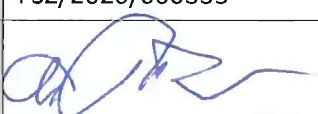


SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) magyar, angol, német nyelvű megnevezése:	Kazánkezelő (max. 12 t/h), Boiler Operator (Up to 12 t/h), Kesselmechaniker (höchstens 12 t/h)
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	DUNAGÁZ Gázipari Oktatási és Minősítő Zrt. E/2020/000062
Szakértői megállapítások	
1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek. 2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a képzési programban megjelölt kompetenciák. 3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.	
Szakértői vélemény kelte	Dorog, 2026.04.10.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Prof. Dr. Lakatos István FSZ/2020/000335
Felnőttképzési szakértő aláírása	



KÉPZÉSI PROGRAM SZAKMAI KÉPZÉS

Kazánkezelő (max. 12 t/h)

Boiler Operator (Up to 12 t/h)

Kesselmechaniker (höchstens 12 t/h)

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07133022)

1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	A képzés magyar megnevezése:	Kazánkezelő (max. 12 t/h)
1.1.1.	A képzés angol megnevezése:	Boiler Operator (Up to 12 t/h)
1.1.2.	A képzés német megnevezése:	Kesselmechaniker (höchstens 12 t/h)
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	07133022
1.3.	Ágazat megnevezése:	Gépészet
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713 Energetika, elektromosság
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.5.	Megnevezése:	Kazánkezelő (max. 12 t/h)
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	3
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti szint:	3
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	3
1.9.	A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése: A kazánkezelő szakember a legfeljebb 12 t/h tömegáramú, 7200 kW teljesítményt meg nem haladó ipari kazánokat és segédberendezéseiket kezeli és felügyeli. Feladata a kazán felkészítése, indítása, folyamatos üzemeltetése, illetve a kazán által ellátott technológiai berendezések hatékony, üzembiztos, igény szerinti működtetése. Munkája során ellenőrzi az üzemeltetési paramétereket. Jogosultsági szintjének megfelelő mértékben végrehajtja a szükséges beavatkozást. Vezeti az előírt üzemi dokumentumokat. Informatikai ismeretei alapján képes az automatizált kazánrendszerek működtetésére, a digitális üzemeltetési naplózás végrehajtására. Ellátja a jogosultsági körébe tartozó épületfelügyeleti rendszerek, biztonsági berendezések ellenőrzését, a veszélyes anyagok, hulladékok, melléktermékek hatósági előírás szerinti kezelését.	
1.10.	A képzés célja: A képzés célja olyan szakemberek képzése, akik képesek a maximum 12t/h tömegáramú kazánok üzemeltetésre, a kazánok és segédberendezéseik, a kazánokat kiszolgáló rendszerek, illetve a kazánok által ellátott technológiai berendezések hatékony, üzembiztos, igény szerinti működtetésére.	
1.11.	A képzés célcsoportja: Olyan személyek, akik a szükséges szaktudás megszerzését a maximum 12 t/h tömegáramú ipari kazánokat és segédberendezéseiket kezelik és felügyelik és üzemeltetésükben közreműködnek.	
1.12.	A képzés során megszerezhető kompetenciák: A maximum 12 t/h tömegáramú ipari kazánok kezeléséhez és szakszerű üzemeltetéséhez szükséges teljeskörű kompetencia halmaz.	

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	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, vala mint 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, ábrákat, leírásokat.
2.	Felméri a működtetéshez szükséges anyagokat és eszközöket. Megvizsgálja a rendelkezésre álló gyorsteszttekkel 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 vízkezelés 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.

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
3.	Kiválasztja a napi (kezelői) karbantartáshoz szükséges eszközöket. Csővek, csőszervek, flexibilis csatlakozók működését, tömítését ellenőrzi, és az üzemeltetői feladatkörébe tartozó jogosultsággal intézkedik a hibaelhárítás, javítás vagy alkatrész cserevégrehajtásáról. A használati vagy üzemeltetési utasításban előírt mértékig ellenőrzi a szivattyúk, ventilátorok, szabályozó eszközök, valamint atüzelőberendezés és kapcsolódó rendszerének műszaki állapotát, működőképességét. Kapcsolatot tart és kommunikál műszakvezetővel, karbantartóval.	Tudja a gépek napi karbantartásának feladatait. Részletesen ismeri a csövek, csőszervek, csatlakozók, tömítések főbb típusait, jellemzőiket, és karbantartásuk munkafogásait. Alapszinten ismeri aszivattyúk, ventilátorok, hőcserélők főbb típusait, működési jellemzőiket, kapcsolatukat a kazánrendszerrel. Azonosítja az üzemihibákat.	Törekszik a kazánok üzem vitelét biztosító gépek, készülékek, szerelvek működésének megértésére. Nyitott a korszerűbb technológia alkalmazása felé. Kritikusan szemléli a működtetett rendszer műszereinek jelzéseit, a műszaki állapotot.	Szakmai munkatársakkal együttműködve végzi a munkáját. Szükség esetén új megoldásokat kezdeményez.
4.	Felméri, ellenőrzi a működtetés reteszfeltételeinek teljesülését, a biztonságos üzembe helyezés megvalósíthatóságát. Feszültség alá helyezi az üzemi rendszereket. Ellenőrzi a tüzelőberendezések szabályozó műszereit és készülékeit.	Alkalmazói szinten ismeri az indítási protokoll fogalmát, a reteszfeltételek jelentőségét, az üzemindítás lépéseit. Alapszinten ismeri az elektromos áram jellemzőit, a kapcsolók és biztonsági szerelvek rendszerét. Megérti és felismeri az érintésvédelmi rendszereket. Felismeri és azonosítja a tüzelőberendezések jellemző műszereit és szabályozóit.	Elfogadja a működtetés szabályait, minőségirányítást 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.	Felelősséget vállal az ellenőrző munka pontosságáért, szakszerűségéért. Betartja a vonatkozó hatósági előírásokat.

5.	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.	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.	Elfogadja a működtetés szabályait, minőséghajlított 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.	Önállóan használja a műszereket, képes az önellenőrzésre és korrekcióra.
6.	Központi vezérlésű kazánrendszereknél használja az irányítópanel kezelő felületét, ellenőrzi és beállítja a működtetési lépéseket, felméri és értékeli a kijelző műszerek információit. Szabályozott kazánoknál ellenőrzi, és a hatáskörébe tartozó jogosultsággal beállítja a szabályozó rendszert működtető elektromos vagy pneumatikus segéd-energia állapotát, műszaki értékeit.	Felismeri az irányítópanelen látható folyamatokra készülékeit, szerelvényeit és műszereit, azonosítja az anyag- és energiaáram vonalvezetését. 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.	Motivált a korszerű, vezérelt vagy szabályozott üzemi rendszerek megismerése, működtetésük elsajátítása iránt. Törekszik az önképzésre, új megoldások megismerésére. Figyelemmel kíséri a technológia fejlődését. Igényli munka- helyi vezetője segítségét az új rendszerek megismerésében.	Vezetői irányítással és útmutatás alapján működteti a folyamatirányított rendszereket. Felügyeli a gépcsoportokhoz tartozó vezérlő és segédenergia-rendszer működését, önálló javaslatokat fogalmaz meg hibaelhárításakor.

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
7.	Ellenőrzi és üzembe helyezi az olajtűzelésű berendezések olajtároló és -melegítő berendezéseit. Kezeli a napi olajtartályt. Gáztűzelésű 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 lehetőségeit. 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 és lelki egészségének megtartásáért.
8.	Feltölti a kazánberendezést, ellenőrzi a kazánfolyadék szintjét. Működteti a levegőellátó és füst-gáz 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.
9.	Végrehajtja a kazánok indítási protokollját. Alkalmazza a használt tüzelőanyag típusától függő (szilárd, olaj- vagy gáztűzelésű) 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.

10.	Sikertelen üzemindítás esetén ellenőrzi a reteszfeltételeket. Folyamatosan üzemelteti a tüzelőberendezést, működteti a kapcsolódó szerelvényeket és rendszereket.	Alkalmazói szinten ismeri a kazán üzemvitelének lehetséges hibáit és elhárításuk módját.	Önkritikus beavatkozások kezdeményezésében, elfogadja munkatársai javaslatát, munkahelyi vezetője utasítását.	Felügyeli a biztonsági rendszerek működését, felelősséget vállal a mérései hiteléért, pontosságáért.
11.	Folyamatosan ellenőrzi a láng-képet, 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.		
12.	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, kritikus 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.
13.	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 üzemviteli dokumentumok 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.
14.	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 üzemvitellel 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.	

15.	Vészhelyzet, vagy tervezett leállítás esetén biztonságosan leállítja a berendezéseket, megszünteti a fűtőanyag ellátást, áramtalanít, működteti a biztonsági rendszereket.	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.
16.	Felügyeli a tüzelőanyag tároló központi tűzvédelmi rendszerét, eszközeit, berendezéseit. Ellenőrzi az üzemben található tűzoltó eszközök használhatóságát, műszaki állapotát. Felügyeli az üzemcsarnok, 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.
17.	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.	
18.	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.



2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	nem szükséges
2.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	szükséges
2.4.	Egyéb feltételek:	-

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	200 óra
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	Az összes óraszám maximum 30%-a. (Irányadó érték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembe-vételével, vezetői döntéssel el lehet térni.)
3.3.	Részvétel követésének módja	A résztvevők jelenlétét és hiányzásait dokumentáló haladási napló, mely a résztvevők aláírásával ellátott jelenléti ívet is tartalmazza.

4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése: ¹	Elmélet (óra)	Gyakorlat (óra)	Órása összesen:
4.1. Műszaki alapismeretek	100	0	100
4.2. Kazánkezelő (max. 12 t/h) ismeretek	80	20	100
Összesen:	180	20	200

4.1. Tananyagegység

4.1.1.	Megnevezése:	Műszaki alapismeretek
4.1.2.	Célja:	A tananyagegység célja a kazánok műszaki alapismereteinek elsajátítása
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia



		átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajtítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal
		- Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével - Önálló tanulás
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. - Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
4.1.5.	Óraszám:	100 óra (elmélet: 100 óra, gyakorlat: 0 óra)
4.1.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha a képzés órászámába beszámítható a beszámítható órászám:	----
4.1.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei:	
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Műszaki alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: Elmélet: 100 óra	Gépkönyv, adatlap, üzemeltetési, karbantartási útmutatások. Nyomástartó berendezések hatósági felügyelete, besorolása, engedélyezési eljárások, időszakos és rendkívüli hatósági ellenőrzés. Kazánüzemre, gáz- és olajtüzelésű berendezések üzemeltetésére vonatkozó hatósági előírások. Az égés elmélete, tüzelőanyag-levegő arány, légszükséglet, légfelesleg tényező, égéstermék. Tüzelőanyagok tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai. Hőmérséklet-, nyomás-, szint, áramló közeg mennyiség mérése, mérési elv. A szabályozási kör felépítése, szerkezeti elemek feladata, működése, a szabályozás jellege. A füstgáz összetétele, elemzése, oxigénelemzők, hulladékhő hasznosítása. Túláramvédelem, olvadóbiztosíték, kismegszakítók feladata, gázkészülékek rendszerre kötése. Hőmérséklet-, nyomás-, szint-, teljesítményszabályzás, feladat, alkalmazási terület.
4.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

4.2. Tananyagegység

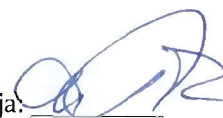
4.2.1.	Megnevezése:	Kazánkezelő (max. 12 t/h) ismeretek
4.2.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a résztvevők képessé váljanak a közepes teljesítményű kazánok szakszerű, zavartalan, gazdaságos és biztonságos üzemeltetésére.

4.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal - Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével - Önálló tanulás
4.2.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. - Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
4.2.5.	Óraszám:	100 óra (elmélet: 80 óra, gyakorlat: 20 óra)
4.2.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha a képzés óraszámába beszámítható a beszámítható óraszám:	-----
4.2.7	A tananyagegység tartalma - megnevezése, tartalmi elemei:	megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok)
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Kazánkezelő (max. 12 t/h) kezelése és üzemeltetése
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: Elemélet: 80 óra, Gyakorlat 20 óra	- Tüzeléstechnikai alapfogalmak, légszükséglet, légfelesleg, égéstermék, O₂-tartalom, savharmatpont - Tüzelőanyagok tüzeléstechnikai, élettani, biztonságtechnikai, környezetvédelmi tulajdonságai - A gázelosztó hálózat feladata, kiépítése, nyomástartományok, gázfogadó, működés, kezelés - Gáznyomás-szabályzó, biztonsági lefúvató szelep, biztonsági gyorsár, feladat, működés - Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve - A hőmérséklet, nyomás, szint, közegáram mérése, mérési elvek Gáz- és olajégők fajtái, szerkezeti felépítésük, elemeik, működési feltételek, vonatkozó előírások - Szilárd tüzelésű tüzelőszervezetek felépítése, elemei, működésük körülményei - Égővezérlő automatika: arányszabályozás, feladat, működés, reteszfeltételek, vonatkozó előírások - Égésbiztosítók: feladat, működés, lángőrök, mágnes-szelep, működés, felépítés, előforduló hibáik - Szabályozástechnika, szabályozási kör, nyomás-, hőmérséklet-, szint-, teljesítményszabályozás - Teljesítményszabályozás feladata, állásos- és folyamatos teljesítményszabályozók, működési elv, alkalmazási terület A tápfej, az iszapoló szerelvények feladata, szerkezeti felépítése, iszapolás feltételei, végrehajtása - Vízkémiai alapfogalmak: rendszám, tömegszám, pH-érték, savasság, lúgosság, vízkeménység

		- Vízszennyeződés, korrózió, kazánköképződés, kazánkö fajták, ezek veszélyessége - Az ioncserélős vízlágyítás, karbonát-mentesítés, részleges és teljes sótalanítás, regenerálás loncserélő oszlopok, reaktorok, fordított ozmózis vízlágyítás, szerkezeti felépítés - Kazántípusok, felépítés, szerkezeti elemek, funkciók, hőtermelés, hőátadás, szerkezeti anyagok - Jellemző vízszintek a kazánüzemben, kezelői teendők veszélyes vízszintváltozás esetén - A kazánok üzemi és biztonsági szerelvényei, kezelés, szerkezeti felépítés, működés, előírások - A gáz- és olajtüzelésű kazánberendezések üzemeltetésére vonatkozó hatósági előírások - Kazánüzem hatékony működésének felügyelete, üzemi paraméterek ellenőrzése, dokumentálása - Üzemi rendkívüli események jelentése, kazánsérülések, kiváltók, megelőzés Helyi központi tűzvédelmi rendszerek, kezelésük, teendők kazánházi tűz esetén - A környezet védelme, teendők gáz- és olajszivárgás esetén Gázkészülékek erősáramú villamos hálózatra csatlakoztatásának hatósági előírásai - A folyamatirányító rendszer felépítése, működtetése - Az üzemi naplók vezetése, műszakváltás, joghatályos mérésekkel kapcsolatos adatrögzítés - Kazánsérülések okai, megelőzése, hatósági előírások kazánsérülés esetére. - Kazánüzem gazdaságossági szempontjai, folyamatirányító rendszer, joghatályos mérési adatok. - Védőfelszerelés, üzemi napló, műszakváltás, üzemzavaros helyzetek kezelése. - Kezelői teendők veszélyes vízszintváltozás esetén, Környezetvédelem, teendők gáz- és olajszivárgás, illetve kazánházi tűz esetén - Ipari kazánok beüzemelésének, vezérlésének, kezelésének és biztonságos üzemeltetésének gyakorlása
4.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám ² :	30 fő
------	---	-------

² Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.


6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása**6.1. Előzetes tudásszint mérése a képzés folyamata előtt**

6.1.1.	A mérés célja	A résztvevő kérheti az előzetes tudásának mérését, mely keretében felmentésre kerülhet a tananyagegységek alól. A felmérés során bizonyossá válhat, hogy a képzésre jelentkező dokumentumokkal nem igazolt tanulmányai vagy megszerzett gyakorlati tapasztalatai alapján képes-e a képzés során elsajátítandó tananyagegység vagy tananyagegységek követelményeinek teljesítésére, amelynek eredményeként a követelmények megfelelő szintű teljesítése esetén az adott tananyagegység vagy tananyagegységek elsajátítására irányuló képzési rész alól a képzésre jelentkezőt fel kell menteni.
6.1.2.	A mérés formája	Írásbeli feladatokon keresztül történő tudás mérése a tananyagegységek témaköreinek és követelményeinek megfelelően.
6.1.3.	A mérés tartalma	A releváns tananyagegységek témaköreinek alapismeretei.
6.1.4.	A mérésre szolgáló módszerek	A tudásmérés feladatlapokkal történik.
6.1.5.	Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kap a tananyagegység témakörében elsajátítására irányuló képzési rész alól.
6.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei	Az előzetes tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 81%-os eredményességű teljesítése.
6.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye	A 81%-nál kisebb eredményesség esetén a résztvevő az adott tananyagegység képzési részének látogatása alól nem kap felmentést.

6.2. A képzés folyamata alatt

6.2.1.	Az ellenőrzés formája	Az oktató szóbeli és/vagy írásbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását a képzés során az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
6.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége	A képzés során folyamatosan.
6.2.3.	Az ellenőrzés tartalma	Az képzés során elhangzott és feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek.
6.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek	szóbeli oktatói visszacsatolás interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
6.2.5.	Megszerezhető minősítések	A képzés során nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

6.3 Számonkérés: a képzés zárásakor történő záró/summatív értékelés

6.3.1.	A számonkérés módja:	A képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli és projekt feladatok segítségével történik.
6.3.2.	A számonkérés tartalma:	Írásbeli vizsga: Kazánkezelői ismeretek Az írásbeli vizsgafeladat szöveges- és tesztfeladatokból, egyszerű számítási feladatokból, valamint egyszerű gépszerkezeti vázlatokat, a kazánok és kiszolgáló berendezéseik fényképét vagy térbeli ábráit elemző, illetve folyamatábra elemző feladatokból. Projektfeladat: Kazánkezelői gyakorlati feladatok A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása: A feladat ipari kazánok, tüzelőberendezések, kapcsolódó szerelvényeik, műszereik, kiszolgáló rendszereik működtetése, a képzési helyszín műszaki adottságai alapján. A képzési tartalomnak megfelelő – ipari kazánok, tüzelőberendezések kapcsolódó elméleti ismeretek - kérdéseket tartalmazó írásbeli feladatsor és a képzési tartalomnak megfelelő projektfeladat – gyakorlati jellegű- feladatok segítségével történik a megszerzett tudás visszamérése.
6.3.3.	Megszerezhető minősítések:	Megfelelt /nem felelt meg
6.3.4.	A megszervezhető minősítéshez tartozó követelmények:	Megfelelt: legalább 60 %-os eredmény. Nem felelt meg: 59 % vagy az alatti eredmény. Eredményes számonkéréshez mindkét feladatnak el kell érnie a megfelelő eredményt.
6.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye:	Megismételt záró / szummatív értékelés.
6.3.6.	A számonkérés pótlásának lehetősége:	A képző intézmény lehetőséget biztosít a résztvevő(k)nek a számonkérés vagy annak egyes részei megismétlésére, előzetesen egyeztetett helyszínen és időpontban. A számonkérés pótlására többször is van lehetőség, amennyiben ismételten sikertelen vagy egyéb okból meghiúsul az adott pótlási kísérlet.
6.3.7.	A számonkérés pótlásának módja:	A számonkérés pótlásának igényét előzetesen írásban jelezni szükséges a képző intézmény felé. Az írásbeli jelzést követően, annak beérkezésétől számított legfeljebb 3 munkanapon belül, a képző intézmény konkrét helyszínt és időpontot egyeztet a számonkérés pótlásához folyamodó személlyel. Az egyeztetett helyszínen és időpontban történik a számonkérés pótlása, egy, az eredeti írásbeli feladatsorhoz hasonló, de azzal nem teljes mértékben megegyező feladatokat tartalmazó feladatsor vagy az eredetihez hasonló, de azzal nem teljes mértékben megegyező projektfeladat segítségével.



7. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

7.1.	A képzés befejezésének feltétele:	A számonkérés eredményes teljesítése.
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY A szakmai képzés követelményeinek igazolásáról a felnőttképző intézmény a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben (FAR) tanúsítványt állít ki a 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet szerint. A tanúsítvány a képesítő vizsgára bocsátásnak és a képesítő vizsgára jelentkezésnek a feltétele.
7.3.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A felnőttképzési szerződésben rögzítettek maradéktalan teljesítése. Nem lépi túl a megengedett hiányzást. A szakmai záró értékelések megfelelő minősítése..

8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	- Elméleti oktató: felsőfokú szakirányú végzettséggel vagy legalább középfokú szakirányú végzettséggel és megfelelő szaktudással kell rendelkeznie. - Gyakorlati oktató: minimum középfokú szakirányú végzettséggel és megfelelő szaktudással kell rendelkeznie.
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	Megbízási szerződéssel vagy munkaszerződéssel, vagy az oktató alkalmazását bizonyító egyéb szerződéssel.
8.3.	Tárgyi feltételek	Elméleti jellegű képzési részhez: - oktatóterem Az oktatóterem felszereltsége: - tanulói asztalok, székek a résztvevői létszámnak megfelelően - tanári asztal, szék - tábla és/vagy flipchart és/vagy projektor Gyakorlati jellegű képzési részhez: - képzési hely A képzési hely felszereltsége: - o Csőhálózat, szerelvényekkel, műszerekkel, szivattyúval és anyagtároló, adagoló tartállyal. - o Legfeljebb 12 t/h tömegáramú, túlhevített gőz előállítására alkalmas ipari kazán, tüzelő berendezés szerelvényekkel, tüzelőanyag ellátó- és szabályozó eszközökkel. - o Gáz- vagy olaj fogadó, tároló berendezés, nyomás, hőmérséklet és mennyiségmérési lehetőséggel. - o Segédenergia nélküli szabályozókkal és biztonsági szerelvényekkel ellátott üzemi rendszer. - o Kazántápvíz minőség - keménység meghatározó eszközök. Füstgázérzékelők, füstgáz oxigéntartalom meghatározók. - o Biztonsági gázérzékelő műszerek. - o Átszámítást segítő táblázatok A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő képzési rész esetében: - a képző intézmény részéről: a megvalósításhoz szükséges számítástechnikai eszközök és internetelérés



		- képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök és internet elérés
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	A tárgyi feltételek biztosítása történhet saját tulajdonként vagy bérleti szerződés, együttműködési megállapodás vagy egyéb szerződéses jogviszony keretében. Az egyéni védőeszközöket jellemzően a képzésben részt vevő személyek saját tulajdonként maguk biztosítják a képzéshez.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	-
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

9. Képesítő vizsga

A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként **akkreditált vizsgaközpont szervezhet**. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <https://szakkepeses.ikk.hu/> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.2. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.

10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Dorog
Az előzetes minősítés időpontja:	2026.04.10.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Prof. Dr. Lakatos István
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000335
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	

DUNAGÁZ Zrt.