

**Fekete Felnőttképzési Korlátolt Felelősségű Társaság**

**3100 Salgótarján, Bajcsy-Zsilinszky út 9.**

Engedély szám: E/2020/000028

Nyilvántartási szám: B/2020/001385

## **Kazánkezelő (max. 12 t/h)**

(Programkövetelmény azonosító száma: 07133022)

### **KÉPZÉSI PROGRAM**



**1. A képzési program megnevezése: Kazánkezelő (max. 12 t/h)**

Programkövetelmény azonosító: 07133022

Képzési program belső azonosító száma:

Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 3

A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 3

A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 3

**2. A képzés célja:**

A képzésben résztvevő sajátítsa el a Kazánkezelő (max. 12 t/h) szakképesítés megszerzéséhez, adott munkakör betöltéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, melyek birtokában képes a szakmához kapcsolódó feladatainak ellátására.

**3. A képzés célcsoportja:**

A képzési program célcsoportját jelenti minden olyan személy, aki a belépési feltételeknek megfelel és a képzési programmal elérhető ismeretek, készségek és kompetenciák megszerzését tűzte ki célként maga elé.

**4. A képzés során megszerezhető kompetenciák**

<b>Készségek, képességek,</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Önállóság és felelősség mérték</b>
Használja az általa működtetett kazánok kezelési, karbantartási utasítását, olvassa és értelmezi a berendezések kapcsolási rajzát, működési vázlatát. Bemutatja a kazán szerelvényeit és műszereit. Készülék adattábla alapján értékeli a működtetett berendezés tulajdonságait, veszélyességét.	Alkalmazói szinten ismeri és érti a különböző kazánok típusait, főbb jellemzőiket. Azonosítja a meleg és forró vizes, valamint gőzkazánok jellemző szerkezeti elemeit. Adattábla alapján azonosítja a készülékek jellemző tulajdonságait, típusát, felhasználását. Felsorolja és megnevezi a kazán fontosabb szerelvényeit.	Törekszik a műszaki, szakmai fogalmak megértésére, igényli a munkájával kapcsolatos pontos információkat	Vezetői segítséggel, de önállóan értelmezi a kezelési és karbantartási utasításokat, brákat, leírásokat.
Felméri a működtetéshez szükséges anyagokat és eszközöket. Megvizsgálja a rendelkezésére álló gyorstesztekkel a kazántápvíz keménységét, megfelelőségét. Ellenőrzi a fűtőanyag minőségét meghatározó műszereket, vezeti az üzemi naplót. Szükség esetén informatikai eszközök (pl. internetes adatbázis) segítségével ellenőrzi és azonosítja a használt anyagok műszaki vagy minőségi jellemzőit.	Ismeri a kazánokban használt anyagok főbb fizikai tulajdonságait, kémiai és környezetvédelmi jellemzőit. Azonosítja a különböző fűtőanyagokat és segédanyagokat. Alapszinten ismeri a vízlágyítás fontosságát és jellemző műszaki megoldásait. Számítógépes adatbázisban az anyagokra vonatkozó információt felismeri, azonosítja.	Elkötelezett a legjobb minőségű és legmegfelelőbb anyagok kiválasztása iránt. Érdeklődik a legújabb anyagok iránt, minőségorientált az anyagválasztásban	Felelős az anyagok és eszközök megjelölésében, képes az önellenőrzésre és a hibák kijavítására.

<p>Kiválasztja a napi (kezelői) karbantartáshoz szükséges eszközöket. Csövek, csőszerelvények, flexibilis csatlakozók működését, tömítését ellenőrzi, és az üzemeltetői feladatkörébe tartozó jogosultsággal intézkedik a hibaelhárítás, javítás vagy alkatrész csere végrehajtásáról. A használati vagy üzemeltetési utasításban előírt mértékig ellenőrzi a szivattyúk, ventilátorok, szabályozó eszközök, valamint a tüzelőberendezés és kapcsolódó rendszerének műszaki állapotát, működőképességét. Kapcsolatot tart és kommunikál műszakvezetővel, karbantartóval.</p>	<p>Tudja a gépek napi karbantartásának feladatait. Részletesen ismeri a csövek, csőszerelvények, csatlakozók, tömítések főbb típusait, jellemzőiket, és karbantartásuk munkafogásait. Alapszinten ismeri a szivattyúk, ventilátorok, hőcserélők főbb típusait, működési jellemzőiket, kapcsolatukat a kazánrendszerrel. Azonosítja az üzemi hibákat.</p>	<p>Törekszik a kazánok üzemvitelét biztosító gépek, készülékek, szerelvények működésének megértésére. Nyitott a korszerűbb technológia alkalmazása felé. Kritikusan szemléli a működtetett rendszer műszereinek jelzéseit, a műszaki állapotot.</p>	<p>Szakmai munkatársakkal együttműködve végzi a munkáját. Szükség esetén új megoldásokat kezdeményez</p>
<p>Felméri, ellenőrzi a működtetés reteszfeltételeinek teljesülését, a biztonságos üzembe helyezés megvalósíthatóságát. Feszültség alá helyezi az üzemi rendszereket. Ellenőrzi a tüzelőberendezések szabályozó műszereit és készülékeit.</p>	<p>Alkalmazói szinten ismeri az indítási protokoll fogalmát, a reteszfeltételek jelentőségét, az üzemindítás lépéseit. Alapszinten ismeri az elektromos áram jellemzőit, a kapcsolók és biztonsági szerelvények rendszerét. Megérti és felismeri az érintésvédelmi rendszereket. Felismeri és azonosítja a tüzelőberendezések jellemző műszereit és szabályozóit.</p>	<p>Elfogadja a működtetés szabályait, minőségorientált a rendszer hibátlan és biztonságos működtetésében. Tudatos az eszközök használatában. Nyitott a korszerű informatikai eszközök alkalmazása iránt. Fogékony a korszerű műszertechnikai megoldások megértésére, az eszközök használatának elsajátítására</p>	<p>Felelősséget vállal az ellenőrző munka pontosságáért, szakszerűségéért. Betartja a vonatkozó hatósági előírásokat</p>
<p>Használja a kazán műszereit, kiemelten a nyomás-, hőmérséklet és mennyiség mérő eszközöket, leolvassa, értelmezi és kiértékeli a műszerek adatait. Az adatok rögzítését, naplózását az üzemben használt számítógépes adatbázisba vagy táblázatba is rögzíti</p>	<p>Alkalmazói szinten ismeri a nyomás, hőmérséklet, térfogat, folyadékszint, áramló mennyiség fogalmát, mérésük eszközeit, leolvasásukat, átszámításukat; valamint a mérési adatok hagyományos és informatikai eszközzel való rögzítésének módját.</p>		<p>Önállóan használja a műszereket, képes az önellenőrzésre és korrekcióra.</p>
<p>Központi vezérlésű kazánrendszereknél használja az irányítópanel kezelő felületét, ellenőrzi és beállítja a működtetési lépéseket, felméri és értékeli a kijelző műszerek</p>	<p>Felismeri az irányítópanelen látható folyamatokra készülékeit, szerelvényeit és műszereit, azonosítja az anyag- és energiaáram vonalvezetését.</p>	<p>Motivált a korszerű, vezérelt vagy szabályozott üzemi rendszerek megismerése, működtetésük elsajátítása iránt.</p>	<p>Vezetői irányítással és útmutatás alapján működteti a folyamatirányított rendszereket. Felügyeli a gépcsoportokhoz tartozó vezérlő és</p>

információit. Szabályozott kazánoknál ellenőrzi, és a hatáskörébe tartozó jogosultsággal beállítja a szabályozó rendszert működtető elektromos vagy pneumatikus segédenergia állapotát, műszaki értékeit.	Alapszinten ismeri a kazánoknál használt legfontosabb vezérlő és szabályozási rendszereket (termosztát, presszosztát, Samson-féle nyomásszabályozók, érzékelők és beavatkozók) típusait, működésüket és feladatukat a tüzeléstechnikai rendszerekben.	Törekszik az önképzésre, új megoldások megismerésére. Figyelemmel kíséri a technológia fejlődését. Igényli munkahelyi vezetője segítségét az új rendszerek megismerésében.	segédenergiarendszer működését, önálló bjavaslatokat fogalmaz meg hibaelhárításkor
Ellenőrzi és üzembe helyezi az olajtüzelésű berendezések olajtároló és -melegítő berendezéseit. Kezeli a napi olajtartályt. Gáztüzelésű berendezések esetében ellenőrzi a központi gázellátó működését, a működéshez szükséges gáznyomást. Ellenőrzi a tüzelőberendezések gyújtási rendszerét.	Alapszinten ismeri a teljesítmény, hőmennyiség, fűtőérték tüzeléstechnikai jelentőségét, mérési lehetőségeiket. Megérti a tartályban lévő anyagmennyiség meghatározásának módját a töltöttségi szint vagy a gáznyomás ismeretében.	Törekszik a minőségi anyagok kiválasztására, a megfelelő minőség felismerésére. Kritikusan szemléli a műszerek által mutatott értékeket.	Munkáját önállóan végzi és felelősséget vállal a munkaterületén dolgozó munkatársai biztonságos munkavégzéséért, testi épségének megtartásáért.
Feltölti a kazánberendezést, ellenőrzi a kazánfolyadék szintjét. Működteti a levegőellátó és füstgáz elvezető rendszert. Beindítja, működteti a tápvíz keringtető-, olajellátó-, nyomásfokozó szivattyúkat, ellenőrzi a kezelési utasítás szerinti paraméterek megfelelőségét. Naplózza az üzemindítást. Elvégzi a kazán iszapolással kapcsolatos feladatokat.	Alkalmazói szinten ismeri a kazánok feltöltésével és üzembe helyezésével kapcsolatos feladatokat. Megérti az égési folyamatot befolyásoló tényezők hatását a kazán működésére és az energia szolgáltatás minőségére.	Törekszik a pontos, minőségi munkavégzésre. Tudatosan működteti a felügyelete alá tartozó kazánt és berendezéseit. Kész az üzemeltetési dokumentumok pontos, vezetésére.	Ellenőrzi és irányítja a jogosultsági körébe tartozó rendszereket. Betartja a kazánra és berendezéseire vonatkozó kezelési utasítás előírásait. Képes az, önellenőrzésre és korrekciókra.
Végrehajtja a kazánok indítási protokollját. Alkalmazza a használt tüzelőanyag típusától függő (szilárd, olaj- vagy gáztüzelésű) égető berendezésekre vonatkozó indítási, begyújtási szabályokat (feszültség alá helyezés, indítási biztonsági idő betartása, ventillátorok üzembe helyezése). Beindítja az égető berendezést. Ellenőrzi, beállítja és felügyeli a lángképet és lánghosszat.	Alkalmazói szinten ismeri az indítási, működtetési sorrend (protokoll) és a reteszfeltételek fogalmát, jelentőségét, jellemző lépéseit. Felsorolja a jellemző indítási feltételeket. Ismeri a különböző égető berendezések működését, főbb típusait. Komplexitásában ismeri az olaj- és gázégők működését, szerkezeti kialakításukat, főbb típusait.	Törekszik a biztonságos munkavégzésre, a munkavédelmi és környezetvédelmi szabályok betartására.	Munkáját önállóan, felelősséggel végzi. Üzemzavar esetén a jogosultsági körén belül döntéseket hoz, munkahelyi vezetőjével, munkatársaival kreatívan együttműködik
Sikertelen üzemindítás esetén ellenőrzi a reteszfeltételeket.	Alkalmazói szinten ismeri a kazán üzemvitelének	Önkritikus a beavatkozások kezdeményezésében,	Felügyeli a biztonsági rendszerek működését, felelősséget vállal a

Folyamatosan üzemelteti a tüzelőberendezést, működteti a kapcsolódó szerelvényeket és rendszereket.	lehetséges hibáit és elhárításuk módját.	elfogadja munkatársai javaslatát, munkahelyi vezetője utasítását.	mérései hiteléért, pontosságáért.
Folyamatosan ellenőrzi a lángképet, és elvégzi a hatáskörébe tartozó beavatkozást. Üzem közben ellenőrzi a füstgáz hőmérsékletét és összetételét, valamint a helyes gáz-levegő arányt. Használja a folyamatba épített ellenőrző eszközöket és műszereket.	Átfogóan ismeri az égés folyamatát, a füstgáz összetétel jelentőségét. Megérti a légfelesleg fogalmát, jelentőségét. Ismeri a tüzeléstechnika környezetvédelmi szempontjait és feladatait.		
Működteti a tüzelőberendezéssel összefüggő berendezéseket: rendszerre kapcsolja a kazánt. Ellenőrzi a nyomás és hőmérséklet értékeket, kazánoknál a vízszintet és a víz összetételét, keménységét.	Alapszinten ismeri a kazán által kiszolgált hőtechnikai rendszerek: túlhevítők, hőcserélők, szárítók és erőműi turbinák feladatát, működését. Érti a készülékek töltöttsége, nyomása és hőmérséklete közötti összefüggést.	Törekszik az üzemi mérések pontos végrehajtására, kritikusan szemléli és értékeli az eredményeket, feldolgozásukhoz igényli a munkahelyi vezető segítségét.	Munkáját üzemeltetési leírás és vezetői útmutatás alapján önállóan végzi. Betartja a vonatkozó munkavédelmi és környezetvédelmi szabályokat.
Az előírásoknak megfelelő formában dokumentálja az üzemmenetet, kezeli a rendelkezésére álló informatikai eszközöket és programokat. Az üzemmenet adatait az üzemben használt számítógépes adatbázisba vagy táblázatba rögzíti. Méri és dokumentálja az elszámolási adatokat.	Alkalmazói szinten ismeri az üzemvitelidokumentumok főbb fajtáit, az üzemi napló, anyag kivételezés, elszámolási mérés hagyományos és informatikai eszközökkel való dokumentálását	Elfogadja és tiszteletben tartja a munkahelyi előírásokat, az adminisztrációs fegyelmet.	Önállóan vezeti a dokumentumokat és használja a megismert informatikai eszközöket. Felelősséget vállal a dokumentációk pontosságáért, tartalmáért. Betartja és betartatja a munkabiztonsági és környezetvédelmi előírásokat. Felelősséget vállal az általa nyújtott energiaszolgáltatás minőségéért.
Üzemelteti és felügyeli a munkakörébe sorolt technológiai rendszereket, ellenőrzi biztonságos működésüket. Kapcsolatot tart és szakszerűen kommunikál a nyersanyag ellátó és a hőenergia felhasználó üzemegységekkel, biztonsági szolgálattal, műszakvezetővel. Szükség esetén értesíti az érintetteket és intézkedik a hibaelhárításról.	Összefüggéseiben ismeri az égéssel működő energiaellátó rendszerek jellemzőit, főbb készülékeit kapcsolódásukat az energiaellátó rendszerhez. Tudja a kapcsolattartás, segítségkérés módját, formáit.	Kész a munkaterületi partnerekkel, a társszakmák képviselőivel való együttműködésre. Motivált a minél gyorsabb és hatékonyabb hibaelhárításban.	
Vészhelyzet, vagy tervezett leállítás esetén biztonságosan leállítja a berendezéseket, megszünteti a fűtőanyag ellátást, áramtalanít,	Felismeri és azonosítja a hatáskörébe tartozó berendezések veszélyes állapotát, tudja az elhárításhoz szükséges feladatokat.	Belátja a vészhelyzetre vonatkozó hatósági és jogi szabályozások fontosságát.	Döntéseket hoz a közvetlen veszélyelhárítás érdekében.

működteti a biztonsági rendszereket.			
Felügyeli a tüzelőanyag tároló központi tűzvédelmi rendszerét, eszközeit, berendezéseit. Ellenőrzi az üzemben található tűzoltó eszközök használhatóságát, műszaki állapotát. Felügyeli az üzemsarnok, kazánház stb. vészszellőztető rendszerét, ellenőrzi és használja a gázkoncentráció mérő, vészriasztó eszközöket.	Alkalmazói szinten ismeri munkaterülete legfontosabb munka-, tűz és környezetvédelmi előírásait, a tüzeléstechnikai berendezésekre vonatkozó hatósági előírásokat. Felismeri és azonosítja a kollektív védőeszközöket, védelmi rendszereket. Átfogóan ismeri a tűzoltási eszközöket és rendszereket. Tudja kezelni a biztonságtechnikai érzékelőket, mérőműszereket.	Törekszik a hatékony és biztonságos munkavégzésre. Elkötelezett munkatársai és az üzem biztonságának betartása iránt. Motivált a környezettudatos tevékenységre. Képviseli munkáltatója érdekeit a hatósági ellenőrzések során.	Vezeti, irányítja és ellenőrzi a hatáskörébe tartozó anyagok, tárolók, gépi egységek működését. Felelősséget vállal az üzem biztonságos működtetéséért.
Az előírásoknak megfelelően kezeli a kazán működése során keletkező veszélyes hulladékokat, gondoskodik, illetve intézkedik elszállításukról.	Alapszinten ismeri a veszélyes anyagok kezelésével kapcsolatos környezetvédelmi és hatósági előírásokat. Megkülönbözteti a megsemmisítés, újrahasznosítás és regenerálás fogalmait, felismeri alkalmazhatóságukat az általa használt anyagoknál.	Elkötelezett a környezet- és egészségvédő technikai alkalmazások használatára iránt.	
Használja az egyéni védőfelszerelést. Kiválasztja az adott munkafolyamathoz szükséges védőeszközöket.	Ismeri az egyéni védőfelszerelések főbb fajtáit, azonosítja jelölésüket, használati területüket. Alkalmazói szinten tudja használatukat.	Szem előtt tartja az egyéni és kollektív biztonságot, belátja az egyéni védőeszközök használatának fontosságát.	Betartja és az üzem területén betartatja a vonatkozó biztonságtechnikai előírásokat, a védőeszközök kötelező használatát.

##### 5. A szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

- Iskolai előképzettség: alapkörű iskolai végzettség
- Szakmai előképzettség: -
- Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges
- Szakmai gyakorlat területe és időtartama: nem szükséges (16/2018.(IX.11) ITM rendelet 2. melléklete 2. pontja alapján)
- Egyéb feltétel: -

##### 6. A képzésben való részvétel feltételei:

**Részvétel követésének módja:** a kontaktórákon vezetett, a képzésben részt vevő személy által aláírt jelenléti ív, valamint a képzésben résztvevővel elektronikus úton folytatott szakmai felkészítést, ellenőrzést igazoló dokumentum/ok

**Megengedett hiányzás:**

A képzés óraszámának maximum 20%-a, azaz 40 óra, mely támogatói, illetve pályázati előírások alapján, ettől eltérő mértékű lehet.

**Egyéb feltételek:** Online formában való részvételhez szükséges körülmények biztosítása - résztvevői oldalról:

**Az online formában történő oktatás zavartalan lebonyolításához megfelelő:**

- **Informatikai eszköz** (egy az alábbiak közül)
  - számítógép hangszóróval
  - a megfelelő kétirányú kommunikációhoz mikrofon kell, kamera nem feltétel
  - laptop
  - tablet/iPad (headsettel)
  - okostelefon (Android vagy iOS rendszerű is megfelelő)
- **Operációs rendszer**
  - **asztali gépen, laptopon:** Windows 10 Home/Pro/Enterprise/stb., 21H1-es verzió, támogatása 2022. december 13-án jár le. Ezt megelőző verziók biztonsági kockázatot jelenthetnek. Megfelelő a Windows 8.1 is, mely esetében a kiterjesztett technikai támogatás vége 2023. január 10. (Windows XP SP3 is megfelelő lehet, de nem ajánlott)
  - **mobil eszközön** (okostelefon, tablet/iPad): iOS 8.0 vagy frissebb, iPadOS 13 vagy frissebb, Android 5.0 vagy frissebb verzió
  - Minden esetben legyenek letöltve az aktuális frissítések!
- **Böngésző:**
  - **asztali gépen, laptopon:** Chrome, Firefox, Edge (új, Chromium alapú), Safari (Mac-es felhasználóknál). Ezek a böngészők legyen naprakészen frissítve. Szükség esetén engedélyezni kell a böngészőben a sütiket, felugró ablakokat és javascriptet. Microsoft Internet Explorer nem ajánlott!
  - **mobil eszközön** (okostelefon, tablet/iPad): Safari vagy Google Chrome
- PDF tananyagok megjelenítéséhez **Adobe Acrobat Reader** (ingyenesen letölthető: <https://get.adobe.com/hu/reader/>)
- **Internet hozzáférés** (HD minőségű youtube videó lejátszására alkalmas)
- Google fiók (@gmail.com végződésű e-mail cím)

**7. A tervezett képzési idő**

Elméleti órák száma: 60 óra  
 Gyakorlati órák száma: 140 óra  
 Összes óraszám: 200 óra (elméleti-gyakorlati órák aránya: 30%-70%)

**8. A tananyagegységek, témakörök megnevezése, óraszama és tartalma:**

Tananyagegység megnevezése	Témakör	Elméleti óraszám	Gyakorlati óraszám	Összes óraszám
Műszaki ismeretek	Műszaki alapismeretek	12	0	12
Munkavédelem és munkabiztonság	Munkavédelmi és munkabiztonsági ismeretek	6	0	6
Karbantartás elmélete	Karbantartás elméleti ismeretei	12	0	12
Karbantartás gyakorlata	Karbantartás gyakorlati ismeretei	0	40	40
Kazánkezelői ismeretek elmélete	Kazánkezelői alapismeretek elmélete	24	0	24
Kazánkezelői ismeretek gyakorlata	Kazánkezelői alapismeretek gyakorlata	0	94	94
Dokumentáció	Dokumentáció ismeretei	6	6	12
Összesen:		60	140	200



## **8.1. Tananyagegység megnevezése: Műszaki ismeretek**

**8.1.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a Műszaki ismeretek tananyagegységhez kapcsolódó ismereteket.

**8.1.2. Tartalma, témakörei:**

### **Műszaki alapismeretek témakör:**

- műszaki, szakmai fogalmak
- nyomás, hőmérséklet, térfogat, folyadékszint, áramló mennyiség fogalma
- fűtőanyagok és segédanyagok alapismeretei
- szivattyúk, ventilátorok, hőcserélők főbb típusai, működési jellemzői
- csövek, csőszerelvények, csatlakozók, tömítések főbb típusai
- az elektromos áram jellemzői, a kapcsolók és biztonsági
- szerelvények rendszere
- az érintésvédelmi rendszerek
- tüzelőberendezések jellemző műszerei és szabályozói
- kazánoknál használt legfontosabb vezérlő és szabályozási rendszerek (termosztát, presszosztát, Samson-féle nyomásszabályozók, érzékelők és beavatkozók) típusai, működésük és feladatuk a tüzeléstechnikai rendszerekben
- égési folyamatok
- légfelesleg fogalma
- a kazán által kiszolgált hőtechnikai rendszerek: túlhevítők, hőcserélők, szárítók és erőműi turbinák feladata, működése
- tüzeléssel működő energiaellátó rendszerek jellemzői, főbb készülékei, kapcsolódásuk az energiaellátó rendszerhez

### **8.1.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Kontaktóra, és/vagy távoktatás konzultációval és/vagy zárt rendszerű elektronikus távoktatás

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámára 100%-ban beszámítható.

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, kooperatív oktatási módszer, önálló tananyagfeldolgozás stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, egyéni projektmunka

## **8.2. Tananyagegység megnevezése: Munkavédelem és munkabiztonság**

**8.2.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a Munkavédelem és munkabiztonság tananyagegységhez kapcsolódó ismereteket.

**8.2.2. Tartalma, témakörei:**

### **Munkavédelmi és munkabiztonsági ismeretek témakör:**

- tüzelőanyag tároló központi tűzvédelmi rendszere
- tűzoltó eszközök használata
- vészszellőztető rendszer
- a gázkoncentráció mérő, vészriasztó eszközök ellenőrzése és használata
- egyéni védőfelszerelések főbb fajtái, használati területük

- kollektív védőeszközök védelmi rendszerek
- tűzoltási eszközök és rendszerek
- környezetvédelmi ismeretek
- biztonságtechnikai érzékelők, mérőműszerek
- veszélyes anyagok kezelésével kapcsolatos környezetvédelmi és hatósági előírások
- megsemmisítés, újrahasznosítás és regenerálás fogalmai
- veszélyes hulladékok kezelése
- technológiai rendszerek biztonságos működése
- veszélyhelyzet elhárítása
- kapcsolattartás, segítségkérés formái
- biztonságosan leállítja a berendezéseket, megszünteti a fűtőanyag ellátást, áramtalanítás
- biztonsági rendszerek működtetése

### **8.2.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Kontaktóra, és/vagy távoktatás konzultációval és/vagy zárt rendszerű elektronikus távoktatás

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámát 100%-ban beszámítható.

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, kooperatív oktatási módszer, önálló tananyagfeldolgozás stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció.

## **8.3. Tananyagegység megnevezése: Karbantartás elmélete**

**8.3.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a Karbantartás elmélete tananyagegységhez kapcsolódó ismereteket

### **8.3.2. Tartalma, témakörei:**

#### **Karbantartás elméleti ismeretei témakör:**

- a napi (kezelői) karbantartáshoz szükséges eszközök
- gépek napi karbantartásának feladatai
- csövek, csőszerelvények, csatlakozók, tömítések jellemzői, és karbantartásuk munkafogásai
- üzemi hibák azonosítása

### **8.3.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Kontaktóra, és/vagy távoktatás konzultációval és/vagy zárt rendszerű elektronikus távoktatás

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámát 100%-ban beszámítható.

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, kooperatív oktatási módszer, önálló tananyagfeldolgozás stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció.

#### **8.4. Tananyagegység megnevezése: Karbantartás gyakorlata**

**8.4.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a Karbantartás gyakorlata tananyagegységhez kapcsolódó ismereteket

#### **8.4.2. Tartalma, témakörei:**

##### **Karbantartás gyakorlati ismeretei témakör:**

- gépek napi karbantartási feladatai
- csövek, csőszerelvények, flexibilis csatlakozók működésének, tömítésének ellenőrzése
- hibaelhárítás, javítás vagy alkatrész csere végrehajtása

#### **8.4.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Kontaktóra, és/vagy távoktatás konzultációval és/vagy zárt rendszerű elektronikus távoktatás

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámára 100%-ban beszámítható.

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, kooperatív oktatási módszer, önálló tananyagfeldolgozás stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció.

#### **8.5. Tananyagegység megnevezése: Kazánkezelői ismeretek elmélete**

**8.5.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a Kazánkezelői ismeretek elmélete tananyagegységhez kapcsolódó ismereteket

#### **8.5.2. Tartalma, témakörei:**

##### **Kazánkezelői alapismeretek elmélete témakör:**

- kazánok típusai és jellemzői
- meleg és forró vizes, valamint gőzkazánok jellemző szerkezeti elemei
- a kazán fontosabb szerelvényei
- a kazánokban használt anyagok főbb fizikai tulajdonságai, kémiai és környezetvédelmi jellemzői
- fűtőanyagok és segédanyagok azonosítása
- vízlágyítás és jellemző műszaki megoldásai
- számítógépes adatbázis használata
- indítási protokoll fogalma
- sikertelen üzemindítás- a kazán üzemvitelének lehetséges hibái, azok elhárítása, reteszfeltételek ellenőrzése
- nyomás, hőmérséklet, térfogat, folyadékszint, áramló mennyiség mérése
- eszközei, leolvasása, átszámítása
- mérési adatok hagyományos és informatikai eszközzel való rögzítésének módja
- az irányítópanelen látható folyamatábra készülékeinek felismerése (szerelvények és műszerek, az anyag- és energiaáram vonalvezetésének azonosítása)
- teljesítmény, hőmennyiség, fűtőérték tüzeléstechnikai jelentősége, mérési lehetőségei
- tartályban lévő anyagmennyiség meghatározásának módja a töltöttségi szint vagy a gáznyomás ismeretében.
- kazánok feltöltésével és üzembe helyezésével kapcsolatos feladatok
- az égési folyamatot befolyásoló tényezők hatása a kazán működésére és az energia szolgáltatás minőségére
- égető berendezések működése, típusai
- olaj- és gázégők működése, szerkezeti kialakításuk
- berendezések leállítása

**8.5.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**  
Kontaktóra, és/vagy távoktatás konzultációval és/vagy zárt rendszerű elektronikus távoktatás

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás órászáma 100%-ban beszámítható.

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, kooperatív oktatási módszer, önálló tananyagfeldolgozás stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció.

## **8.6. Tananyagegység megnevezése: Kazánkezelői ismeretek gyakorlata**

**8.6.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a Kazánkezelői ismeretek gyakorlata tananyagegységhez kapcsolódó ismereteket

### **8.6.2. Tartalma, témakörei:**

#### **Kazánkezelői alapismeretek gyakorlata témakör:**

- adattábla alapján azonosítja a készülékek jellemző tulajdonságait, típusát, felhasználását
- megvizsgálja a rendelkezésére álló gyorstesztelkekkel a kazántápvíz keménységét, megfelelőségét
- ellenőrzi a fűtőanyag minőségét meghatározó műszereket, vezeti az üzemi naplót informatikai eszközök (pl. internetes adatbázis) segítségével
- ellenőrzi és azonosítja a használt anyagok műszaki vagy minőségi jellemzőit
- indítási protokoll, az üzemindítás lépései
- reteszfeltételek jelentősége
- sikertelen üzemindítás
- a kazán üzemvitelének lehetséges hibái, azok elhárítása
- kazán műszereinek használata (a műszerek adatainak leolvasása, értelmezése és kiértékelése)
- adatok rögzítése, naplózása számítógépes adatbázisba vagy táblázatba
- központi vezérlésű kazánrendszereknél használja az irányítópanel kezelő felületét, ellenőrzi és beállítja a működtetési lépéseket, felméri és értékeli a kijelző műszerek információit
- szabályozott kazánoknál ellenőrzi/beállítja a szabályozó rendszert működtető elektromos vagy pneumatikus segédenergia állapotát, műszaki értékeit
- ellenőrzi és üzembe helyezi az olajtüzelésű berendezések olajtároló és - melegítő berendezéseit
- kezeli a napi olajtartályt
- gáztüzelésű berendezések esetében ellenőrzi a központi gázellátó működését, a működéshez szükséges gáznyomást
- tüzelőberendezések gyújtási rendszerének ellenőrzése
- kazánberendezés feltöltése
- tápvíz keringtető-, olajjellátó-, nyomásfokozó szivattyúk beindítása, működtetése, ellenőrzése
- üzemindítás naplózása
- a használt tüzelőanyag típusától függő (szilárd, olaj- vagy gáztüzelésű) égető berendezésekre vonatkozó indítási, begyújtási szabályok(feszültség alá helyezés, indítási biztonsági idő betartása, ventilátorok üzembe helyezése)
- égető berendezés beindítása
- lángkép és lánghossz ellenőrzése, beállítása, felügyelése

- üzem közben ellenőrzi a füstgáz hőmérsékletét és összetételét-ellenőrző eszközök és műszerek használata
- kazán rendszerre kapcsolása
- ellenőrzi a nyomás és hőmérséklet értékeket, kazánoknál a vízszintet és a víz összetételét, keménységét
- elszámolási adatok mérése

### **8.6.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Kontaktóra, és/vagy távoktatás konzultációval és/vagy zárt rendszerű elektronikus távoktatás

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámát 100%-ban beszámítható.

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, kooperatív oktatási módszer, önálló tananyagfeldolgozás stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció.

## **8.7. Tananyagegység megnevezése: Dokumentáció**

**8.7.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a Dokumentáció tananyagegységhez kapcsolódó ismereteket

### **8.7.2. Tartalma, témakörei:**

#### **Dokumentáció ismeretei témakör:**

- üzemindítás naplózása
- üzemmenet dokumentálása
- az üzemviteli dokumentumok főbb fajtái, az üzemi napló, anyag kivételezés, elszámolási mérés hagyományos és informatikai eszközökkel való dokumentálásának ismerete
- informatikai eszközök és programok kezelése
- adatok számítógépes adatbázisba vagy táblázatba rögzítése
- elszámolási adatok dokumentálása

### **8.7.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Kontaktóra, és/vagy távoktatás konzultációval és/vagy zárt rendszerű elektronikus távoktatás

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámát 100%-ban beszámítható.

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, kooperatív oktatási módszer, önálló tananyagfeldolgozás stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció.

## 9. A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:

Az egyes tananyagegységekhez tartozó ismeretkört (témakörök) teljes mértékben felölelő képzést záró vizsga kerül megszervezésre (11. pontban leírtak szerint). A vizsga sikeres (legalább 51%-os eredmény) teljesítése és a megengedett hiányzásra vonatkozó előírás teljesülése esetén adható ki a vonatkozó igazolás.

Az egyes tananyagegységek elvégzéséről külön igazolás a képzésben résztvevő előzetes írásbeli kérése esetén kerül kiadásra a megengedett hiányzásra vonatkozó előírás teljesülése esetén.

## 10. Maximális csoportlétszám: 30 fő

## 11. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

A képzésben résztvevők teljesítményének nyomon követése, ellenőrzése és értékelése folyamatos.

Ellenőrzés: kérdések az aktuális témában, a résztvevő tudásszintjének megismerése; megfigyeléssel ellenőrzi az oktató a résztvevők folyamatos együtt haladását a feladatokban.

Értékelés: mind az elméleti, mind a gyakorlati oktatás során folyamatos oktatói szóbeli vagy írásbeli célzott visszacsatolás, projektmunka, irányítás melletti önálló feladatmegoldás, tanulási eredményt összegző értékelés (képzést záró vizsga) eszközeivel valósul meg.

### A képzést záró vizsga tartalma és formája:

- tartalma: a képzés tartalma szerinti ismeretek, készségek, képességek
  - számonkérés formája:
    - írásbeli feladat, melyen ajánlott az egyes feladattípusok vegyes szerepeltetése. Az írásbeli feladat szöveges- és teszt feladatok, valamint egyszerű gépszerkezeti vázlatok, kazánok és kiszolgáló berendezéseik fényképét vagy térbeli ábráit elemző, illetve folyamatábra elemző feladatokból áll. A feladatlapot a képzés oktatói készítik el, és a képző intézmény hagyja jóvá, figyelembe véve a képzési programban szereplő ismereteket, kompetenciákat.
    - gyakorlati feladat: az ipari kazánok, tüzelő berendezések, kapcsolódó szerelvényeik, műszereik, kiszolgáló rendszereik működtetése témakörben a képzésben résztvevő a „Gyakorlati tételSOR”-ból húz egyet és a feladatot elvégzi. A Gyakorlati tételSOR-t a képzés oktatói készítik el és a képző intézmény hagyja jóvá, figyelembe véve a képzési programban szereplő ismereteket, kompetenciákat.
  - Megszerezhető minősítések: „Megfelelt” vagy „Nem felelt meg”
    - „Megfelelt” minősítéshez tartozó követelményszint: Legalább 51%-ot elérő eredmény
    - „Nem felelt meg” minősítés (51% alatt) esetén lehetőséget biztosítunk a sikertelen záró értékelés megismétlésére, a felnőttképzési szerződésben leírtak szerint.
- „Nem felelt meg” minősítés esetén lehetőséget biztosítunk a vizsga megismétlésére a felnőttképzési szerződésben meghatározott díj megfizetése ellenében. A sikertelen képzést záró vizsga maximum két alkalommal ismételhető a képző által kijelölt időpontokban és helyszínen, a felnőttképzési szerződésben meghatározott díj megfizetését követően. Amennyiben a második javítási alkalommal sem sikeres a vizsga teljesítése, a képzés ismétlése szükséges, a képzési költség megfizetése mellett.

Felmentés lehetőségei: -

## 12. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:

A Kazánkezelő (max. 12 t/h) szakképesítés megszerzésének feltétele a sikeres képesítő vizsga, mely független akkreditált vizsgaközpontban kerül megszervezésre.

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele a szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

A képzés elvégzéséről szóló tanúsítvány kiadásának feltétele:

- a képzésben résztvevő hiányzása nem haladja meg a képzési programban meghatározott (felnőttképzési szerződésben rögzített) óraszámot,
- a képzést záró vizsgát a 11. pontban meghatározott minimum (legalább 51%) szinten teljesítette, „Megfelelt” minősítést kapott,
- valamint fizetési kötelezettségének eleget tett.

### 13. A képzési program végrehajtásához szükséges személyi és tárgyi feltételek, ezek biztosításának módja:

#### Személyi feltételek:

**Elméleti rész oktatása:** a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári vagy szakoktatói szakképzettséggel, ennek hiányában a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel, vagy felsőfokú végzettséggel és a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel rendelkező oktató.

**Gyakorlati rész oktatása:** a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel, szakoktatói szakképesítéssel vagy a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel és legalább ötéves szakmai gyakorlattal rendelkező oktató, vagy a tananyagegységek elméleti részének oktatására alkalmas oktató.

Az oktatók biztosítása munkaszerződéssel vagy megbízási szerződéssel történik. (Speciális esetekben - például céges megrendelés alapján kihelyezett képzés – a szolgáltatási szerződés részeként megrendelői vállalásként szerepel a jogszabályoknak megfelelő végzettségű oktató biztosítása.)

#### Tárgyi feltételek:

**Kontaktóra (csoportos képzés, online képzés) esetében:** Tanterem a csoport létszámának megfelelő felszereltséggel (tanulói asztal és szék vagy írólapos szék, 1 db tanári asztal székkal, 1 db asztal/flipchart).

**Online, távoktatás esetében:** zárt rendszerű távoktatás képzésmenedzsment rendszer vagy elektronikus úton történő oktatás menedzselésére, adminisztrálására alkalmas felület, melyben egyéni felhasználói fiókok kerülnek regisztrálásra a képzésben résztvevők és oktatók számára. Szükséges továbbá oktatói oldalról:

- **Informatikai eszköz** (egy az alábbiak közül)
  - számítógép hangszóróval és mikrofonnal (kamera nem feltétel)
  - laptop
  - tablet/iPad (headsettel)
  - okostelefon (Android vagy iOS rendszerű is megfelelő)
- **Operációs rendszer**
  - **asztali gépen, laptopon:** Windows 10 Home/Pro/Enterprise/stb., 21H1-es verzió, támogatása 2022. december 13-án jár le. Ezt megelőző verziók biztonsági kockázatot jelenthetnek. Megfelelő a Windows 8.1 is, mely esetében a kiterjesztett technikai támogatás vége 2023. január 10. (Windows XP SP3 is megfelelő lehet, de nem ajánlott)
  - **mobil eszközön** (okostelefon, tablet/iPad): iOS 8.0 vagy frissebb, iPadOS 13 vagy frissebb, Android 5.0 vagy frissebb verzió
  - Minden esetben legyenek letöltve az aktuális frissítések!
- **Böngésző:**
  - **asztali gépen, laptopon:** Chrome, Firefox, Edge (új, Chromium alapú), Safari (Mac-es felhasználóknál). Ezek a böngészők legyen naprakészen frissítve. Szükség esetén

engedélyezni kell a böngészőben a sütiket, felugró ablakokat és javascriptet. Microsoft Internet Explorer nem ajánlott!

- **mobil eszközön** (okostelefon, tablet/iPad): Safari vagy Google Chrome
- PDF tananyagok megjelenítéséhez **Adobe Acrobat Reader** (ingyenesen letölthető: <https://get.adobe.com/hu/reader/>)
- **Internet hozzáférés** (HD minőségű youtube videó lejátszására alkalmas)
- **Google fiók** (@gmail.com végződésű e-mail cím)

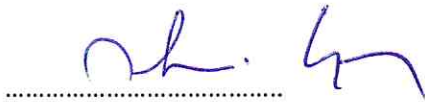
**Egyéb eszközök:** a gyakorlati órák lebonyolítására alkalmas helyszín és eszköz.

A fenti eszközöket saját tulajdonként, bérleti vagy együttműködési szerződéssel biztosítjuk. (Speciális esetekben – például céges megrendelés alapján szervezett kihelyezett képzés – a szolgáltatási szerződés részeként megrendelői vállalásként szerepel az általános oktatási feltételek biztosítása.). Az oktatói oldalról szükséges eszközöket azok egyeztetés alapján történő technikai megfelelése esetén az oktató is biztosíthatja, egyéb esetben a képző bocsátja az oktató rendelkezésére a tanfolyam idejére.

#### 14. Egyéb speciális feltételek: -

A képzési program előzetes minősítése megtörtént.

Minősítés kelte: Salgótarján, 2021. február 26.



Szombati Lajos Géza

felnttktkptzsi szaktrtő



intzmny ktptviseljének alirása

felnttktkptzsi szaktrti nyilvtartási  
szám:

FSZ/2020/000208





## SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Szakértői minősítés:	<p>Alulírott <b>Szombati Lajos Géza</b>, FSZ/2020/000208-as számon nyilvántartásba vett felnőttképzési szakértő az Fekete Felnőttképzési Korlátolt Felelősségű Társaság (3100 Salgótarján, Bajcsy-Zsilinszky út 9., engedély szám: E/2020/000028, nyilvántartási szám: B/2020/001385) által benyújtott, <b>Kazánkezelő (max. 12 t/h)</b> szakképesítés képzési programját az előzetes minősítés céljából megvizsgáltam.</p> <p>A képzési program eleget tesz a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvényben foglalt tartalmi követelményeknek.</p> <p>A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a képzési programban megjelölt kompetenciák.</p> <p>A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva, az összefűzésére úgy került sor, hogy annak szétválasztására sérülésmentesen nincs lehetőség.</p>
A minősítés helye:	Salgótarján
A minősítés dátuma:	2021. február 26.
Szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000208
Szakértő aláírása:	