

05313003 számú Üveggyártó megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1 A javaslatot tevő adatai¹

- 1.1 Természetes személy esetén:
 - 1.1.1 Név:
 - 1.1.2 Lakcím:
 - 1.1.3 E-mail cím:
 - 1.1.4 Telefonszám:
- 1.2 Nem természetes személy esetén:
 - 1.2.1 Név: **Szakképzésért felelős miniszter**
 - 1.2.2 Jogi személy működési formája (cégforma):
 - 1.2.3 Székhely:
 - 1.2.4 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy neve:
 - 1.2.5 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy telefonszáma:
 - 1.2.6 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy e-mail címe:
 - 1.2.7 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy neve:
 - 1.2.8 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy telefonszáma:
 - 1.2.9 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy e-mail címe:

2 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

- 2.1 Megnevezése: Üveggyártó
- 2.2 Ágazat megnevezése: Vegyipar
- 2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0531

3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

- 3.1 Megnevezése: Üveggyártó
- 3.2 Szintjének besorolása
 - 3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 3
 - 3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 3

¹ A megfelelő elem kiválasztandó.

3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 3

4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése²:
--

4.1 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.

4.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály: -

5 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:
--

Az üvegyártó szakember a gyártási előírásokat figyelembe véve öblösüvegeket készít kézi és gépi technológiával, továbbá síküveget, üvegcsövet, üvegbotot és egyéb üvegtermékeket gyárt. A gyártási művelet során receptúra alapján kiválasztja az üvegyártáshoz szükséges alapanyagokat, segédanyagokat beméri az üvegkeverékhez szükséges összetevőket. Az olvasztó kemencét szakszerűen használja, szájmegmunkálással kialakítja az üveg szájrészét, fülragasztást, fogógombok ragasztását, formázását végzi. Félkész termékeket megmunkál, végleges méretre vágja a terméket. Technológiai utasítások betartásával a gyártósoron kezeli és karbantartja az üvegyártás gépeit, berendezéseit. Savazást, homokfúvást, csiszolást, fúrást és gravírozást végez. Ismeri az üvegiparban előforduló veszélyes és ártalmas körülményeket, betartja a munka és környezetvédelmi előírásokat.

6 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:

6.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: -

6.1.1 Az oltalom típusának megjelölése: -

6.1.2 Nyilvántartó hatóság: -

6.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma: -

² A megfelelő elem kiválasztandó.

7 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

- 7.1 Iskolai előképzettség³: alpfokú iskolai végzettség,
 7.2 Szakmai előképzettség: -
 7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges
 7.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

8 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszám (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a modulonként meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):

- 8.1 Minimális óraszám: 480
 8.2 Maximális óraszám: 720

9 A szakmai követelmények leírása:

- 9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Képesség	Tudás	Attitűd	Autonómia és felelősség
Üveggyártáshoz szükséges alapanyagokat, segédanyagokat úgy, mint szilícium-dioxid, egyéb fémoxidok, kristálygócok valamint nátrium-, kálium-, magnézium-, kalcium-, alumínium- és ólomoxid, és eszközöket kezel.	Ismeri a gyártási műveletekhez tartozó alapanyagok és eszközök használatát. Tudatában van a tisztulást segítő, olvasztást gyorsító színtelenítő és színezőanyagok és tejesítő anyagok hatásának.	Szem előtt tartja az alapanyagok kezelésének fontosságát, melyet precízen hajt végre.	Felelősséget vállal az alapanyag keverékek elkészítésének receptjeiben foglalt utasítások betartásáért.
Az üveggyártáshoz szükséges alapanyag,	Tisztában van a munkaeszközök és prések, centrifugák,	Értékként tekint a munkaeszközökre présekre, fűvókra,	Önállóan végez alapvető számításokat az

³ A megfelelő elem kiválasztandó.

késztermék és üvegolvadék mintavevő és gyártó eszközök szakszerű használatával félkész terméket és kész terméket gyárt.	présfűvók, olvasztókemencék szakszerű használatával. Ismeri azok funkcióit és részegységeit.	csiszszolókra, fogó és vágóeszközökre, melyek nélkülözhetetlenek a munkája szakszerű végzéséhez.	üvegkeverék készítéséhez és szükség esetén segítséggel korrigálja hibáit.
Az alap-, segédanyagok és üvegkezelés valamint a gyártósori elemek, gépek és eszközökkel fűvó, formázó, csiszoló és vágó műveleteket végez.	Ismeri a szakkifejezéseket az üveggyártó és megmunkáló eszközök, segédanyagok olvasztókemencék, fűvó, formázó, csiszoló és vágóeszközök és munkafolyamatok szakmai megnevezését.	Szem előtt tartja a szaknyelv pontos és szakszerű használatát. Törekszik, hogy a számításait és feladatmegoldásait kellő részletességgel, a szakmai jelölés- és fogalomrendszer alkalmazásával írja le.	Felelősséget vállal a szakmai kommunikációjában kifejezett információkért.
Receptúra alapján kiválasztja, előkészíti az üveggyártáshoz szükséges alapanyagokat, félkész termékeket, segédanyagokat.	Ismeri az üvegipari alapanyagokat, töltőanyagokat, vázerősítő anyagokat és segédanyagokat tulajdonságaik alapján. Érti az összefüggéseket az alap- és segédanyagok hatásai és az üvegtermék tulajdonságai között, úgy, mint mechanikai és kémiai jellemzők.	Felelősségteljes eszköz- és anyaghasználat. Törekszik hulladékok újra felhasználhatóságára, a nem hasznosítható hulladékok mennyiségének csökkentésére.	Munkahelyi vezetőjének felügyelete mellett, receptúra alapján végzi munkáját. Rendelkezik önellenőrző képességgel.
Receptúra alapján beméri az üvegkeverékhez szükséges összetevőket szilícium-dioxidot,	Ismeri a recepturális alapelveket, az alapanyagok, és termékek jelöléseit, a tárolási, jelölési előírásokat. Ismeri	Szem előtt tartja a környezetterhelés csökkentését. Nyitott az új, korszerű technológiák, eljárások	Leírás alapján önállóan méri be az üvegkeverékhez szükséges összetevőket, kóddal látja el a kimért

fémoxidokat és gócképzőket, figyelembe véve az elkészítendő munkadarab elvárt tulajdonságait. Használja a bemérő rendszert. Azonosítóval látja el a kimért anyagokat. Beállítja a technológia szerinti tüzelést. Tartja az olvasztási hőgörbét.	kemence működtetését, az olvasztás eszközeit és paramétereit.	bevezetésére.	anyagokat.
Az alapanyagból, félkész termékből és késztermékből mintát vizsgál. Olvadékból mintát vesz. Gyártásközi ellenőrző üvegvizsgálatot végez.	Magabiztosan ismeri az üvegolvadék mintavétel szabályait. Ismeri az alapanyag, a félkész üvegtermék és az üveg végtermék tulajdonságait, az alapvető mintavételi vizsgálatokat, üzemi, gyártásközi mérési eljárásokat.	A mintavétel során alkalmazandó fogó, vágó, csiszoló és fúró eszközök használatáért vállalja a felelősséget. A mintavizsgálatokat körültekintően végzi, szem előtt tartja a minőség-ellenőrzés kiemelt szerepét.	Önállóan, precízen, leírás alapján végzi méréseit az üveg mechanikai, kémiai és optikai tulajdonságaira vonatkozóan. Képes az önellenőrzésre, hibáit korrigálja.
Az alapanyag, üvegolvadék minták és kész darabok vizsgálati eredményeit összehasonlítja, dokumentálja. Leírja a mechanikai, kémiai és optikai paramétereit	Felismeri a mérési eredményeket, a vonatkozó üvegipari szabványoktól és gyártási tervektől való eltéréseket. Ismeri az anyagjelölő rendszert.	Pontos, precíz az üvegipari szabványoknak megfelelő munkavégzésre törekszik.	Önállóan, felelősen dokumentálja a mérési eredményeket. Kemencenaplót vezet.
Elvégzi a nyersanyagok, félkész termékek, késztermékek minősítő	Ismeri a vizsgálatok elvégzésének lépéseit, hibalehetőségeket a vizsgálatok során, a mérést befolyásoló	A minősítő vizsgálatokat körültekintően végzi, szem előtt tartja a minőség-ellenőrzés kiemelt szerepét.	Önállóan, precízen, leírás alapján végzi az üvegipari minősítő vizsgálatokat, képes az önellenőrzésre,

vizsgálatait.	paramétereket, a hőmérséklet erre gyakorolt hatását, a készülékek működési elvét. Az üvegminősítési szabványokat és utasításokat.		hibáit korrigálja.
Elvégzi a prés, centrifuga, présfűvő és floatüveg gyártósorok indításához szükséges előkészítő lépéseket.	Ismeri a gyártósor indítással kapcsolatos ok-okozati összefüggéseket, műveleti utasításokat.	Munkáját összehangolja a más területen dolgozókkal.	Munkahelyi vezető utasítása alapján végzi a munkálatokat. Önállóan, felelősen dokumentálja az elvégzett feladatokat.
Az üveggyártás során felmerülő karbantartási, tisztítási munkát elvégzi. Az elvégzett tevékenységet jegyzőkönyvben/naplóban manuálisan és/vagy digitálisan dokumentálja.	Felismeri az üveggyártás gépeinek, berendezéseinek rendellenes működését. Ismeri a rendszeres, napi karbantartási feladatokat, és azok szükségességét.	A munkahelyi vezető utasításainak eleget tesz. Pontos, precíz munkavégzésre törekszik a tisztítási és karbantartási feladatok elvégzésénél.	Részen önállóan elvégzi a napi karbantartási, tisztítási munkálatokat. Önállóan, felelősen dokumentálja a munkáját.
A napi karbantartási munkához szükséges eszközöket, szerszámokat és segédanyagokat kiválasztja.	Felsorolja a napi karbantartási munkákhoz szükséges eszközöket, szerszámokat és segédanyagokat. Ismeri a környezetvédelmi előírásokat.	Megóvja a rábízott technikát, gondoskodik annak használhatóságáról.	Önállóan kiválasztja a szükséges eszközöket, szerszámokat, segédanyagokat. Betartja a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat. Felelős a környezettudatos munkavégzésért.
Tisztán tartja munkaterületét. Gondoskodik a közlekedési,	Részletesen ismeri az egészséget nem veszélyeztető, biztonságos	Elfogadja és alkalmazza a munkaterületre vonatkozó	Betartja a biztonságtechnikai szabályokat. Önállóan fenntartja a

menekülési útvonalak akadálymentességér ől. Használja a védőeszközöket. Vészhelyzet esetén feszültségmentesíti az elektromos eszközöket. Olvasztókemence hőszugárzása ellen védőfelszerelést használ, üvegcsiszolás során gondoskodik a szálló porok belégzése elleni védelemről.	munkavégzés megvalósításának feltételeit, a biztonságos eszközhasználat, a közlekedési, menekülési útvonalak, tűzvédelem és környezetvédelem előírásait. Ismeri a hővédelmi eszközöket, továbbá a légzés, szemvédő és szűrés, vágás elleni védőeszközöket.	szabályokat, előírásokat. Igényli a biztonságos munkakörülményeke t.	biztonságos munkavégzés feltételeit. Betartja a tűzvédelmi, környezet- és egészségvédelmi utasításokat.
---	--	--	---

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem⁴

10 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):

A korszerű, kézi és folyamatirányított üvegipari módszerek szakszerű alkalmazása igénylik a megfelelő elméleti és gyakorlati tudással, képességekkel rendelkező szakemberek képzését és alkalmazását. Az üveggyártó öblösüvegeket készít kézi és gépi technológiával, továbbá síküveget, üvegcsövet, üvegbotot és különböző üvegtermékeket gyárt. Szájmegmunkálással kialakítja az üveg szájrészét, fülragasztást, fogógombok ragasztását, formázását végzi. A szakképesítés különösen alkalmas az üveggyártás munkaterületén dolgozók továbbképzésére, átképzésére is, új tudás és képesség megszerzésére is, ami munkaerő-piaci előnyt is jelent.

11 A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:

11.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek:

11.2 Írásbeli vizsga

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Üveggyártói ismeretek

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Az írásbeli vizsgafeladat szöveges- és tesztfeladatokból, valamint műszaki ábrák alapján a gyártó berendezések, technológia folyamatok azonosításából áll. A feladatok lehetnek: igaz-hamis vagy feleletválasztásos kérdések; rajz felismerés; rövid érvelések; párosító vagy négyféle asszociációs feladatok; szöveg pótlása; ábra magyarázata, felismerése; csoportosítás. Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- Üvegipari szakkifejezések
- Szilikatkémiai ismeretek, az üveg szerkezete, tulajdonságai és hevítés során történő viselkedése.
- Üvegipari műszaki rajzok felépítése és jelölései. Geometriai méretadatok értelmezése. Üvegipari műszaki ábrázolási módok, kifejezési technikák.
- Üveggyártás gépei, eszközei
- Munkafolyamatok sorrendisége.
- Üvegtechnikai és tűzrendészeti előírások, védőeszközök használata. Piktogram jelképek és azok jelentése.

⁴ A megfelelő válasz aláhúzendő.

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 40 %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

1. Az értékelés a központilag összeállított javítási-értékelési útmutató előírásai alapján történik.

Témakörök aránya, értékelése:

- Üvegipari szakkifejezések, szilikátkémiai ismeretek, az üveg szerkezete, tulajdonságai és hevítés során történő viselkedése.	25 %
- Üvegipari műszaki rajzok felépítése és jelölései. Geometriai méretadatok értelmezése.	25 %
- Üveggyártás gépei, eszközei	20 %
- Munkafolyamatok sorrendisége	20 %
- Üvegtechnikai és tűzrendészeti előírások, védőeszközök használata. Piktogram jelképek és azok jelentése.	10 %

11.2.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 50 %-át elérte.

11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Üvegeszköz készítése

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A projektfeladat gyakorlati vizsga. Célja az üveggyártó eszközök, berendezések, kapcsolódó szerelvényeik, műszereik, kiszolgáló rendszereik működtetése terén és üvegeszközök gyártásában elért tanulási eredmények mérése és értékelése. A feladatok a vizsgahelyszín műszaki adottságai alapján az alábbi gyakorlati tevékenységeket tartalmazzák, melyek alapján a gyakorlati vizsgafeladatokat a szerint javasolt összeállítani, hogy egy munkadarab elkészítése vagy egy vizsgálat sor lefolytatása kerüljön sor:

Feladatutasításban meghatározott üvegtárgy gyártásának megtervezése, a gyártáshoz szükséges adalék anyagok, segédanyagok és segédeszközök előkészítése, gyártási folyamat elvégzése.

- Adalék és segédanyagok beméréssel történő meghatározása és beadagolása.
- Segédanyagok hatásának megadása a tisztulás elősegítésére, gázbuborékok eltávolítására, olvasztás gyorsítására, színezésre és tejesítésre.
- Bekevert anyagok üveggé olvasztás technológiai folyamatának kivitelezése.
- Mintavétel a homogenizált anyagból és minőségének ellenőrzése.
- Üvegolvadék kimérése és mennyiségi meghatározása.

- Üveggolyó (banka) készítése előformázással, majd formázással.
- Üveggyártás gépi eljárással préseléssel, centrifugálással, elő-, és készformába való présfűvással.
- Üvegszalagok húzása olvadékból.
- Hengerlés, folyamatos öntés és huzalbetét készítése.
- Float síküveggyártás.
- Félkész termékek készítése cső- és botüveg formájában. Forgatás, leolvasztás, csúcshúzás és olívázás műveletének bemutatása.
- Csövek és elágazócsövek valamint a golyófűvás technológiájának bemutatása. Feszültségtelenítés elvégzése.
- Üvegtermékek utómunkálatainak elvégzése úgy mint sapka, sorja, díszítés, ragasztás, csiszolás, színezés, festés, irizálás, homokfűvás, savmaratás, fémbevonás, fátyolüveg készítés.
- Üvegvatta készítése.
- Üvegtermék feszültségmentesítése.
- Üvegfelületek savazása, felületképzés viasszal. Összetett karcolás.
- Üvegek csiszolása, fűrése és gravírozása.
- Kész munkadarabok megadott szempontok szerinti minősítése, valamint a munkafolyamatok írásban történő rögzítése.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 60 %

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Tevékenység	Aránya az értékelésben %
A feladat értelmezése, fogók, formázó és olvasztó eszközök, alapanyagok üvegcserep, segédanyagok fémsók, savak gócképzők azonosítása	10%
A feladat végrehajtáshoz szükséges üvegtechnikai és biztonsági feltételek ellenőrzése	10%
A olvasztók, készülékek és eszközök szakszerű kezelése	20%
Szerszámok és mérőeszközök szakszerű használata	10%
Az elkészített munkadarab mechanikai megfelelősége, feszültségmentes állapotának biztosítása, méreteinek pontossága és optikai minősége	30%
A munka-, tűz és környezetvédelmi szabályok betartása	10%
Az egyéni védőeszközök kiválasztása, használata	10%
Összesen:	100%

11.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 50 %-át elérte.

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: -

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

A vizsgaszervező által meghatározott vizsgahelyszínen biztosítható üveggyártó műveletekhez szükséges eszközök:

2. Mérlegrendszerek, Adagoló berendezések, Tárolók, Keverőgépek, Szállító eszközök, Üvegtörő berendezések, Sziták, Kemencék, Kádak, Hőhasznosítók, Portalanítók, Kompresszorok, Ventilátorok, Égők, Automata üveggyártó gépsorok, Kéziszerszámok, Üvegalakító gépek, Hűtőszalagok, Edzőkemencék, Egyéni védőfelszerelések, Munkabiztonsági berendezések, Környezetvédelmi berendezések, Osztályozó berendezések, Csomagoló berendezések, Feldolgozó gépek, Műszaki dokumentáció, Számítógép, Szoftverek, Nyomtató, Mérőeszközök, Hulladéktárolók, Mintavételi eszközök, Üvegágó eszközök, gépek, Szerelőszerszámok, Rajzeszközök, Dísztőeszközök

11.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

11.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: -

11.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -

12 A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek
--

--