



DEKRA Expert Műszaki Szakértői
és Felnőttképző Kft.
B/2020/001185 | E/2020/000023
www.dekra.hu
dekra.akademie.hu@dekra.com



KÉPZÉSI PROGRAM

Kazángépész (12 t/h felett) szakképesítés

Programkövetelmény azonosító száma: 07133022

Hatályos: 2024. 11. 18.

Belső azonosító száma: DA-E/008/2

2024



1. A képzés

1.1.	megnevezése:	Kazángépész (12 t/h felett)
1.2.	besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713 Energetika, elektromosság

2. A képzés célja

2.	<p>A Kazángépész (12 t/h felett) szakképesítéssel betölthető munkakörökhöz, foglalkozásokhoz szükséges ismeretek és kompetenciák elsajátíttatása, továbbá a résztvevők felkészítése a Kazángépész (12 t/h felett) szakképesítés megszerzésére irányuló független akkreditált képesítő vizsgára, melynek sikeres teljesítése esetén államilag elismert képesítő bizonyítványt kapnak.</p> <p>A képzés elvégzésével a képzésben résztvevő képes a 12 t/h tömegáram feletti és 7200 kW-ot meghaladó teljesítményű ipari kazánok, valamint a kapcsolódó technológia szakszerű kezelésére, karbantartási feladatainak elvégzésére, gazdaságos és biztonságos üzemeltetésére, számítógépes dokumentálására. A képzés során a résztvevő felkészítést kap arra, hogy informatikai ismeretei alapján képes legyen a korszerű, folyamatirányított, automatizált tüzeléstechnikai rendszerek működtetésére, a digitális üzemeltetési naplózás végrehajtására. Képesse válik a jogosultsági körébe tartozó épületfelügyeleti rendszerek, biztonsági berendezések ellenőrzésének, a veszélyes anyagok, hulladékok, melléktermékek hatósági előírás szerinti kezelésének ellátására.</p>
----	--

3. A képzés célcsoportja

3.	<p>A képzés célcsoportját alkotják azok, akik megfelelnek a programba való bekapcsolódás feltételeinek és a szakképesítéssel betölthető munkakörökben kívánnak elhelyezkedni.</p> <p>A célcsoportba tartoznak azok a szakemberek is, akik korábban kisebb teljesítményű kazánok kezelésére jogosító végzettséget szereztek, és a képzés elvégzésével szeretnék a tudásukat, kazánkezelői gyakorlatukat kiegészíteni, hogy a 12 t/h tömegáram feletti és 7200 kW-ot meghaladó teljesítményű ipari kazánok kezelői munkakörét is el tudják látni.</p>
----	---

4. A képzés során megszerzhető kompetenciák

A szakmai képzést elvégző résztvevő képessé válik:

4.1.	használni az általa működtetett kazánok kezelési, karbantartási utasítását, olvasni és értelmezni a berendezések kapcsolási rajzát, működési vázlatát,
4.2.	azonosítani a meleg és forró vizes, valamint gőzkazánok jellemző szerkezeti elemeit,
4.3.	az adattábla alapján azonosítani a készülék jellemző tulajdonságait, típusát, felhasználását,
4.4.	felsorolni és megnevezni a kazán fontosabb szerelvényeit, ismertetni az energetikai rendszerek főbb készülékeinek szerkezetét, működését, jellemzőit,
4.5.	megvizsgálni a rendelkezésére álló gyorstesztekkel a kazántápvíz keménységét, megfelelőségét,
4.6.	elindítani és működtetni a vízlágyító, sótalanító berendezéseket.
4.7.	felügyelni a kazánberendezés tápvzellátását (pótlását), működtetni a gáztalanítót,
4.8.	beépített műszerek segítségével ellenőrizni az ioncserélő gyanták telítettségét,
4.9.	intézkedni az ioncserélő gyanta cseréjéről, vagy elvégezni a regenerálást a műszaki leírás alapján,
4.10.	ellenőrizni az RO sótalanító berendezést elhagyó víz pH értékét, intézkedni az RO betétek cseréjéről,
4.11.	előkészíteni a vízlágyító regenerálását vagy betétcseréjét,
4.12.	felismerni és azonosítani számítógépes adatbázisban az anyagokra vonatkozó információit,
4.13.	felismerni az előírástól eltérő minőségű víz jellemző paramétereit,



4.14.	felmérni a kazán üzemviteléhez szükséges anyagokat és eszközöket,
4.15.	előkészíteni a tüzelőanyagokat felhasználásra, ellenőrizni átmeneti tárolásukat,
4.16.	ellenőrizni a fűtőanyag minőségét meghatározó műszereket, vezetni az üzemi naplót,
4.17.	ellenőrizni és azonosítani informatikai eszközök (pl. internetes adatbázis) segítségével a használt anyagok műszaki vagy minőségi jellemzőit,
4.18.	elvégezni a gépek napi karbantartásának feladatait,
4.19.	intézkedni, az üzemeltetői feladatkörébe tartozó jogosultsággal, a csövek, csőszerelvények, flexibilis csatlakozók, szelepek, szivattyúk, tápvízkeverők tömítésének hibaelhárítása, javítása vagy alkatrész cseréje végrehajtásáról,
4.20.	ellenőrizni a ventilátorok, szabályozó eszközök, valamint a tüzelőberendezés és kapcsolódó rendszerének műszaki állapotát, működőképességét,
4.21.	ellenőrizni gáztömörtséget,
4.22.	üzembe helyezni a kazán segédberendezéseit,
4.23.	felmérni, ellenőrizni a működtetés reteszfeltételeinek teljesülését, a biztonságos üzembe helyezés megvalósíthatóságát,
4.24.	ellenőrizni az elektromos rendszerek érintésvédelmét, feszültség alá helyezni az üzemi rendszereket,
4.25.	ellenőrizni a tüzelőberendezések szabályozó műszereit és készülékeit,
4.26.	használni a kazán műszereit: a nyomás-, hőmérséklet- és mennyiségmérő eszközöket,
4.27.	rögzíteni az adatokat az üzemben használt számítógépes adatbázisba vagy táblázatba,
4.28.	használni a központi vezérlésű kazánrendszereknél az irányítópanel kezelő felületét, ellenőrizni és beállítani a működtetési lépéseket, felmérni és értékelni a kijelző műszerek információit,
4.29.	ellenőrizni, és a hatáskörébe tartozó jogosultsággal beállítani a szabályozott kazánoknál a szabályozó rendszert működtető elektromos vagy pneumatikus segédenergia állapotát, műszaki értékeit,
4.30.	ellenőrizni a segédenergiával működő és a segédenergia nélküli szabályozók - elsősorban a nyomásszabályozó rendszerek - működőképességét, alapbeállításait, biztonságukat,
4.31.	ellenőrizni a tüzelőberendezések gyújtási rendszerét,
4.32.	ellenőrizni és üzembe helyezni az olajtüzelésű berendezések olajtároló és - melegítő berendezéseit,
4.33.	kezelni a napi olajtartályt,
4.34.	ellenőrizni gáztüzelésű berendezések esetében a központi gázellátó működését, a működéshez szükséges gáznyomást,
4.35.	beindítani, működtetni a tápvíz keringtető-, olajellátó-, nyomásfokozó szivattyúkat, ellenőrizni a kezelési utasítás szerinti paraméterek megfelelőségét,
4.36.	működtetni a levegőellátó és füstgáz elvezető rendszert,
4.37.	előkészíteni a túlhevítőket,
4.38.	kezelni az alternatív tüzelőanyagok fogadására alkalmas eszközöket,
4.39.	végrehajtani a kazánok indítási protokollját,
4.40.	beindítani az égető berendezést,
4.41.	folyamatosan üzemeltetni a tüzelőberendezést, működtetni a kapcsolódó szerelvényeket és rendszereket,
4.42.	folyamatosan ellenőrizni a lángképet és a lánghosszat, és elvégezni a hatáskörébe tartozó beavatkozást,
4.43.	elvégezni a kazán iszapolását,
4.44.	naplózni az üzemindítást,



4.45.	ellenőrizni sikertelen üzemindítás esetén a reteszfeltételeket,
4.46.	felügyelni az üzemi biztonsági szerelvények, lefűvők, terhelés szabályozók működését,
4.47.	folyamatosan üzemeltetni a tüzelőberendezést, működtetni a kapcsolódó szerelvényeket és rendszereket,
4.48.	folyamatosan ellenőrizni a lángképet, és elvégezni a hatáskörébe tartozó beavatkozást,
4.49.	üzem közben ellenőrizni a füstgáz hőmérsékletét és összetételét, valamint a helyes gáz-levegő arányt,
4.50.	ellenőrizni a nyomás és hőmérséklet értékeket, kazánoknál a vízszintet és a víz összetételét, keménységét,
4.51.	használni a folyamat ellenőrző eszközeit és műszereit,
4.52.	működtetni az előmelegítő, gőztúlhevítő és iszapoló egységeket,
4.53.	kezelni a salakeltávolító, koromlefúvató rendszert,
4.54.	kezelni az előírásoknak megfelelően a kazán működése során keletkező veszélyes hulladékokat, gondoskodni, illetve intézkedni az elszállításukról,
4.55.	működtetni a tüzelőberendezéssel összefüggő berendezéseket, rendszerre kapcsolni a kazánt,
4.56.	felügyelni az üzemi paramétereket, a terhelési szintet, a szolgáltatás minőségét, ellenőrizni biztonságos működésüket,
4.57.	vészhelyzet vagy tervezett leállítás esetén biztonságosan leállítani a berendezéseket, megszüntetni a fűtőanyag ellátást, áramtalanítani, működtetni a biztonsági rendszereket,
4.58.	rögzíteni az üzemmenet adatait az üzemben használt számítógépes adatbázisba vagy táblázatba, mérni és dokumentálni az elszámolási adatokat,
4.59.	felügyelni a tüzelőanyag tároló központi tűzvédelmi rendszerét, eszközeit, berendezéseit,
4.60.	ellenőrizni az üzemben található tűzoltó eszközök használhatóságát, műszaki állapotát,
4.61.	felügyelni az üzemcsamok, kazánház stb. vésszellőztető rendszerét, ellenőrizni és használni a gázkoncentráció mérő, vészriasztó eszközöket,
4.62.	ellenőrizni a vészjelző rendszerek működőképességét,
4.63.	kiválasztani és használni az adott munkafolyamathoz szükséges védőeszközöket.

5. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

5.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
5.2.	Szakmai előképzettség:	A Gépészet vagy Épületgépészet ágazathoz tartozó szakmák, szakképzettségek bármelyike vagy kazánkezelő (max. 12 t/h) szakmai képesítés megléte.
5.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	szükséges
5.4.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	nem szükséges (16/2018.(IX.11) ITM rendelet 2. melléklete 2. pontja alapján)
5.5.	Egyéb feltételek:	A szükséges szoftverek futtatására alkalmas saját számítógép, vagy bármilyen, az online kapcsolattartásra alkalmas eszköz. Internet.

6. A képzésben való részvétel feltételei

6.1.	Megengedett hiányzás mértéke:	képzési óraszám 30 %-a
------	-------------------------------	------------------------

7. Tervezett képzési idő

7.1.	Foglalkozások óraszám:	200
------	------------------------	-----



8. A maximális csoportlétszám

8.1	Maximális csoportlétszám: (fő)	40
-----	--------------------------------	----

9. A képzési program végrehajtásához szükséges személyi és tárgyi feltételek, valamint a képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek és ezek biztosításának módja

9.1.	Személyi feltételek:	<ul style="list-style-type: none">- a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári szakképzettség, vagy- a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettség vagy felsőfokú végzettség és a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés, vagy- képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés és 3 év szakmai gyakorlat.
9.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja:	A személyi feltételeket munkaviszony vagy egyéb foglalkoztatásra irányuló jogviszony alapján (megbízási szerződés, vállalkozási szerződés stb.) biztosítjuk.
9.2.	Tárgyi feltételek:	<ul style="list-style-type: none">- jelenléti képzés esetén: a csoport létszámának megfelelő nagyságú terem,- online valós idejű elméleti képzés esetén: online elérhetőség az oktató és a résztvevő saját eszközeivel- gyakorlat: a képzésszervező által meghatározott gyakorlati helyszínen biztosított olaj-, gáz-, alternatív-, vagy biomassza fűtésű kazánberendezés és kiszolgáló, kiegészítő készülékei. <p>Jellemzően:</p> <ul style="list-style-type: none">- Csőhálózat, szerelvényekkel, műszerekkel, szivattyúval és anyagtároló, adagoló tartállyal.- Legalább 12 t/h tömegáramú, túlhevített gőz előállítására alkalmas ipari kazán, tüzelő- berendezés szerelvényekkel, tüzelőanyag ellátó- és szabályozó eszközökkel.- Gáz- vagy olaj fogadó, tároló berendezés, nyomás, hőmérséklet és mennyiségmérési lehetőséggel.- Segédenergia nélküli szabályozókkal és biztonsági szerelvényekkel ellátott üzemi rendszer.- Kazántápvíz minőség - keménység - meghatározó eszközök. Füstgázérezkelők, füstgáz oxigéntartalom meghatározók. Biztonsági gázérezkelő műszerek. Átszámítást segítő táblázatok..
9.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	A szükséges tárgyi feltételeket képző intézmény tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony, vagy együttműködési megállapodás alapján biztosítja. Az oktató számára előírt feltételeket képző intézmény biztosítja vagy az oktató saját maga. A résztvevők számára előírt tárgyi feltételeket a résztvevők maguknak biztosítják
9.3.	Egyéb speciális feltételek:	-
9.3.1.	Egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-



10. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

10.1. A képzés folyamata előtt

10.1.1.	Előzetes tudásmérés:	a képzésre jelentkező kérésére biztosított
---------	----------------------	--

10.2. A képzés folyamata alatt

10.2.1.	Az ellenőrzés formája:	fejlesztő mérés, az oktató a kontakt órákon szóbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
10.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége:	a képzés során folyamatosan
10.2.3.	Az ellenőrzés tartalma:	a képzés alatt feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek
10.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek:	<ul style="list-style-type: none">– szóbeli oktatói visszacsatolás– gyakorlati bemutató– interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
10.2.5.	Megszerezhető minősítések:	a képzés folyamata alatt nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

10.3. A képzés zárásakor

Képzést lezáró vizsga:

10.3.1.	Az ellenőrzés formája:	szummatív mérés, a képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli feladatokkal történik
10.3.2.	Az ellenőrzés tartalma:	írásbeli: feleletválasztós (teszt) és/vagy rövid és hosszabb kifejtős kérdéseket és/vagy kifejtős feladatokat tartalmazó feladatlap
10.3.3.	Megszerezhető minősítések:	megfelelt / nem felelt meg
10.3.4.	A megszerzhető minősítéshez tartozó követelmények:	az írásbeli vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerzhető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.
10.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye:	javító vagy pótló vizsga egy alkalommal
10.3.6.	A program sikeres elvégzését igazoló okirat:	Tanúsítvány a 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. §, 11/2020.(II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1) alapján.
10.3.7.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány kiadható a résztvevőnek, ha: <ul style="list-style-type: none">– a felnőttképzési szerződésben rögzítetteket maradéktalanul teljesítette,– a hiányzása nem haladta meg a képzés óraszámának 30 százalékát,– a képzést lezáróvizsgán elérte a megfelelő minősítést.



11. A képzés tananyagegységei

A tananyagegység

	megnevezése	óraszám
11.1.	Számítógépes adatrögzítés	8
11.2.	Munka-, környezet- és tűzvédelmi ismeretek	16
11.3.	Kazánkezelői alapozó ismeretek	32
11.4.	Kazánüzemi hatósági előírások	8
11.5.	Kazánok üzeme I.	40
11.6.	Kazánok üzeme II.	96
	Összes óraszám:	200

11.1. Tananyagegység

11.1.1.	Megnevezése:	Számítógépes adatrögzítés
11.1.2.	Célja:	Az infokommunikációs képességek fejlesztése. A résztvevők a szakmai ismereteik mellett ismerjék meg számítógépes adatrögzítés lehetőségeit.
11.1.3.	Tartalma:	Számítógépes adatbázisban az anyagokra vonatkozó információt felismerése, azonosítása. A folyamatirányító számítógépek kezelése, az adminisztrációs és dokumentálási feladatok elvégzése számítógépeken. A mérési adatok informatikai eszközzel való rögzítésének módjai.
11.1.4.	Óraszám:	8
11.1.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható, a beszámítható órászám:	8
11.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.2. Tananyagegység

11.2.1.	Megnevezése:	Munka-, környezet- és tűzvédelmi ismeretek
11.2.2.	Célja:	A résztvevők a szakmai ismereteik mellett ismerjék meg a munkavégzésből és a munkakörülményekből eredő veszélyeket, azok kivédésének lehetőségeit.
11.2.3.	Tartalma:	- Munkavédelmi ismeretek, egyéni védőfelszerelések, kollektív védőeszközök, védelmi rendszerek. - Foglalkozási ártalmak és hatásuk elleni védekezés.

		<ul style="list-style-type: none"> - A kazánházi munkaterület legfontosabb munka-, tűz és környezetvédelmi előírásai. - A tűzoltási eszközök és rendszerek átfogó ismerete. - Környezetvédelem és környezetkárosító hatások elleni aktív és passzív védelem. - A veszélyes anyagok kezelésével kapcsolatos környezetvédelmi és hatósági előírások alapszintű ismerete. - A megsemmisítés, az újrahasznosítás és a regenerálás fogalmai.
11.2.4.	Óraszám:	16
11.2.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.2.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.2.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	16
11.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.3. Tananyagegység

11.3.1.	Megnevezése:	Kazánkezelői alapozó ismeretek
11.3.2.	Célja:	a képzésben résztvevők megismerjék, illetve elmélyítsék azokat az alapvető szakmai ismereteket, amik szükségesek a Kazánok üzeme I. és II. tananyagegységek elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátításához.
11.3.3.	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none"> - Az SI mértékegységrendszer. - Csővezetéki szerelvények szerkezete, működése. - A nyomás, hőmérséklet, térfogat, folyadékszint, áramló mennyiség fogalma, mérésük eszközei, leolvasásuk, átszámításuk. - A kazánokban használt anyagok főbb fizikai tulajdonságai, kémiai és környezetvédelmi jellemzői. - Szivattyúk, ventilátorok, hőcserélők főbb típusai, működési jellemzőik. - Az elektromos áram jellemzői.
11.3.4.	Óraszám:	32
11.3.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.3.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.3.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	32



11.3.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.
---------	---	--

11.4. Tananyagegység

11.4.1.	Megnevezése:	Kazánüzemi hatósági előírások
11.4.2.	Célja:	a képzésben résztvevők alkalmazói szinten ismerjék meg a tüzeléstechnikai berendezésekre vonatkozó jogszabályokat és hatósági előírásokat, valamint ismerjék meg a veszélyes és tűzveszélyes anyagok tárolásának, szállításának hatósági előírásait.
11.4.3.	Tartalma:	A tüzeléstechnikai berendezésekre vonatkozó hatósági előírások.
11.4.4.	Óraszám:	8
11.4.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.4.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.4.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.4.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.5. Tananyagegység

11.5.1.	Megnevezése:	Kazánok üzeme I.
11.5.2.	Célja:	a résztvevők ismerjék meg a kazánüzemi berendezések elemeit, felépítését, jellemzőit, és legyenek képesek a rendszerek üzemeltetésére, működtetésére.
11.5.3.	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none">- A teljesítmény, hőmennyiség, fűtőérték tüzeléstechnikai jelentősége, mérési lehetőségei.- Folyamatábrák jelei, értelmezése.- A különböző kazánok típusainak, főbb jellemzőiknek alkalmazói szintű ismerete.- A meleg és forró vizes, valamint gőzkazánok jellemző szerkezeti elemei.- Az adattábla.- A kazánok fontosabb szerelvényei.- A vízlágyítás fontossága és jellemző műszaki megoldásai.- Az RO sóatlanító működése.- A csövek, csőszerelvények, csatlakozók, tömítések főbb típusai, jellemzőik.- Szivattyúk, ventilátorok, hőcserélők, túlhevítők kapcsolata a kazánrendszerrel.- A kazánoknál használt legfontosabb vezérlő és szabályozási rendszerek (termosztát, presszosztát, Samson-féle nyomásszabályozók, érzékelők és beavatkozók) típusai, működésük és feladatuk a tüzeléstechnikai rendszerekben.

		<ul style="list-style-type: none"> - Az égés folyamata, a füstgáz összetétel jelentősége, a légfesleges fogalma, jelentősége. - Az égési folyamatot befolyásoló tényezők hatása a kazán működésére és az energia szolgáltatás minőségére. - Az olaj- és gázégők működése, szerkezeti kialakításuk, főbb típusai. <p>A kazán által kiszolgált hőtechnikai rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • túlhevítők, hőcserélők, • szárítók és • erőműi turbinák <p>feladatának, működésének alapismerete.</p>
11.5.4.	Óraszám:	40
11.5.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.5.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.5.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.5.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.6. Tananyagegység

11.6.1.	Megnevezése:	Kazánok üzeme II.
11.6.2.	Célja:	a résztvevők ismerjék meg a kazánüzemi berendezések biztonságos üzemeltetésének gyakorlati tevékenységeit, legyenek tisztában a kazánüzemi berendezések leggyakoribb meghibásodásaival, ismerjék fel a berendezések károsodásait. A meghibásodás jellegét, súlyosságát felismerve fel tudják mérni az azonnali beavatkozás szükségességét.
11.6.3.	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none"> - A gépek napi karbantartásának feladatai. - A csövek, csőszerelvények, csatlakozók, tömítések karbantartásának munkafogásai. - A szivattyúk, ventilátorok, szabályozó eszközök, valamint a tüzelőberendezés és kapcsolódó rendszere műszaki állapotának, működőképességének a használati vagy az üzemeltetési utasításban előírt mértékű ellenőrzése. - Az olaj- és gázégők működése, szerkezeti kialakításuk, főbb típusai. - Az indítási protokoll fogalma, a reteszfeltételek jelentősége, - az üzemindítás lépései. - Az elektromos kapcsolók és biztonsági szerelvények rendszere. - Az érintésvédelmi rendszer. - A tüzelőberendezések jellemző műszerei és szabályozói. - Az olajtüzelésű berendezések olajtároló és - melegítő berendezéseinek ellenőrzése és üzembe helyezése. - A napi olajtartály kezelése.



		<ul style="list-style-type: none"> - A központi gázellátó működésének, a működéshez szükséges gáznyomás ellenőrzése gáztüzelésű berendezések esetében. - A tüzelőberendezések gyújtási rendszerének ellenőrzése. - A kazánberendezés feltöltése, a kazánfolyadék szintjének ellenőrzése. - A levegőellátó és füstgáz elvezető rendszer működtetése. - A tápvíz keringtető-, olajellátó-, nyomásfokozó szivattyúk beindítása, működtetése, a kezelési utasítás szerinti paraméterek megfelelőségének ellenőrzése. - Az üzemindítás naplózása. - A kazán iszapolása. - A kazán üzemvitelének lehetséges hibái és elhárításuk módjai. - A lángkép ellenőrzése, a kezelői hatáskörbe tartozó beavatkozás elvégzése. - A füstgáz hőmérsékletének és összetételének, valamint a helyes gáz-levegő arány ellenőrzése. - A kazán segédberendezéseinek üzembe helyezése. - A kazán rendszerre kapcsolása. - A nyomás és hőmérséklet értékek, kazánoknál a vízszint és a víz összetétel, keménység ellenőrzése. - A vízlágyító regenerálásának vagy betétcseréjének előkészítése. - Az elszámolási adatok mérése és dokumentálása. - Az üzemviteli dokumentumok főbb fajtái, az üzemi napló, anyag kivételezés, elszámolási mérés hagyományos és informatikai eszközökkel való dokumentálása. - Vészhelyzet, vagy tervezett leállítás esetén a berendezések biztonságosan leállítása, a fűtőanyag ellátás megszüntetése, áramtalanítás, a biztonsági rendszerek működtetése. - A szabályozó rendszer és a rendszert működtető elektromos vagy pneumatikus segédenergia állapotának ellenőrzése. - A tüzelőanyag tároló központi tűzvédelmi rendszer eszközeinek, berendezéseinek felügyelete, ellenőrzése. - Az üzemcsarnok, kazánház stb. vészszellőztető rendszerének felügyelete, a gázkoncentráció mérő, vészriasztó eszközök ellenőrzése és használata. - Gáztömörség ellenőrzése. - A veszélyes hulladékok kezelése. - Az egyéni védőfelszerelés használata.
11.6.4.	Óraszám:	96
11.6.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.6.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.6.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.6.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



12. Az előzetes minősítés ténye

<p>A képzési program előzetes minősítését követően a felnőttképzési szakértő a képzési programmal kapcsolatban további - a képzési program előzetes minősítését érintő, azt módosító vagy kiegészítő - megállapításokat nem tehet.</p> <p>Az előzetesen minősített képzési programot a felnőttképző képviselőjére jogosult személynek - a képzési program utolsó oldalán - alá kell írnia.</p> <p>A felnőttképzési szakértő a vizsgálatot követő megállapításait tartalmazó szakértői véleményt írásban közli a felnőttképzővel.</p> <p>A felnőttképző az előzetes minősítés alapját képező, szakértői véleményt a képzési programhoz mellékeli.</p> <p>A képzési program módosítása esetén a felnőttképzőnek el kell végeztenie a módosított képzési program előzetes minősítését.</p>	
Felnőttképzési szakértő neve:	Udvari Zoltán
Felnőttképzési szakértők nyilvántartásában szereplő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000019
Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2024. november 18.
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	