05313002 számú Ipari üvegműves megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1 A javaslatot tevő adatai[1]

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 Képviseletre (cégjegyzésre) jogosult személy neve:

1.2.5 Képviseletre (cégjegyzésre) jogosult személy telefonszáma:

1.2.6 Képviseletre (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: Ipari Üvegműves

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: Ipari Üvegműves

3.2 Szintjének besorolása

3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 3

[1] A megfelelő elem kiválasztandó.

3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 3

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, összefüggése[2]:

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 ipari üvegműves alkalmazott üvegtárgyakat tervez és kivitelez önállóan, vagy társtervezővel együttműködve. Szervezi a megrendelő és a kivitelező között a gyártási folyamatokat. Önálló alkotásokat hoz létre. Lépést tart a legújabb technikákkal, irányzatokkal, valamint folyamatosan bővíti szakmai ismereteit. Üvegmegmunkáló gépeket, berendezéseket, eszközöket és ezek mellett még üvegfestékeket, ragasztókat és vegyi anyagokat is használ. Részt vesz az üvegipari gyártmány-előkészítésben és gyártmányfejlesztésben. Dokumentációt és prezentációt készít a terveiről, elképzeléseiről, megvalósult munkáiról. Tevékenységi körébe tartozik a laboratóriumi eszközök készítése; csiszolatos és csiszolat nélküli kémiai laboratóriumban használható Erlenmeyer-lombikok, főzőpoharak, gömblombikok, pipetták, büretták, üvegtalpak, áteresztő üvegcsapok, fúvott üveggolyók, hőmérők és fajsúlymérők készítése. Munkája során javítja az üvegedények sérüléseit, megszünteti a csillag- és általános repedéseket, a kész üvegterméket feszültségmentesíti hőkezeléssel.
Az ipari üvegműves kreatív, precíz munkával az üveg kemencében különféle alakításokat végez, ólmozott üveg kompozíciókat tervez és kivitelez, síküveg ragasztásával és további megmunkálásával tárgyakat tervez és létrehoz. Az üvegfúvás technológiájának ismeretével öblösüvegeket tervez, öblös- és síküvegen homok fúvott kompozíciókat tervez és kivitelez, az öblös- és síküvegen alapvető üvegalakítási technikák alkalmazásával önálló, egyedi munkadarabokat hoz létre.

[2] A megfelelő elem kiválasztandó.

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: -

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

7.1 Iskolai előképzettség[3]: alapfokú 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 óraszáma (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a <u>modulonként</u> meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):

8.1 Minimális óraszám: 800

8.2 Maximális óraszám: 1000

9 A szakmai követelmények leírása:

9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

	Képesség	**Tudás**	**Attitűd**	**Autonómia és felelősség**
1	Az üvegeszközök előállításáról, kezeléséről, ellenőrzéséről és minősítéséről szóló olvasott szakmai szövegek megértésével	Ismeri az üvegipari szakkifejezéseket, minősítési technikákat az alapanyagok és kész termékek mechanikai,	Törekszik az analitikus gondolkodásra. Kritikusan értékeli a megszerzett szakmai információkat. Lépést tart a	Az olvasottakkal kapcsolatban önálló javaslatokat fogalmaz meg, mely az üveg munkadarabok tulajdonságainak módosítását

[3] A megfelelő elem kiválasztandó.

	alkalmazza a legújabb üveggyártási technikákat.	kémiai és optikai tulajdonságaira vonatkozóan.	legújabb technikákkal, irányzatokkal, valamint folyamatosan bővíti szakmai ismereteit.	és/vagy javítását szolgálja.
2	Üvegipari rajz olvasása és értelmezése alapján megtervezi az üvegtermék gyártásának műveleti sorrendjét.	Ismeri az üvegipari műszaki rajzok felépítését és jelöléseit. Geometriai méretadatok értelmezésével tisztában van. Felismeri az elvégzendő munkafolyamatok sorrendiségét a munkadarab készítése során.	Törekszik az üvegipari műszaki rajzban foglaltak minél precízebb követésére és méretbéli toleranciák megtartására.	Felelősséget vállal az általa gyártott üvegtermékek kialakított méreteiért és minőségi paramétereiért.
3	Szabadkézi vázlatrajzot készít az üvegtermékek tervezése során, melyet egyeztet a megrendelővel vagy munkahelyi vezetőjével. A visszajelzések alapján módosítja azt.	Ismeri az üvegipari műszaki ábrázolási módokat és kifejezési technikákat, melyek segítségével terveit megosztja másokkal.	Hajlandó kreatív ábrázolási technikákat alkalmazni. Rugalmasan reagál a módosítási javaslatokra. Kritikai értékeléssel látja el azokat, de képes közös álláspontot kialakítani.	Önálló javaslatokat fogalmaz meg a mintadarabok tervezése során, és korrigálja a terveit az értékelését követően.
4	Alapvető matematikai számításokat végez a geometriai méretekre és arányokra vonatkozóan. Kiszámolja a kész darabok	Tudja a méretezés szabályait, ismeri a szabványos méretarányok és geometriai formák számítási módjait, ismeri műszaki táblázatokat és	Érdeklődik a formák és alakzatok meghatározása iránt. Törekszik az optimális geometriai elrendezés kiszámítására,	Ellenőrzi számításait. Kritikusan fogadja a kapott eredményeket. Felelősséget vállal a számításai szerint előállított kész

	ellenőrzése során szükséges paramétereket kifolyás ellenőrzéséhez, hőmérő kalibrációhoz, viszkozitás mérőhöz és tároló edényekhez.	mértékegységeket.	mely eléréséhez alternatív módszereket hajlandó bevetni.	munkadarabért.
5	Elkészíti az üvegtermék tervezési és gyártási dokumentációját. Meghatározza az alkalmazandó üvegmegmunkálás i és forrasztási technológiákat.	Ismeri az üvegtechnikai és tűzrendészeti előírásokat, védőeszközök használatát. Tisztában van az üveg hevítés során jelentkező viselkedésével.	Érdeklődik az új üvegkezelési módszerek és technikák iránt. Kötelezőnek tartja a pontos és következetes gyártási dokumentáció vezetését.	Betartja a dokumentációs szabályokat és irányelveket. Döntést hoz az üvegmegmunkálás i és forrasztási eljárások kiválasztása során.
6	Kiválasztja az üvegcsövet, vagy üvegbotot. Ellenőrzi azok minőségét és megfelelőségét a kívánt üvegeszközök előállítása céljából.	Ismeri a piktogram jelképeket és azok jelentését. Szilikátkémiai ismeretekkel rendelkezik, valamint ismeri az üveg szerkezetét, tulajdonságait és hevítés során történő viselkedését.	Elkötelezett a megfelelő félkész termékek kiválasztásában és minőségvizsgálatá ban, melyek meghatározzák a késztermék minőségét.	Kreatívan válogatja meg a munkadarab alapanyagait és kritikus szemléletet tanúsít azok minőségének ellenőrzése során.
7	Üveg formálásához kiválasztja a szükséges gépeket, berendezéseket, tartozékokat és kéziszerszámokat.	Az üveg formálásához szükséges mozgáskoordináci óval, kreativitással és ötletgazdagsággal rendelkezik. Ismeri a ragasztó, oldó és lemosó	Kötelezőnek tartja az elvárt minőségű késztermék előállításához használt gépek, berendezések, szerszámok és tartozékok előírás és munkautasítás szerinti	Felelősségtudattal rendelkezik önmaga szakmai fejlődése iránt, követendő az üvegtechnikai berendezések és módszerek fejlődésével elterjedő

		anyagok tulajdonságait, tisztában van a tömítő és szigetelő ananyagok alkalmazhatóságával.	használatát.	technológiai vívmányokat.
8	Beállítja az üvegformázó, vágó és megmunkáló gépeket, eszközöket, beállítja és rögzíti a műszaki paramétereket. Kezeli és karbantartja az üvegipari gépeket, berendezéseket.	Ismeri a gépészeti alkatrészek, berendezések rajzainak olvasását, tudja értelmezni az abban foglaltakat. Ismeri az üvegipari eszközök és gépek karbantartási előírásait.	Igényli az üvegipari eszközpark karbantartott állapotát. Értékként tekint munkaeszközeire.	Betartja a karbantartási utasításokat. A gépeket és eszközöket felelősén szereli szét, ellenőrzi, tisztítja és ápolja alkatrészeit.
9	Különböző geometriájú üvegcsöveket forraszt, kiválasztja az üveg összetételének és geometriájának megfelelő hevítési technikát.	Ismeri az üveg szerkezetét, mechanikai és kémiai tulajdonságait. Tudja az üveg felmelegítésének és olvasztásának törvényszerűségeit. Tisztában van az égéselmélettel és lángok viselkedésével.	Nyitott a kihívások iránt olyan munkadarabok esetén, melyek kreatív megoldást igényelnek. Figyelembe veszi a hevítési technikákhoz tartozó munkaügyi utasításokat.	Döntéseket hoz a munkadarab elkészítéséhez szükséges technológiai eszközök és módszerek kiválasztásában, melyekért felelősséget vállal.
10	Üvegtermék ellenőrzéshez szükséges műszerek, szerszámok és eszközök használatával megvizsgálja a késztermékeket,	Ismeri az üvegcsövek, botok és hutai termékek hibáinak vizsgálati módszereit. Hosszúság, átmérő, hajlásszög, falvastagság	Tudatos módon keresi a gyártott termékek hibáit. Kritikus a kapott eredményekkel, azok helyességét törekszik ellenőrizni és a hibákat felismerni,	Képes az önellenőrzésre, hibák találása esetén korrigálja az eltéréseket, mellyel az elkészített munkadarab minőségi értékét

	esztétikai ellenőrzést és műszeres ellenőrzést végez, méretet, rajzhűséget és arányokat ellenőriz.	mérési módszerét alkalmazni képes. Tömeg, térfogat, kifolyási idő mérési folyamatát ismeri. Tisztában van a feszültség ellenőrzés elméleti hátterével.	majd kijavítani.	javítja.
11	Az üvegipari gépek és eszközök karbantartását szakszerűen elvégzi.	Ismeri a célgépek üzemeltetési szabályait, részleteiben ismeri azok működését és részegységeinek funkcióit.	Kötelezőnek tartja a gépek és eszközök karbantartását, épségének megőrzését. Igényes a munkakörnyezetére és annak tisztaságára.	Betartja az üvegipari célgépek karbantartási utasításait és szabályzatait. Felelős módon jár el a munkaeszközei karban- és tisztántartása során.
12	Üvegtermékek/eszközök gyártása során előírásszerűen használja az egyéni és csoportos üvegtechnikai védőeszközöket.	Ismeri a munkavédelem fogalomrendszerét, szabályozásait. Tisztában van az üvegipari munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményeivel. Ismeri az üvegipar környezetkárosító és -szennyező forrásait.	Betartja a munka-, baleset-, egészségvédelmi előírásokat. Figyelemmel van mások és saját egészségének védelmét szolgáló eljárásokra, műveletekre.	Biztosítja a biztonságos és szabályszerű munkakörülményeket. Munkája során ellenőrzi ezek fennállását.

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem[4]

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 ipari üvegműves kreatív, igényes munkával különféle üveg kompozíciókat tervez és kivitelez, festési technikák alkalmazásával önálló, egyedi alkotásokat hoz létre. A képzés különösen alkalmas az üvegipari munkaterületen dolgozók továbbképzésére, átképzésére, valamint új tudás és képesség megszerzésére is, ami munkaerő-piaci előnyt jelent mind az munkavállaló mind a nemzetgazdaság számára.

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: Ipari Üvegműves írásbeli feladatok

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 szakkifejezéseket, minősítési technikákat az alapanyagok és kész termék mechanikai, kémiai és optikai tulajdonságaira vonatkozóan.
- Üvegipari műszaki rajzok felépítése és jelölései. Geometriai méretadatok értelmezése.
- Munkafolyamatok sorrendisége.
- Üvegipari műszaki ábrázolási módok, kifejezési technikák.
- Méretezés szabályai, szabványos méretarányok és geometriai formák számítási módjai, műszaki táblázatok és mértékegységek.
- Üvegtechnikai és tűzrendészeti előírások, védőeszközök használata.
- Piktogram jelképek és azok jelentése. Szilikátkémiai ismeretek, az üveg szerkezete, tulajdonságai és hevítés során történő viselkedése.
- Gépészeti alkatrészek, berendezések, rajzok olvasása.

[4] A megfelelő válasz aláhúzandó.

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 30 %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a központi javítási útmutató alapján történik.

Témakörök aránya, értékelése:

Üvegipari szakkifejezéseket, minősítési technikákat az alapanyagok és kész termék mechanikai, kémiai és optikai tulajdonságaira vonatkozóan.	25 %
Üvegipari műszaki rajzok felépítése és jelölései. Geometriai méretadatok értelmezése. Méretezés szabályai, szabványos méretarányok és geometriai formák számítási módjai, műszaki táblázatok és mértékegységek.	25 %
Piktogram jelképek és azok jelentése. Szilikátkémiai ismeretek, az üveg szerkezete, tulajdonságai és hevítés során történő viselkedése.	20 %
Munkafolyamatok sorrendisége	15 %
Üvegtechnikai és tűzrendészeti előírások, védőeszközök használata	15 %

-
- Az értékelés százalékos formában történik.

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: Üvegtárgy készítése

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A projektfeladat gyakorlati vizsga. A vizsgázó feladatutasítás alapján meghatározott technológiával üvegtárgyat/eszközt készít. A feladatok a vizsgahelyszín műszaki adottságai alapján az alábbi gyakorlati tevékenységeket tartalmazzák:

- A munkadarab megtervezése, a gyártáshoz szükséges segédanyagok és segédeszközök előkészítése.
- Gyártási folyamat elvégzése; (üvegcső és üvegbot méretre hajlítása, üvegvégek forrasztáshoz való előkészítése, olívacsonk kialakítása, csővég peremezése, különböző átmérőjű golyók fúvása, üvegtalp és áteresztő üvegcsap készítése, késztermékek összeállítása és hőkezelése, ívek lehajlítása, hőmérő higanyzsákjának higannyal való feltöltése és mérési pontosságának ellenőrzése, különböző átmérőjű üvegcsövek összeforrasztása, tartály kúpos lezárása, megfelelő formák fúvással való kialakítása, elektromos vezetőt üvegbe forrasztása, kémiai oxidmentesítés végzése, leszívócsonk eszközbe forrasztása, termék légmentes lezárása, testforma olvasztással való elkészítése.)
- Az elkészített munkadarabok minőségellenőrzése, hibáinak feltárása és javítása, illetve javaslattétel a javítás módjára.

A gyakorlati feladat elvégzése során a vizsgázónak be kell tartania a munkavédelmi szabályokat és használnia kell a védőeszközöket. A vizsgafeladatot a vizsgázó önállóan a vizsgaszervező által megadott információk és utasítások alapján végzi el.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 210 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 70 %

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Értékelési szempontok	Pontszám
- A munkadarab megtervezése, a gyártáshoz szükséges segédanyagok és segédeszközök előkészítése.	10
- A feladat végrehajtáshoz szükséges üvegtechnikai és biztonsági feltételek ellenőrzése	10
- Olvasztók, készülékek eszközök és gázégők 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.

11.3.7 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

- Helyszín- és gépismerettel rendelkező szakmai oktató, aki biztosítja a munka, tűz- és balesetvédelmi előírások betartatását.

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Formázó állványok és bakok, üvegműves műhely mely tágas, szellőztethető, világos; síküveg tároló; üvegvágó asztal; üvegműves kéziszerszámok, függőleges tengelyű csiszológép és csiszolóanyagok, vízszintes tengelyű csiszológép és különböző profilú csiszoló- és polírozókorongok, anyagok; Homokfúvó berendezés; ragasztó anyagok; UV lámpa; edények, mérőedények, mérleg; gázégő; grafit eszközök, elektromos kemencék; üveghajlító és rogyasztó-kemence min. 1000 ˚C égetési hőmérsékletre, hutai kellékek; hűtőkemencék, alap- és segédanyagok (vagy külső helyszínen); egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök, berendezések.

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

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

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

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

--