórák állását
- Működteti a légtechnikai rendszereket

Működteti a helyi technológiai rendszereket
 A biztonságos üzemvitelt ellenőrzi
 Vízállásmutatóban üveget cserél
 Üzemórát ellenőriz
 Motorcsapágyat ellenőriz, zsíroz
 Hőcserélőket (olajhűtők) ellenőriz
 Működteti/ellenőrzi a segédüzemi (meghajtó, szivattyú stb.) villamos motorokat, a villamosenergia-ellátást

 Ellenőrzi a sűrített levegő rendszert, nyomást, hőmérsékletet, tisztaságot (szűrőt tisztít)

 Működteti/ellenőrzi a kompresszort meghajtó (belsőégésű, dízelmotor) működését, üzemanyag ellátását)
 Kompresszort kenőolajjal feltölt
 A megfelelő kenőolaj kiválasztása az előírt olajminőséget ellenőrzi, dokumentálja
 Az olaj betöltési módját kiválasztja (kézi, elektromos), a pumpát csatlakoztatja
 A megfelelő mennyiségű kenőolajat átfejt, a kényszerolajozási rendszert, olajszintet ellenőrzi
 Kompresszor olajszűrőjét tisztítja, esetleg cseréli
 Olajnívó üveget tisztít, olaj utántöltést végez
 Működteti/ellenőrzi a kompresszor szabályozó rendszerét (regulátor, szelepkítámasztás, bypass-szelep stb.)
 Ellenőrzi a kompresszor (hűtőgép) biztonsági rendszerét (hűtővízhőmérséklet-kimaradás, kenőolajnyomás stb.), vészleállító működését
 Előkészíti a nagynyomású rendszert (sűrített levegő, gőz) időszakos műszaki felülvizsgálatra
 Hűtőrendszer működtetése
 Gépház területének, védőfelszerelés ellenőrzése
 Hűtőközeg folyadékszintjének ellenőrzése
 Üzemmodot választ: elindítja a kompresszort
 Ellenőrzi a kondenzátor állapotát
 Figyelemmel kíséri a hűtőrendszer működését
 Cseréli a hűtőközeget: lefejtés, vákuumolás, feltöltés
 Csatlakoztatja a vákuumszivattyút, ellenőrzi a szelepek állását
 Feltölti a hűtőrendszert
 Csatlakoztatja a hűtőközegetartályt
 Ellenőrzi a szelepek állását, elindítja a hűtőközeg betöltését
 Ellenőrzi a betöltött hűtőközeg mennyiségét, leállítja a betöltést
 Ellenőrzi a rendszer nyugalmi nyomását, a szivárgást
 Sólét kever, kalcium-klorid, inusol, minusololdatot készít, oldatsűrűséget ellenőriz
 Feltölti a másodlagos rendszert, ellenőrzi a telítettségét, légteleníti
 Méréssel ellenőrzi az olaj nyomását, hőmérsékletét
 Kondenzátor nyomást, elpárolgási hőmérsékletet ellenőriz
 Beállítja a kompresszor teljesítményét
 Beállítja a kondenzátor teljesítményét, ellenőrzi a víz szintjét, ventilátorokat
 Működteti/ellenőrzi az olajhűtő-szivattyút, a hűtőközeg szivattyút
 Ellenőrzi a jég hőmérsékletét, jégvastagságot mér
 Ellenőrzi a hűtőtér hőmérsékletét
 Ammóniaszivárgást keres
 Freonszivárgást keres

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C A munka, a teljesítmény, a hőmennyiség, a belső energia fogalma, mértékegysége
- B A folyadékok, gázok áramlása, a Bernouli-egyenlet értelmezése, a szűkítő elemek szerepe a mérés és tüzeléstechnikában
- B A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat mint állapotjelző fogalma, mértékegysége. Az egyetemes gáztörvény értelmezése. A kompresszió értelmezése
- B A sűrűség, a fajsúly, a viszkozitás fogalma, mértékegysége, a Reynolds-szám értelmezése
- B A víz halmazállapotai, állapotábrája, forrásponti adatai, kritikus hőmérséklet, nyomás. Az állapotábra értelmezése
- C A termodinamika, a belsőenergia, a termodinamikai, -mechanikai munkavégzés fogalma, a körfolyamatok, a hőtan főtételei, a PV-diagramm értelmezése
- C A hőátadás, hővezetés, hőszigetelés, párolgás, kondenzáció fogalma értelmezése, felhasználási területei
- D A levegősűrűség különbségéből adódó természetes körfolyamat, a huzat keletkezésének elve
- D A mágneses erőter fogalma, hatásai, a villamos motor, generátor, transzformátor működési elve, tüzeléstechnikai alkalmazásai
- C A háromfázisú váltakozó áram, a háromfázisú motor (szinkron, aszinkron) működési elve, feladatra való kiválasztása, felhasználása hőtechnikai gyakorlatban
- B Túláramvédelem, olvadóbiztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve
- D Villamos motorok fordulatszám-szabályozásának elvi ismeretei (dalander, ellenállásos, tirisztoros)
- C A mágneskapcsolók és relék feladata, működési elve (reed-relé), felhasználhatósága a tüzeléstechnikában
- D Az elektronikus áramkörök feladata, felhasználása a tüzeléstechnikai, hőtechnikai gyakorlatban
- C A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv. A mechanikai, dilatációs, a bimetál, az ellenállás termoelemes hőmérő, a sugázmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv, az U-csöves, a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton-cella feladata, működési elve
- C Szintmérés: feladat működési elv. A vízállásmutató, úszós, fenéknyomás-mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők működési elve
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) villamos jellel alakításának elve
- B Áramló közegek mennyiségmérése: a szűkítőelemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérsékletszabályozók segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztátok feladata, működési elve
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélkül-és segédenergiával működő szabályozók

- D A teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata, alkalmazási területe
- B A folyamatirányító rendszer folyamatábrái, a rendszer feladata, működési elve, számítógépes kezelése
- C Nyitott hűtési folyamatok, hidegenergia-források (vízjég, szárazjég, cseppfolyós nitrogén, freon stb.) tulajdonságai
- C Zárt hűtési folyamatok, adiabatikus kompresszió-expanzió, a folyamat ismertetése folyamatábra alapján, gáz, gőz hűtőközegek esetén. A túlhevítéses körfolyamat
- C A hűtőközegek: ammónia, széndioxid, metil-klorid, freonok stb. hűtéstechikai tulajdonságai, és velük szemben támasztott követelmények
- D A kétfokozatú kompresszióval működő hűtő körfolyamat folyamatábra alapján
- C Az abszorpciós és kompresszoros hűtőkörfolyamat folyamatábra alapján
- C A közvetett hűtési rendszer működése folyamatábra alapján
- C A közvetett hűtőrendszerek hűtőfolyadékainak (konyhasóoldat, magnézium-klorid, kalcium-klorid) hűtéstechikai tulajdonságai
- C Az elpárologtatók (szilárd, folyadék, gázhűtő, merített, meredekcsöves hajtúcsöves stb.) működési elve és szerkezeti felépítése
- C Folyadék, hűtőközeg adagolási rendszerek (száraz, expanziós, elárasztott, recirkulációs) működési elve és szerkezeti felépítése
- D Cseppleválasztók működési elve és szerkezeti felépítése. Déreltávolító eljárások
- C Kondenzátorok (fekvőcsöves, torony, elpárologtatós, léghűtéses) működési elve és szerkezeti felépítése
- D Elő-, utó-, közbenső hűtők, vízvisszahűtők, hűtőberendezések edényeinek működési elve és szerkezeti felépítése
- D Olajleválasztók, légtelenítő berendezések működési elve és szerkezeti felépítése
- C A hűtőrendszereknél alkalmazott speciális hűtőközegszivattyúk működési elve és szerkezeti felépítése
- C A hűtőrendszereknél alkalmazott speciális nyomás-, hőmérséklet-, szintszabályozó, folyadékadagoló automatikák működése és szerkezeti felépítése
- C A dugattyús kompresszorok munkafolyamata, az ideális és valóságos kompresszió (indikátor) diagram, a kompresszió munkája, a káróstér szerepe
- D A kompresszor teljesítménye, a teljesítmény közelítő számítása, a szállítási fok, termikus hatásfok, a veszteségek
- D Az adiabatikus állapotváltozás elvi ismerete (PV-diagram), a levegő relatív nedvességtartam hatása a folyamatokra
- C A nyomás-, térfogatváltozás hatása a kilépő közeg hőmérsékletére, az ezzel összefüggő teendők
- C A légtartály feladata, tartozékai (biztonsági szelep) térfogata közelítő számítása, kezelése
- C A kompresszort meghajtó belsőégésű (Otto-, Diesel-, kétütemű, négyütemű) motor, és tartozékai (gyújtás, porlasztó üzemanyag szivattyú stb.) működési elve és szerkezeti felépítése
- C A kényszerdugattyús (egy, többhengeres, egyszeres, kettős működésű, szabad dugattyús stb.) működési elve és szerkezeti felépítése
- C A turbókompresszor (egy, többfokozatú, axiál) működési elve, és szerkezeti felépítése
- D A csavarkompresszor működési elve és szerkezeti felépítése
- D A vízgyűrűs, a csúszólapátos, a forgódugattyús (Roots) kompresszor működési elve és szerkezeti felépítése

- C A kompresszor és a belsőégésű motor teljesítményváltoztatásának (fordulatszám, fojtásos, szívószelep kitámasztás, károstér növelése), szabályozásának, indítási problémáinak elve
- B A kompresszorok fő szerkezeti egységeinek (forgattyúház, főtengely, csapágy, dugattyú, dugattyúgyűrű, szívó-nyomószelep, regulátor, hajtókar stb.) feladata és szerkezeti felépítése
- C A kompresszorok kenőolaj-szabályozó olajrendszerének és tartozékainak működési elve és szerkezeti felépítése
- D A meghajtó belsőégésű motor, a kompresszor hűtőrendszere, a közbenső hűtő feladata, a hűtött levegő nedvességtartamának eltávolítása, a működési elvek és a szerkezeti felépítés
- C A kompresszorok segédberendezéseinek (utóhűtők, közbensőhűtők, nedvességleválasztók, szűrők: levegő, olaj) működési elve és szerkezeti felépítése
- B A kompresszorok biztonsági berendezéseinek (levegő-, olaj-, nyomás-, hőmérsékletkorlátozók, áramlásérzékelők) elvi működése
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- D Az üzemi naplók vezetése
- D Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- D A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzképességek, képességek
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség (négy alpművelet, hatványozás, a számok normál alakja (prefixumok), %-számítás, egyszerű egyenlet)
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozórendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fúráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)

- 3 Hordozható bűvárszivattyúk kezelése, a közműalagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdésés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0194-06 Hőközpont és -hálózatkezelő kiegészítés I. az ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelők számára

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Ellenőrzi a szerelvények tömörségét (külső-belső)
- Ellenőrzi a gáznyomást
- Ellenőrzi a gázszűrőket a nyomásmérő órákon keresztül
- Üzembe helyezi a gáznyomás-szabályzót
- Áram alá helyezi a gázégőt
- Nyitja a gázfőcsapot
- Indítja a gázégőt
- Ellenőrzi a tüztér előszellőzését
- Ellenőrzi a lángot, a folyamatos üzem
- Ellenőrzi a füstgázt (hőmérséklet, összetétel)
- Üzembehelyezi az olajtárolót és a napi olajtartályt
- Ellenőrzi a hőre záró biztonsági szelepeket
- Ellenőrzi az olajsintet a tárolóban
- Ellenőrzi az olajhőmérsékletet
- Felfűti az olajat a megfelelő hőmérsékletre

Ellenőrzi a tömítettséget
 Segédeszközös porlasztás esetén ellenőrzi a porlasztóközeg nyomását
 Üzemelteti az olajégőt
 Beindítja az olajszivattyút
 Szükség esetén légteleníti a rendszert
 Ellenőrzi az olajnyomást
 Begyűjti az égőt
 Működteti a HMV-rendszereket
 Portalanítja, tisztítja a gázfűvókát-olajfűvókát
 Légteleníti a HMV-rendszert
 Égési levegőellátó-rendszert karbantartja
 Üzemelteti a csarnok kazánház vészszellőztető, veszélyes gázkoncentrációt ellenőrző rendszerét
 A gázellátó rendszert (gázfogadó, stb.) ellenőrzi
 Az olajellátó rendszert ellenőrzi
 Ellenőrzi a kazán vízszintjét
 Elindítja az égéslevegő-ventilátort
 Elindítja a füstgázelszívó ventilátort
 Rákapcsolja a kazánt a rendszerre
 Beindítja a kazánt gázzal vagy olajjal
 Felügyeli a kazán működését
 Vízminőségi méréseket végez (PH-értéket, keménységet, p és m lúgosságot mér)
 A mérési eredményektől függően, vagy meghatározott időszakonként iszapolja a kazánt
 Hidegindításkor a kondenzleválasztókat kezeli
 Folyamatosan ellenőrzi az előírt paramétereket
 Folyamatosan ellenőrzi a biztonsági berendezések állapotát
 A rendszer optimális működését biztosítja számítógépes programmal
 Távbeavatkozást végez
 Helyileg vezérelt berendezéseket ellenőriz
 Időszakos felügyeletet lát el
 Ellenőrzi a légtartályt (tömörség, nyomás, hőmérséklet)
 Ellenőrzi a hűtőrendszert (köpenyhőmérséklet, közbenső hűtők, hűtőtorony stb.)
 Hőközpont állapotát ellenőrzi

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C A munka, a teljesítmény, a hőmennyiség, a belső energia fogalma, mértékegysége
- B A folyadékok, gázok áramlása, a Bernoulli-egyenlet értelmezése, a szűkítő elemek szerepe a mérés és tüzeléstechnikában
- B A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat mint állapotjelző fogalma, mértékegysége
- B Az egyetemes gáztörvény értelmezése
- B A kompresszió
- B A sűrűség, a fajsúly, a viszkozitás fogalma mértékegysége, a Reynolds-szám értelmezése
- C A hőátadás, hővezetés, hősugárzás, párolgás, kondenzáció
- B Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve

- C A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, dilatációs, a bimetál, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U-csöves, a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)
- B Gáz mennyiség-mérők (membrános forgódobos, forgó-dugattyús mennyiségmérő működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A gázok nedves és száraz elnyelésén alapuló gázelemzők (orsát készülék, automata gázelemző, figaró érzékelő, dréger pumpa) működési elve, alkalmazási területe
- C Infravörös sugárzással működő gázelemzők (működési elve, felhasználása a tüzeléstechnikai gyakorlatban)
- C A gázok katalitikus elégetése és hővezetőképessége alapján működő gázelemzők működési elve, felépítése
- D Tüzelőanyagok fűtőérték mérése
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérsékletszabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás szabályozó
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata működési elve
- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szintszabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervó motoros programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A gázelosztó hálózat felépítése, feladata, nyomástartományok, a gázhálózaton található szerelvények
- B A gázfogadó állomás működési elve, szerelvényeinek feladata, kezelése (gyorszár, nyomásszabályozó szűrők, mérőrendszer stb.)
- C A gázok (PB, földgáz) tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai
- C Az égés elmélete, a gáz-levegő arány, a légfelesleg tényező, levegő szükséglet, az égéstermékek
- C Az égés sebessége (lassú, gyors, robbanásszerű, lángleszakadás, visszaégés), lángstabilizálás módjai
- B A tüzelés gazdaságossági szempontjai (az égés minősége, a tüzelés hatásfoka, tüzelési veszteségek)

- B Az égéstermékek (a füstgáz elemzése, összetétele, hulladékhőjének hasznosítása, a gazdaságosság javítása)
- C A PB-gázellátó rendszerek, elpárologtatók
- B Az olajellátó rendszer felépítése, működési elve, biztonsági, üzemi szerelvényeinek feladata
- C Az olaj helyi tárolása, a tároló tartályok és biztonsági üzemi szerelvényeik
- D Az olajok (könnyű, nehéz, tüzelő) tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai
- D Az olaj szállítása, szivattyúzhatósága, porlaszthatósága, az ezekhez tartozó hőmérséklet, nyomás, közeg és a technológiát megvalósító berendezések
- C A nagy olajtartályok elvi felépítése, feladata, működtetésére vonatkozó hatósági előírások
- D Az olajszivattyúk feladata, működési elve
- C Az olaj melegítése, a hőcserélő elvi felépítése, működési elve
- C Az olajszivattyú, az olajnyomás-határoló, a hőre záró biztonsági szelep
- C A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- B A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- A Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV-lángörök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- C A gyújtószerkezetek (piezo, mágneses stb.), a gyújtótranszformátor feladata, működési elve, tulajdonságai
- B A gyújtó égő feladata, működése, felépítésének elvi ismerete. A szabványos teljesítményhatárok, az ezekhez tartozó hatósági előírások
- B A kombinált szelepek
- A A biztonsági gyorszár
- B A biztonsági lefűvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiány-biztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- A A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- D Vízkémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmennyiség (mol), oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma
- B A víz és kezelése, előkészítés, szűrés, ülepítés, derítés
- B A vízszennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás
- B A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkő-képződés, kazánkő fajták, ezek veszélyessége
- A A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korrózió fajták
- D A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) elvi ismerete, és berendezéseinek működési elve
- C Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótelenítés, a sótelenítés folyamata, a regenerálás folyamatának elve. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok) működési elve
- C A fordított ozmózis vízlágyítás elve
- B Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefejtők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítése
- C A gáztalanítók működési elve, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítése

- D Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszintcsökkenés esetén
- C A gáz-olaj szűrők feladata, szerkezeti felépítésük, tisztításuk
- C A szelep, szabályozószelep feladata, működésük, felépítésük, alkalmazhatóságuk feltételei
- C A csapok, tolózárak feladata, működésük, alkalmazásuk feltételei, a gázra vonatkozó hatósági előírások
- C A visszacsapószelep, szívó-nyomó szelep feladata, szerkezeti felépítésük, alkalmazási területeik
- D A gázégők osztályozása (injektoros, diffúziós, színgáz, kényszerlevegős, előkeveréses), előre gyártott égőtípusok, égőfejek, fűvókák elvi működése
- B Nagyteljesítményű gázblokkégők: az égő és biztonsági szerelvénytakaszának feladata, működési elve, szerkezeti felépítése
- A A gázégő gyújtási programja (szellőztetés, gyújtás, retesz feltételek)
- D Az olajégők csoportosítása, a porlasztás lényege, egyszerű nyomásporlasztásos fűvókarendszer, az olajégő fej működési elve, szerkezeti felépítése
- C A porlasztásos olajégők, a visszafolyásos fűvókarendszer működési elve, szerkezeti felépítése, tisztítása, karbantartása
- C A forgószerű porlasztó működési elve, szerkezeti felépítése
- D Közegporlasztású olajégők működési elve, szerkezeti felépítése
- D Kombinált és alternatív égők működési elve, szerkezeti felépítése
- B A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- B A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- D Olajszivattyúk: olajadagoló, fogaskerék olajszivattyú (kis, közép, nagynyomású), csavarszivattyú, nyomáshatároló feladata, működési elve, szerkezeti felépítése
- C Ipari méretű táglási tartályok, nyomástartó edények feladata, működési elvük, szerkezeti felépítésük
- C A nyomás-, térfogatváltozás hatása a kilépő közeg hőmérsékletére, ezzel összefüggő teendők
- C A villamos érintésvédelem fogalma, osztályozása, a törpefeszültség, kettős szigetelés, a hurokellenállás, a NEFH fogalma értelmezése, az érintésvédelmi relé feladata, működési elve
- C Tűzoltókészülék-típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- C Teendők kazánházi gáztűz esetén
- C Teendők a környezet védelme érdekében
- B Teendők gáz- és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- B A biztonsági retesz feltételek, hatósági szabályozások
- C A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra, csatlakoztatásának hatósági előírásai
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- C A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolására vonatkozó hatósági előírások
- C A nyomás alatti berendezések hatósági veszélyességi osztályba sorolása
- C A GMBSZ előírásai
- D Az üzemi naplók vezetése

- D Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- D Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- D A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése
- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgás ellenőrzők, CO-koncentráció, füstgázösszetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz, égéstermékrendszer elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő-, és szabályozórendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fűráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közmű alagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás

Látás
Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Hatékony kérdés készsége
Határozottság
Segítőkészség
Udvariasság

Módszerkompetenciák:

Felfogóképesség
Ismeretek helyénvaló alkalmazása
Gyakorlatias feladatértelmezés
Logikus gondolkodás
Következtetési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0195-06 Hűtéstechikai berendezéskezelő kiegészítés I. a kompresszorkezelők számára

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Dokumentálja a feltöltést (hűtőrendszer, kazán)
Ellenőrzi a kazán vízszintjét
Biztosítja a kazán elektromos ellátását
Elindítja az égéslevegő ventilátort
Elindítja a füstgázelszívó ventilátort
Ellenőrzi a reteszfeltételeket
Rákapcsolja a kazánt a rendszerre
Beindítja a kazánt, gázzal vagy olajjal
Felügyeli a kazán működését
Műszakonként ellenőrzi a biztonsági szelepek működését
Figyeli a biztonsági és üzemi szerelvények működését, állapotát
Figyelemmel kíséri a mérőórák állását
Vízminőségi méréseket végez (PH, keménység, p és m lúgosság)
A mérési eredményektől függően, vagy meghatározott időszakonként iszapolja a kazánt
Működteti a légtechnikai rendszereket
Működteti a helyi technológiai rendszereket
A biztonságos üzemvitelt ellenőrzi
Hidegindításkor a kondenzleválasztókat kezeli
Folyamatosan ellenőrzi az előírt paramétereket
Folyamatosan ellenőrzi a biztonsági berendezések állapotát
A rendszer optimális működését biztosítja számítógépes programmal
Távbeavatkozást végez
Helyileg vezérelt berendezéseket ellenőriz
Időszakos felügyeletet lát el
Vízállásmutatóban üveget cserél
Üzemórát ellenőriz
Motorcsapágyat ellenőriz, zsíroz

Hőcserélőket (olajhűtők) ellenőriz
 Működteti/ellenőrzi a segédüzemi (meghajtó, szivattyú stb.) villamos motorokat, a villamosenergia-ellátást
 Ellenőrzi a légtartályt (tömörség, nyomás, hőmérséklet)
 Ellenőrzi a hűtőrendszert (köpenyhőmérséklet, közbenső hűtők, hűtőtorony stb.)
 Ellenőrzi a sűrített levegő rendszert, nyomást, hőmérsékletet, tisztaságot (szűrőt tisztít)
 Működteti/ellenőrzi a kompresszort meghajtó (belső égésű, dízelmotor) működését, üzemanyag ellátását)
 Hőközpont állapotát ellenőrzi
 Kompresszort kenőolajjal feltölt
 A megfelelő kenőolaj kiválasztása az előírt olajminőséget ellenőrzi, dokumentálja
 Az olaj betöltési módját kiválasztja (kézi, elektromos), a pumpát csatlakoztatja
 A megfelelő mennyiségű kenőolajat átfejt, a kényszerolajozási rendszert, olajsintet ellenőrzi
 Kompresszor olajsűrőjét tisztítja, esetleg cseréli
 Olajnívó üveget tisztít, olajutántöltést végez
 Működteti/ellenőrzi a kompresszor szabályozó rendszerét (regulátor, szelepkítámasztás, bypass szelep stb.)
 Ellenőrzi a kompresszor (hűtőgép) biztonsági rendszerét (hűtővízhőmérséklet-kimaradás, kenőolajnyomás stb.), vészleállító működését
 Előkészíti a nagynyomású rendszert (sűrített levegő, gőz) időszakos műszaki felülvizsgálatra
 Ellenőrzi a táp/pótvíz tartály vízszintjét
 Ellenőrzi a gáztalanító működését
 Ellenőrzi a táp/pótvíz ellátását
 Ellenőrzi a műszereket
 Ellenőrzi a kazán vízszintjét
 Elindítja/működteti a vízlágyítót, a sóltalanítót
 Elindítja/működteti a tápszivattyút
 Elindítja/működteti a keringető, hűtővíz stb. szivattyút
 Kezeli, regenerálja a vízlágyítót

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatás használata
- B Túláramvédelem, olvadóbiztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve
- A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, dilatációs, a bimetál, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U csöves a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomás mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nemvillamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekű, állandó nyomásesésű (rotaméter), indukzív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)

- B Gázmenntiség mérők (membrános, forgódobos, forgó dugattyús menntiségmérő működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérséklet szabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomákszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás szabályozó
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítmény szabályozás feladata alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata működési elve
- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szintszabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervó motoros programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- C A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- D Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV lángőrök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- B A biztonsági gyorszár
- A A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- A A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- D Vízkémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmenntiség (mol), oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma
- B A víz és kezelése, előkészítés szűrés, üleptés, derítés
- B A víz szennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás
- B A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkő képződés, kazánkő fajták, ezek veszélyessége
- A A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korrózió fajták
- D A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) elve, és berendezéseinek működési elve
- Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges, -teljes sótalánítás, a sótalánítás, a regenerálás folyamatának elve. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok működési elve
- C A fordított ozmózis vízlágyítás elve
- Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és
- B segédberendezéseinek (sav, lúglefektők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítése
- C A gáztalanítók működési elve, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítése
- D Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszint csökkenés esetén

- D A kazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly, rugó terhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszakcsap, feladata, kezelése, szerkezeti felépítése
- C A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- B Tűzoltókészülék-típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- D Kazánházi gáztűz eseténi teendők
- C A környezet védelme érdekében teendők
- C Gáz és olajszivárgás eseténi teendők
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- C A biztonsági reteszfeltételek, hatósági szabályozások
- B A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erőáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- B A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolására vonatkozó hatósági előírások
- C A GMBSZ előírásai
- C Az üzemi naplók vezetése
- C Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- C Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- C A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése

- 3 A közműalagutak állapotának ellenőrzéséhez használt mérőműszerek (szivárgásellenőrzők, CO koncentráció, füstgázösszetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz égéstermékrendszer elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fúráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közműalagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0196-06 Hőközpont és hálózatkezelő kiegészítés I. a kisteljesítményű kazán fűtője (max. 2 tonna) számára

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Ellenőrzi a légtartályt (tömörség, nyomás, hőmérséklet)
- Ellenőrzi a hűtőrendszert (köpeny hőmérséklete, közbenső hűtők, hűtőtorony stb.)
- Ellenőrzi a sűrített levegő rendszert, nyomás, hőmérséklet tisztaság (szűrőt tisztít)
- Működteti/ellenőrzi a kompresszort meghajtó (belsőégésű, dízelmotor működését, üzemanyag ellátását)

Hőközpont állapotát ellenőrzi
 Kompresszort kenőolajjal feltölt
 A megfelelő kenőolaj kiválasztása az előírt olajminőséget ellenőrzi, dokumentálja
 Az olaj betöltési módját kiválasztja (kézi, elektromos), a pumpát csatlakoztatja
 A megfelelő mennyiségű kenőolajat átfejt, a kényszerolajozási rendszert, olajsintet ellenőrzi
 Kompresszor olajszűrőjét tisztítja, esetleg cseréli
 Olajnívó üveget tisztít, olajutántöltést végez
 Működteti/ellenőrzi a kompresszor szabályozó rendszerét (regulátor, szelepkításmaszta, bypass szelep stb.)
 Ellenőrzi a kompresszor (hűtőgép) biztonsági rendszerét (hűtővízhőmérséklet-kimaradás, kenőolajnyomás stb.), vészleállító működését
 Előkészíti a nagy nyomású rendszert (sűrített levegő, gőz) időszakos műszaki felülvizsgálatra
 Ellenőrzi a gáztalanító működését
 Ellenőrzi a kazán vízszintjét
 Elindítja/működteti a tápszivattyút
 Kezeli, regenerálja a vízlágyítót
 Leállítja, elindítja, ellenőrzi a fűtési, keringető, cirkulációs, nyomásfokozó stb. szivattyúkat
 Szükség esetén tölti-üríti, légteleníti a fűtési rendszert
 Kezeli beállítja a szabályzó szerelvényeket (HMV hőmérséklet, tömegáram)
 Kezeli a kondenz szerelvényeket
 Kezeli a tágulási tartályokat (nyílt, zárt)
 Beállítja a szabályozón az előremenő-visszatérő ág hőmérsékletét, tömegáramát (primer, szekunder oldal)
 Méri, dokumentálja a rendszer hőfogyasztását
 Ellenőrzi kezeli a közmű alagutakat, távvezetési aknákat, kezelési pontokat
 Biztosítja a társzközművek munkavégzését, és igazolja tevékenységüket
 Elvégzi a szükség szerinti szakaszolásokat, a töltési-ürítési, légtelenítési, mosatási feladatokat
 Nyitja-zárja a főelzárókat a fűtési rendszertől függően

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatás használata
- B Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve
- A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, dilatációs, a bimetal, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)
- C A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U csöves a membrános (normál, csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a Barton cella feladata, működési elve)
- C Szintmérés: feladat, működési elv (a vízállásmutató, úszós, fenéknyomás-mérésen alapuló, mágneses, ultrahangos elven működő szintmérők)
- B A nem villamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton
- B Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekű, állandó nyomásesésű (rotaméter), indukzív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)

- B Gázmenntiség mérők (membrános, forgódobos, forgó dugattyús menntiségmérő működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)
- D Mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek
- D A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)
- D A szabályozókör szerkezeti egységeinek (mérő, alapjelképző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó) működési elve
- C Hőmérsékletszabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát
- C Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás szabályozó
- D Teljesítményszabályozás feladata, az állásos teljesítményszabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítményszabályozás feladata, alkalmazási területe
- B Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata működési elve
- B Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő úszós szintszabályozó
- B A folyamatirányító rendszer
- A Égővezérlő automatikák (szervó motoros programtárcsás, elektronikus vezérlésű)
- D A biztonsági szerelvények feladata, működési elve, a rájuk vonatkozó külön hatósági előírások (biztonsági idő, belső tömörségi osztályok stb.)
- C A mágnesszelepek feladata, fajtái, működési elvük, a belső tömörségellenőrzés elve, készülékeinek feladata, működési elvük
- D Az égésbiztosítók feladata, működési elve, az ionizációs és UV lángőrök működési elve, felépítése, előforduló hibáik, alkalmazásuk
- B A biztonsági gyorszár
- A A biztonsági lefúvató szelepek (gáz, gőz) feladata, fajtái
- C A bojtárszelep, a gázhiánybiztosító, a levegő nyomáskapcsoló
- A A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, az iszapolás végrehajtása
- D Vízkémiai alapismeretek: rendszám, tömegszám, anyagmenntiség (mol), oldatok, pH érték, vízkeménység fogalma
- B A víz és kezelése, előkészítés szűrés, üleptés, derítés
- B A víz szennyeződés káros hatásai: besűrűsödés, dugulás, iszapképződés, habzás, iszapolás
- B A víz keménysége, német keménység, savasság, lúgosság. Kazánkő képződés, kazánkő fajták, ezek veszélyessége
- A A víz kezelése során keletkezett gázok káros hatásai, korrózió fajták
- D A vegyszeres vízlágyítás (meszes, szódás, trisós) berendezéseinek működési elve
- C Az ioncserélős vízlágyítás: karbonátmentesítés, részleges-teljes sótelenítés, a sótelenítés, a regenerálás folyamata. A berendezések (ioncserélő oszlopok, reaktorok működési elve
- C A fordított ozmózis vízlágyítás elve
- B Az alkalmazott technológiát megvalósító vízkezelő (reaktor, ioncserélő oszlop stb.) és segédberendezéseinek (sav, lúglefejtők, vegyszeradagolók, szivattyúk stb.) szerkezeti felépítése
- C A gáztalanítók működési elve, a helyi technológiát megvalósító berendezések szerkezeti felépítése
- D Tűzvonal, vízvonal, jellemző vízszintek a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszint csökkenés esetén

- D A kazánok biztonsági szerelvényei: biztonsági állványcső, biztonsági szelep (súly, rugó terhelésű), vízállásmutató, háromjáratú vízszákcsp feladata, kezelése, szerkezeti felépítése
- C A gáz és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások
- B Tűzoltókészülék típusok, helyi központi tűzvédelmi rendszerek és kezelésük
- D Teendők kazánházi gáztűz esetén
- C Teendők a környezet védelme érdekében
- C Teendők gáz- és olajszivárgás esetén
- C A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások
- C A biztonsági reteszfeltételek, hatósági szabályozások
- B A gáz és olajégők automatikájának hatósági biztonsági előírásai
- C Gázkészülékek erőáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai
- C Az adattáblára, gépkönyvre, műszaki leírásra, kezelési utasításra vonatkozó hatósági előírások
- C Időszakos felülvizsgálatokra, szilárdsági, tömörségi nyomáspróbára vonatkozó hatósági előírások
- B A gázrendszer szellőztető vezetékének kitorkolására vonatkozó hatósági előírások
- C A GMBSZ előírásai
- C Az üzemi naplók vezetése
- C Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók
- C Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása
- C A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógép használat
- 3 Folyamatirányító számítógép kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Rajzi készségek, képességek
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 5 Mennyiségérzék
- 3 Tájékozódás
- 3 A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges (hőmérők, nyomásmérők, szintmérők) elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata
- 3 A vízminőség ellenőrzése, a mérőműszerek (pH mérők, p, m, savasság, lúgosságmérők) kezelése

- 3 A közműálagutak állapotának ellenőrzéséhez (szivárgásellenőrzők, CO koncentráció, füstgázösszetétel) elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 4 A gáz égéstermékrendszer, elektronikus és mechanikus mérőműszerek kezelése
- 3 Egyéb mérőeszközök használata
- 3 A mérő és szabályozó rendszerek, programok kezelése
- 4 Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése
- 3 Kéziszerszámok (csavarhúzó, villás- csőkulcsok, svédfogók, kombinált fogók stb.) használata
- 3 Kisgépek kezelése, használata (vágáshoz, fűráshoz, kisebb karbantartási munkák elvégzéséhez)
- 3 Hordozható búvárszivattyúk kezelése, a közműálagutak, csatornák, szakaszoló aknák, tárolók víztelenítése
- 3 Kommunikációs eszközök (mobiltelefon, telefon, kishatókörű adóvevő) kezelése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Gépek kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Egyéni és kollektív védőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Hallás
- Látás
- Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdés készsége
- Határozottság
- Segítőkészség
- Udvariasság

Módszerkompetenciák:

- Felfogóképesség
- Ismeretek helyénvaló alkalmazása
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás
- Következtetési képesség

A 31 522 02 0010 31 01 azonosító számú, Hőközpont és -hálózatkezelő megnevezésű elágazás szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0184-06	Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés működtetése
0185-06	Hőtechnikai berendezés üzemeltetése, karbantartása
0186-06	Ellenőrzési, karbantartási feladatok
0187-06	Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

A 31 522 02 0010 31 02 azonosító számú, Hűtéstechikai berendezéskezelő megnevezésű elágazás szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0193-06	Kompresszorkezelői feladatok
0185-06	Hőtechnikai berendezés üzemeltetése, karbantartása
0186-06	Ellenőrzési, karbantartási feladatok
0189-06	Hűtéstechikai berendezéskezelői feladatok

A 31 522 02 0010 31 03 azonosító számú, Kazángépész (12 tonna felett) megnevezésű elágazás szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0184-06	Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés működtetése
0185-06	Hőtechnikai berendezés üzemeltetése, karbantartása
0186-06	Ellenőrzési, karbantartási feladatok
0191-06	Kazángépész (12 tonna felett) feladatok

A 31 522 02 0010 31 04 azonosító számú, Kazánkezelő (2-12 tonna között) megnevezésű elágazás szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0184-06	Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés működtetése
0185-06	Hőtechnikai berendezés üzemeltetése, karbantartása
0186-06	Ellenőrzési, karbantartási feladatok
0190-06	2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

A 31 522 02 0100 31 01 azonosító számú, Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelője megnevezésű részszakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0188-06	Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelői feladatok

A 31 522 02 0100 31 02 azonosító számú, Kisteljesítményű kazán fűtője (max. 2 tonna) megnevezésű részszakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0184-06	Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés működtetése
0192-06	Kisteljesítményű kazán fűtő (max. 2 tonna) feladatok

A 31 522 02 0100 21 01 azonosító számú, Kompresszorkezelő megnevezésű részszakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0193-06	Kompresszorkezelői feladatok

V. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

1. A szakmai vizsgára bocsátás feltételei

Modulzáró vizsga eredményes letétele

2. A szakmai vizsga részei

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

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

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Elsősegélynyújtás, újraélesztés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Munka-, környezet- és tűzvédelmi ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 50%

2. feladat 50%

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0184-06 Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés működtetése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Üzemeltetési ellenőrzés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Tisztítás, karbantartás

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, karbantartás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés működtetése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli (Teszt)

Időtartama: 45 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 30%

2. feladat 30%

3. feladat 20%

4. feladat 20%

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0185-06 Hőtechnikai berendezés üzemeltetése, karbantartása

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Vízminőségi vizsgálatok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Biztonsági és üzemi szerelvények működésvizsgálata

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Vizsgálat dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 40%

2. feladat 40%

3. feladat 20%

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0186-06 Ellenőrzési, karbantartási feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Légtartály, levegőellátó rendszer ellenőrzése, légszűrő tisztítás

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Kenési rendszer felülvizsgálata, olajcsere

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, karbantartás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 40%

2. feladat 40%

3. feladat 20%

5. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Szabályozó szerelvények beállítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Hőfogyasztás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- | | |
|------------|-----|
| 1. feladat | 50% |
| 2. feladat | 20% |
| 3. feladat | 30% |

6. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0188-06 Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelői feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Szabályozó szerelvények beállítása. Gáz- és olajégők indítási feltételeinek biztosítása, az indítás végrehajtása, automatikus üzembről átállás kézi üzemre és vissza

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Tisztítás, karbantartás

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Hőfogyasztás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, karbantartás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A hozzárendelt 6. vizsgafeladat:

Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés kezelői feladatok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli (Teszt)

45 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	30%
2. feladat	15%
3. feladat	10%
4. feladat	10%
5. feladat	15%
6. feladat	20%

7. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0189-06 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Szabályozó szerelvények beállítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Üzemeltetési ellenőrzés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Tisztítás, karbantartás

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, karbantartás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Hűtéstechnikai berendezések

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	20%
2. feladat	20%
3. feladat	20%

4. feladat 20%
5. feladat 20%

8. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0190-06 2-12 tonna közötti kazánkezelői feladatok

0 A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Vízminőségi vizsgálatok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

A tárolótartály, napi-tartály olajsintjének leolvasása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 15 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Gázfogadó állomás indítása, leállítása, stabilizált gáznyomás értékek leolvasása, átszámítása más prefixumra

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Gáz- és olajégők indítási feltételeinek biztosítása, az indítás végrehajtása, automatikus üzemről átállás kézi üzemre és vissza

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Biztonsági és üzemi szerelvények működésvizsgálata, a vizsgálat dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 6. vizsgafeladat:

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

1. feladat	15%
2. feladat	10%
3. feladat	15%
4. feladat	15%
5. feladat	25%
6. feladat	20%

9. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0191-06 Kazánginepész (12 tonna felett) feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Vízminőségi vizsgálatok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

A tárolótartály, napi-tartály olajsintjének leolvasása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 15 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Gázfogadó állomás indítása, leállítása, stabilizált gáznyomás értékek leolvasása, átszámítása más prefixumra

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Gáz- és olajégők indítási feltételeinek biztosítása, az indítás végrehajtása, automatikus üzembről átállás kézi üzemre és vissza

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Biztonsági és üzemi szerelvények működésvizsgálata, a vizsgálat dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	25%
2. feladat	10%

3. feladat	15%
4. feladat	15%
5. feladat	35%

10. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0192-06 Kisteljesítményű kazán fűtő (max. 2 tonna) feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Vízminőségi vizsgálatok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

A tárolótartály, napi-tartály olajsintjének leolvasása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 15 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Gázfogadó állomás indítása, leállítása, stabilizált gáznyomás értékek leolvasása, átszámítása más prefixumra

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Gáz- és olajégők indítási feltételeinek biztosítása, az indítás végrehajtása, automatikus üzembről átállás kézi üzemre és vissza

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Biztonsági és üzemi szerelvények működésvizsgálata, a vizsgálat dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	25%
2. feladat	10%
3. feladat	15%
4. feladat	15%
5. feladat	35%

11. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0193-06 Kompresszorkezelői feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Szabályozó szerelvények beállítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Kompresszor, belsőégésű motor, szivattyú, valamint légtartály üzembe helyezése, indítása és leállítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, tisztítás, karbantartás

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, karbantartás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Kompresszorkezelői ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	20%
2. feladat	20%
3. feladat	20%
4. feladat	20%
5. feladat	20%

12. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0194-06 Hőközpont és -hálózatkezelő kiegészítés I. az ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelők számára

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Vízminőségi vizsgálatok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Biztonsági és üzemi szerelvények működésvizsgálata, a vizsgálat dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Kazánszerkezetek, kazánrendszerek, kazánbiztonság

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, karbantartás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	20%
2. feladat	30%
3. feladat	20%
4. feladat	10%
5. feladat	20%

13. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0195-06 Hűtéstechnikai berendezéskezelő kiegészítés I. a kompresszorkezelők számára

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Szabályozó szerelvények beállítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Üzemeltetési ellenőrzés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Tisztítás, karbantartás

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, karbantartás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Hűtéstechnikai berendezések

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- | | |
|------------|-----|
| 1. feladat | 20% |
| 2. feladat | 20% |
| 3. feladat | 20% |
| 4. feladat | 20% |
| 5. feladat | 20% |

14. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0196-06 Hőközpont és hálózatkezelő kiegészítés I. a kisteljesítményű kazán fűtője (max. 2 tonna) számára

0 A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Szabályozó szerelvények beállítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Gáz- és olajégők indítási feltételeinek biztosítása, az indítás végrehajtása, automatikus üzembről átállás kézi üzemre és vissza

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Tisztítás, karbantartás

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Hőfogyasztás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Ellenőrzés, karbantartás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 6. vizsgafeladat:

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	15%
2. feladat	20%
3. feladat	25%
4. feladat	10%
5. feladat	10%
6. feladat	20%

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan

A 31 522 02 0010 31 01 azonosító számú, Hőközpont és -hálózatkezelő megnevezésű elágazáshoz rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

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

A 31 522 02 0010 31 02 azonosító számú, Hűtéstechnikai berendezéskezelő megnevezésű elágazáshoz rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

- 1. vizsgarész: 10
- 11. vizsgarész: 30
- 3. vizsgarész: 20
- 4. vizsgarész: 20
- 7. vizsgarész: 20

A 31 522 02 0010 31 03 azonosító számú, Kazángépész (12 tonna felett) megnevezésű elágazáshoz rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

- 1. vizsgarész: 10
- 2. vizsgarész: 30
- 3. vizsgarész: 20
- 4. vizsgarész: 20
- 9. vizsgarész: 20

A 31 522 02 0010 31 04 azonosító számú, Kazánkezelő (2-12 tonna között) megnevezésű elágazáshoz rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

- 1. vizsgarész: 10
- 2. vizsgarész: 30
- 3. vizsgarész: 20
- 4. vizsgarész: 20
- 8. vizsgarész: 20

A 31 522 02 0100 31 01 azonosító számú, Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelője megnevezésű részszakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

- 1. vizsgarész: 10
- 6. vizsgarész: 90

A 31 522 02 0100 31 02 azonosító számú, Kisteljesítményű kazán fűtője (max. 2 tonna) megnevezésű részszakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

- 1. vizsgarész: 10
- 2. vizsgarész: 40
- 10. vizsgarész: 50

A 31 522 02 0100 21 01 azonosító számú, Kompresszorkezelő megnevezésű részszakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

- 1. vizsgarész: 10
- 11. vizsgarész: 90

A 31 522 02 0010 31 01 azonosító számú, Hőközpont és hálózatkezelő megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarész és ennek súlya a vizsga egészében, amennyiben a vizsgázó a 31 522 02 0100 31 01 számú, Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés kezelője megnevezésű részszerkésítésel rendelkezik

13. vizsgarész: 100

A 31 522 02 0010 31 01 azonosító számú, Hőközpont és hálózatkezelő megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarész és ennek súlya a vizsga egészében, amennyiben a vizsgázó a 31 522 02 0100 31 02 számú, Kisteljesítményű kazán fűtője (max.2 tonna) megnevezésű részszerkésítésel rendelkezik

14. vizsgarész: 100

A 31 522 02 0010 31 03 azonosító számú, Hűtéstechnikai berendezéskezelő megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarész és ennek súlya a vizsga egészében, amennyiben a vizsgázó a 31 522 02 0100 21 01 számú, Kompresszorkezelő megnevezésű részszerkésítésel rendelkezik

12. vizsgarész: 100

4. A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei

A szerkésítéshez rendelt vizsgarészek valamelyikének korábbi teljesítése

5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai

-

VI.
ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

A képzési feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök és felszerelések minimuma	Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelője	Kiteljesítményű kazán fűtője	Kompresszorkezelő	Hőközpont és -hálózatkezelő	Hűtésttechnikai berendezéskezelő	Kazángépész (12 tonna felett)	Kazánkezelő (2-12 tonna között)
Energia termelő és átalakító berendezések a biztonsági szerelvényekkel együtt	X	X					
Számítógép	X	X		X	X	X	X
Speciális szoftverek	X	X		X	X	X	X
Munkavédelmi felszerelések	X	X	X	X			
Tűzvédelmi eszközök	X	X	X	X			
Kézi szerszámok	X	X	X	X	X	X	X
Kommunikációs eszközök	X	X	X	X	X	X	X
Gépkocsi				X			
Nyomásmérők			X	X	X		
Kompresszor			X		X	X	X
Kondenzátor					X		
Folyadékgyűjtő-tartály					X		
Hűtésttechnikai berendezések					X		
Hőmérő				X	X		
Freon-szivárgásvizsgáló					X		
Emelőgépek	X	X	X	X	X		
Kazán						X	X
Szivattyúk, ventilátorok						X	X
Hőcserélők						X	X
Szerelvények						X	X
Tűzelésttechnikai rendszer						X	X
Csővezetékek			X			X	X
Füstesatornák, kémény						X	X
Klímaberendezések						X	X
Tiltó, tájékoztató táblák						X	X
Tűzvédelmi berendezések						X	X
Tűzjelző rendszerek						X	X
Füstérzékelő rendszerek						X	X
Mérőeszközök						X	X