

FELNŐTTKÉPZÉSI SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY

1. a) A SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY MEGNEVEZÉSE

Izometriás csőszerelő

b) SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGNEVEZÉSE

Izometriás csőszerelő

Szakmai programkövetelmény azonosító száma:	SzPk-00171-19-05 3 07 2 /1
Szakmai programkövetelmény érvényessége	2019-04-18

2. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL MEGSZERELHETŐ KOMPETENCIÁKKAL

egy adott tevékenység, munkaterületi feladat magasabb szinten gyakorolható

3. A SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY MODULRENDSZERŰ

igen

programkövetelmény modul azonosító száma	modul megnevezése
SzPk-00171-19-05 3 07 2 /1 /M-01	Izometriás csőszerelő anyagismeret
SzPk-00171-19-05 3 07 2 /1 /M-02	Izometrikus rajzismeret
SzPk-00171-19-05 3 07 2 /1 /M-03	Izometriás csőszerelési ismeretek

4. AZ OKJ-BAN SZEREPLŐ AZON SZAKMACSOPORT, AMELYBE A PROGRAMKÖVETELMÉNY BESOROLHATÓ

5 - Gépészet

5. AZ EKKR-HEZ KAPCSOLÓDÓ MAGYAR KÉPESÍTÉSI KERETRENDSZER SZERINTI SZINTJÉNEK MEGHATÁROZÁSÁRA ÉS BESOROLÁSÁRA VONATKOZÓ MEGJELÖLÉSE

3 - szint

6. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG JELLEGÉTŐL FÜGGŐEN A KÉPZÉS MEGKEZDÉSÉHEZ SZÜKSÉGES BEMENETI FELTÉTELEK

Iskolai előképzettség

alapfokú iskolai végzettség

Szakmai előképzettség

a javaslatban szereplő, OKJ szerinti szakmacsoportba tartozó szakképesítés(ek), éspedig

34 582 03 Épület- és szerkezetlakatos; 31 582 01 Csőhálózat szerelő; 34 521 06 Hegesztő; 34 521 04 Ipari gépész; 32 524 01 Nyomástartóedény-gépész; 35 521 01 CNC gépkezelő; 31 521 09 Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő

Egészségügyi alkalmassági követelmények

szükséges, éspedig:

Foglalkozás-egészségügyi alkalmasság a 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet alapján.

Előírt gyakorlati idő

nem szükséges

Egyéb feltételek

nem szükséges

7. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL ELLÁTHATÓ LEGJELLEMZŐBB TEVÉKENYSÉG, VAGY MUNKATERÜLET RÖVID LEÍRÁSA

Az izometriás csőszerelő szakember izometriás csőszerelési és anyagismerettel rendelkezik. Készségszinten olvas és készít izometrikus rajzokat. Az izometrikus rajzok alapján a szükséges segédanyagokat egyértelmű beazonosításával; az alapanyagokon a szükséges megmunkálásokat elvégzi. Rendelkezik a munkavégzéséhez szükséges alapvető anyag, szerkezetvizsgálati és geometriai ismeretekkel. Izometrikus ábrázolásmóddal készült tervek alapján technológiai csőszerelési munkákat végez, csővezetékeket épít ki, a meglévőket karbantartja, a meghibásodásokat javítja.

8. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL BETÖLTHETŐ MUNKAKÖR MEGNEVEZÉSE ÉS BESOROLÁSA

FEOR főcsoport megnevezése	FEOR száma	Foglalkozás megnevezése	A szakmai végzettséggel legjellemzőbben ellátható tevékenység, munkaterület
7. Ipari és építőipari foglalkozások	7521	Vezeték- és csőhálózat-szerelő	Izometriás csőszerelő

9. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGSZERZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÖSSZÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A képzés "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A képzés "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés összóraszám	250	500
Elméleti képzés idő aránya (%)	30	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	70	

A képzés "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

10. A TERVEZETT KÉPZÉS MUNKAERŐ-PIACI RELEVÁNCIÁJA

Az izometriás csőszerelő szakmai képzéssel a Magyarországon jelen lévő és a közeljövőben létrejövő ipari beruházások kiszolgálására biztosítható az ezen munkaterületen felmerülő igény a képzett szakember ellátásra. Az ipari fejlesztésekkel egyre nagyobb számban van szükség jól képzett, speciális szakmai ismeretekkel rendelkező munkaerőre. Jelenleg ezen a munkaterületen a szakemberhiány 500-600 fő, a várható ipari beruházások részéről további 1000 fő munkaerő-igény várható. Ezen szakmai programkövetelmény hozzásegíti az ipari szektorban a munkáltatói igények kielégítését, az egyre nagyobb problémát okozó munkaerő-hiány pótlását, hozzájárulnak az ország ipari szektorának teljesítménynövekedéséhez, a képzett munkaerő biztosításához, a versenyképesség megtartásához, valamint munkaerő-piacon való könnyebb elhelyezkedéshez. Az izometriás csőszerelői ismeretekkel rendelkezők hatékonyan tudnak érvényesülni a munkaerő-piacon, mivel speciális szaktudásuk révén rendelkeznek mindazzal a szükséges kompetenciával, amelyet az izometriás csőszerelő munkakörre vonatkozóan egy ipari üzem elvárásaként támaszthat.

11. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGSZERZÉSÉT IGAZOLÓ DOKUMENTUM KIADÁSÁNAK FELTÉTELEI

1. a képzés felnőttképzési szerződésben megjelölt óraszámának hetven százalékán való részvétel, és
2. a szakmai záró beszámoló sikeres teljesítése

3.1. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00171-19-05 3 07 2 /1 /M-01
A programkövetelmény modul megnevezése	Izometriás csőszerelő anyagismeret

3.1.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	75	150
Elméleti képzés idő aránya (%)	30	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	70	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.1.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Azonosítja az izometriás csőszerelés során használatos anyagokat (cső, ív, t-idom, szűkítő, karima, weldolet, sokolet, karmantyú, szerelvény, műszer, tömítés, kötőelem).	Képes megfelelően használni az izometriás csőszerelés során alkalmazott anyagokat.	Fontosnak tartja a csőszerelés során használt szakmai fogalmak és összefüggések elsajátítását ahhoz, hogy az izometriás csőszerelés anyagismereti előkészítő folyamatok során pontos munkát végezzen.	Az izometriás csőszerelői anyagismereti (kiválasztás, felhasználás) tevékenységet önállóan végzi, folyamatos önellenőrzés mellett.
Ismeri az izometriás csőszerelés során használt szerkezeti anyagminőségeit (szénacél, saválló, ötvözött acél).	Képes az izometriás csőszerelés szerkezeti anyagminőségeit megfelelően alkalmazni.	Fontosnak tartja az új anyagok, eljárások megismerését és alkalmazását.	Vezetői irányítás mellett, másokkal együttműködve használja fel az izometriás munkafolyamathoz szükséges szerkezeti anyagminőséget.

<p>Ismeri az izometriás csövezetékek tulajdonságait(hőtágulás, feszültségi állapotok, mozgási lehetőségek, toldási lehetőségek, szerelési irányok).</p>	<p>Képes az izometriás csövek kiválasztására a csövezetékek tulajdonságait figyelembe véve.</p>	<p>Törekszik az izometriás csövezetékek tulajdonságainak figyelembe vételére, a gazdaságos felhasználás érdekében.</p>	<p>Gyakorlati ismeretei alapján önállóan minősíti a felhasználható alapanyagokat.</p>
<p>Rendelkezik szerelvény (gömcsap, tolózá, pillangó szelep, tömlő szelep, kondenz edény, néző üveg, szűrő, kompenzátor) és idomismerettel az anyagösszetétel szempontjából is (ív, t-idom, szűkítő, karmantyú).</p>	<p>Kiválasztja a szerelvényeket és idomokat anyagösszetétel alapján a munkafolyamatokhoz.</p>	<p>A munkafolyamatokhoz szükséges szerelvényeket és idomokat, azok anyagösszetételét magabiztosan és megbízhatóan használja.</p>	<p>Önállóan kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges mennyiségű és minőségű anyagösszetételű szerelvényeket és idomokat.</p>
<p>Azonosítja az izometriás kötőelemeket és anyagaikat (hatlapfejű csavar, hatlapfejű anya, lapos alátét, szegcsavar), tömítési rendszereket (klingerit, gumi, EPDM, teflon, grafitos, stb.).</p>	<p>Képes az izometriás kötőelemek kiválasztására, az anyagok figyelembe vételével az izometriás csőszerelési munkafolyamatokhoz.</p>	<p>Szem előtt tartja a kötőelemek és anyagösszetételük gazdaságos felhasználását.</p>	<p>Felelősséget vállal az izometriás kötőelemek tömítési rendszerek és az anyagösszetételük kiválasztásáért.</p>
<p>Ismeri az európai (EN), német (DIN EN) amerikai (ANSI ASME) és japán szabványt, az anyagminőség megmunkálás szempontjából.</p>	<p>A szabványügyi előírásokat precizitással használja.</p>	<p>Magára nézve kötelezőnek fogadja el a szabványügyi előírásokat.</p>	<p>Betartja az izometriás csőszerelésben használt anyagok szabványának előírásait az anyagminőség megmunkálás szempontjából.</p>

3.2. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00171-19-05 3 07 2 /1 /M-02
A programkövetelmény modul megnevezése	Izometrikus rajzismeret

3.2.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	75	150
Elméleti képzés idő aránya (%)	30	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	70	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.2.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Tudja az axonometriás műszaki rajzok olvasásának technikáit. (Hogyan kell ábrázolni, 2 dimenzióban 3 dimenziót. Irányok pontos megmutatása (x,y,z). Rajz jelek ismerete, melyik jel, melyik elemet jelenti. Csőmegfogások rajzi jeleinek ismerete).	Beazonosítja az izometriás rajzok alapján a szükséges segédanyagokat (kötőelem, tömítés, csőtartó).	Nyitott az axonometriás rajzolásával kapcsolatos új technikák megismerésére.	Precízen és önállóan dolgozik.
Felismeri az európai (EN), német (DIN EN) amerikai (ANSI ASME) és japán szabványokat.	Kiválasztja megfelelő szabványt (MSZ EN 13480; ANSI ASME).	Elkötelezett a szabványügyi előírások figyelembevételére.	Betartja az európai, amerikai, japán szabványügyi előírásokat.
Tudja az izometriás rajzolás fogalmi rendszerét (izometria fogalma, méret és jelölőtechnika, karimavonalzó, éleltolódás).	Elkészíti és értelmezi az izometriás rajzokat. Képes egy valódi csővezeték részlet leképezésére 2 dimenziós rajzon.	Törekszik az izometriás rajzok pontos elkészítésére.	Felelősséget vállal az elvégzett munka minőségéért.

<p>Érti az izometriás csőhajlítások trigonometriáját (90o, 180o, összetett; a 2 dimenziós rajzokon megérti, hogy a valóságban honnan indul, merre fordul és térben kifelé vagy befelé hajlik a csővezeték).</p>	<p>Elkészíti a méretfelvitelt, méretjelölést és visszaellenőrzést.</p>	<p>Megbízhatóan alkalmazza számítási ismereteket.</p>	<p>Betartja a méret visszaellenőrzés szabályait.</p>
<p>Ismeri az axonometria alapjait, a beoltások, beültetések, szegmensívek, áthatások szerkesztését.</p>	<p>Izometrikusan ábrázol csőszakaszokat.</p>	<p>Nyitott az új ábrázolási megoldásokra.</p>	<p>Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására az axonometriai szerkesztés során.</p>
<p>Rendelkezik a komplex csőhossz meghatározáshoz szükséges gyakorlati és elméleti ismeretekkel (méretfelvitel, méretjelölés, méret visszaellenőrzés, csőhossz számítások, rövidülés, a lerajzolt csőszakasz tovább bontása).</p>	<p>Használja a csőhossz számításokat a rövidülések elkészítésére, a csőrendszerek csőhosszainak meghatározására.</p>	<p>Szem előtt tartja az axonometrikus rajzkészítésre vonatkozó szakmai előírásokat.</p>	<p>Felelősséget vállal az elvégzett munkafolyamat pontosságáért.</p>
<p>Értelmezi az izometrikus ábrákat, több nézetből való megtekintésből.</p>	<p>Méretarányosan modellez lágyhuzalból.</p>	<p>Szem előtt tartja a modellezésre vonatkozó szakmai követelményeket.</p>	<p>Önállóan kiválasztja a modellezéshez szükséges eszközöket, anyagokat.</p>

3.3. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00171-19-05 3 07 2 /1 /M-03
A programkövetelmény modul megnevezése	Izometriás csőszerelési ismeretek

3.3.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	100	200
Elméleti képzés idő aránya (%)	30	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	70	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.3.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Ismeri az izometriás csőszerelési munkához szükséges hegesztési helyzeteket (haránt pozíció, rögzített cső alulról fölfele, stb).	Elkészíti a hegesztési helyzetekhez szükséges tervjeleket, rajzjeleket.	Magára nézve kötelezőnek fogadja el a hegesztést meghatározó eljárási utasításokat (a hegesztő kezének elhelyezkedését a csővezetékhez képest: haránt pozíció, rögzített cső alulról fölfele, stb).	Az összetettebb feladatok esetén felettesétől (technikus, mérnök) segítséget kér.
Tudja az izometriás csőszerelés elméleti alapjait (anyagismeret, rajzolvadási ismeret, hegesztési ismeret, térlátás, csővezeték méret és szabványismeret).	Építi és szereli az izometriás csővezeték rendszereket.	Betartja az izometriás csőszerelés technológiai előírásait.	Precízen és önállóan dolgozik.

Rendelkezik az izometriás csőszerelés során alkalmazott kéziszerszámok használatának (kalapács, csavarhúzó, satu, sarokcsiszoló, lyukköszőrű, csővezeték dimenzionáló készülék, csővágó berendező, hegesztő berendezés, stb) ismeretével.	Szakszerűen használja a megfelelő anyagminőségű alapanyagoknak megfelelő anyagminőségű vagy kialakítású kéziszerszámokat.	Nyitott az új szerszámok és eljárások megismerésére, alkalmazására.	Feladatát tudatosan a munkavédelmi szabályok betartásával végzi.
Ismeri a csővezeteki rendszerek rögzítésméletét, csőhajlítási eljárásokat (fix, csúszó, megvezetett tartó, függesztett, vagy alátámasztott megoldással).	Alkalmazza a csőhajlítási eljárásokat (csőív beépítése helyett, egyenes csődarabból, speciális szerszám segítségével meghajítja a csövet).	Minőségi munkavégzésre törekszik.	A folyamat során önellenőrzést végez és a hibákat önállóan javítja.
Rendelkezik a festési és szerkezetvizsgálati alapismeretekkel (festék rétegrend, fedési képesség, szín RAL vagy egyéb szabványossági kód meghatározása alapján).	Alkalmazza a megfelelő festési (rétegvastagság mérés, feltépődés vizsgálat) és szerkezetvizsgálati módszereket (folyadék behatolásos vizsgálat, mágneses vizsgálat, röntgen vizsgálat).	Szem előtt tartja az új technológiai folyamatok megismerésének szükségességét.	Felelősséget vállal az elvégzett munka minőségéért.
Ismeri az európai (EN), német (DIN EN) amerikai (ANSI ASME) és japán szabványok szerinti csővezeteki méret sorokat (átmérők növekvő sorban és a hozzájuk tartozó falvastagságokat).	Képes az izometriás csövek kiválasztására, vágására, darabolására.	Szem előtt tartja a szabványügyi előírásokat.	Önállóan eligazodik a jelölési rendszerekben.
Ismeri az izometriás csőszerelés végzéséhez szükséges fogalmakat és egyszerűbb összefüggéseket (csőhossz, csőtengely, csőközép, csőív építési hossz, élélőkészítés, igazítási méret ráhagyás, szénacél anyagminőség, saválló anyagminőség).	Képes a munkája során a megfelelő írásbeli és szóbeli közlés létrehozására és az arra való reagálásra az izometriás csőszerelés szakmai nyelvén kódolva.	Fontosnak tartja az izometriás csőszerelés végzéséhez szükséges fogalmak és egyszerűbb összefüggések elsajátítását ahhoz, hogy a csőszerelési munkafolyamat során pontos munkát végezzen.	Önállóan eligazodik a szakmai dokumentációkban.
Azonosítja a csőhálózati szerelvényeket (gömcsap, tolózár, pillangó szelep, tömlő szelep, kondenz edény, néző üveg, szűrő, kompenzátor) és idomokat (ív, t-idom, szűkítő, karmantyú).	Beépíti a csőhálózati szerelvényeket, idomokat, karbantartást és szükség esetén hibaelhárítást végez.	Magára nézve kötelezőnek fogadja el a szakmai műszaki elvárásokat.	Felelősséget vállal a beépítési, karbantartási folyamat során végzett munkájáért.

Ismeri az izometriás csőszerelés munkavégzésére vonatkozó környezetvédelmi és munkavédelmi szabályokat.	Képes szigorúan alkalmazni a környezetvédelmi és munkavédelmi előírásokat.	Magára nézve kötelezőnek fogadja el az üzemi környezetvédelmi és munkavédelmi szabályok szigorú betartását.	Másokkal együttműködve felel az üzemi környezetvédelmi és munkavédelmi szabályok szigorú betartásáért.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------