

OPTIKAI ÜVEGCSISZOLÓ
SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI

I.
ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

1. A szakképesítés azonosító száma: 31 725 01 0000 00 00

2. A szakképesítés megnevezése: Optikai üvegsziszoló

3. Szakképesítések köre:

3.1	Részsakképesítés	Nincs	
-----	------------------	-------	--

3.2	Szakképesítés- elágazások	Nincsenek	
-----	------------------------------	-----------	--

3.3	Szakképesítés- -ráépülés	Nincs	
-----	-----------------------------	-------	--

4. Hozzárendelt FEOR szám: 7524

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Optikai üvegsziszoló	2	2000

II.
EGYÉB ADATOK

SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE:

Optikai üvegsziszoló

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerzhetőek a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is.
Vagy

Iskolai előképzettség: nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: -

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: nem szükségesek

2. Elmélet aránya: 30%

3. Gyakorlat aránya: 70%

(Az elmélet/gyakorlat arány az „előrehozott” szakképzés esetében a szakmai képzésre vonatkozik)

4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): van

- Időtartama (évben vagy félévben): 1 év
5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető
Ha szervezhető, mikor: -
6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

III. MUNKATERÜLET

1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
7524	Üveggyártó

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Alkalmazza a munkaköréhez tartozó előírásokat
A munkafolyamat megtervezése és előkészítése
Mégmunkáló, rögzítő és ellenőrző szerszámokat készít, beszabályoz, javít
Rögzíti, leszedi és tisztítja a munkadarabokat mégmunkálás közben
Mégmunkálja az optikai alpanyagokat
Üzemelteti és karbantartja a mégmunkáló gépeket
Mégmunkálás utáni ellenőrzéseket alkalmaz
Bevonatokat, jeleket készít
Lezárja a feladatok teljesítését

3. A szakképesítéssel rokon szakképesítések:

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
-	-

IV. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1782-06 Mégmunkálás folyamata és befejezése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Az előkészített üvegtesteket tömbbe ragasztja
Felviszi a kúpszurok ragasztót az optikai testekre
A felkúpozott optikai testeket a hordozó szerszámra ragasztja
Felerősíti a fészkes, bordázott, sík, illetve harang fémszerszámokra ragasztófoliával vagy kiválasztott ragasztóanyaggal az optikai testeket
Alkalmazza a mechanikai, pneumatikus, vákuumos szorítókat, befogó patronokat, szorító harangokat
Gipszeléssel rögzíti az optikai testeket
Rögzíti befogószerszámmal a mégmunkálandó optikai testeket
Illeszti a sík felületű optikai testeket
Leszedi az illesztett optikai testeket
Oldja a ragasztott rögzítéseket
Szétválasztja az illesztett testeket
Megtisztítja a leszedett optikai testeket

Darabolást alkalmaz
 Méretre nagyolja az optikai testeket
 Finomcsiszolási műveleteket alkalmaz
 Polírozási műveleteket alkalmaz
 Központosítási műveleteket alkalmaz
 Beállítja a nagyoló gépen a szerszámot
 Beállítja a módosításokat a korrekciós adatok alapján
 Beállítja a megmunkáló gépeken a paramétereket
 Beviszi a számítógép vezérlésű gépekbe az adatokat
 Beméri a szerszámokat
 Beállítja a központosító gépet
 Kezeli a tisztító berendezéseket
 Beállítja a vákuumgőzölő berendezést
 Elvégzi a napi és az időszakos karbantartásokat a gépeken
 Ellenőrzi a geometriai méreteket
 Interferencián alapuló méréseket végez
 Optikai tulajdonságokat mér
 Ellenőrzi a bevonatok optikai és mechanikai tulajdonságait
 Feltárja a selejtokokat
 Elhelyezi az optikai testeket a vákuumgőzölő berendezésbe
 Vákuumgőzöléssel reflexiónövelő bevonatot készít
 Vákuumgőzöléssel szűrő- és nyalábosztó bevonatot készít
 Jeleket visz fel az optikai testekre fototechnikai eljárással
 Jeleket visz fel az optikai testekre mechanikai eljárással
 Védőlakkozást készít
 Visszaállítja a munkahely típusrendjét
 Dokumentálja az elvégzett feladatokat
 Feljegyzi és jelzi a tapasztalt rendelleniséget
 Összehasonlítja teljesítményét a szakirodalomban jegyzett időnormákkal
 Összehasonlítja az elhasznált ragasztóanyagok és oldószerek mennyiségét a szakirodalomban jegyzett anyagnormákkal
 Átadja a kész optikai testeket

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Műveleti ráhagyások, anyagnormák számítása
- D Gazdaságos anyagfelhasználás számítása
- D Előcsiszolási fokozatok számítása
- D A szférikus lencsék húrmagasságának, görbületi sugarának és középvastagságának, fókusztávolságának számítása
- D A dioptriaértékek számítása
- D Prizmák eltérő szögeinek számítása
- D Megmunkáló és segédszerszámok rádiuszainak számítása
- D A gyémántmaró forgástengelyének dőlésszög-számítása
- D Forgácsoló sebesség függvényében beállítandó fordulatszám számítása
- E Anyagok tulajdonságai és szerkezete közötti összefüggések
- E Az üveges állapot létrejöttének okai, az üveges állapotot
- E Optikai üvegek optikai, mechanikai, fizikai és kémiai tulajdonságai
- E Az üvegyártás szakmai feladatai az olvasztás és a formálás során
- E Az üvegekatalógusokban megadott adatok
- E Az üvegben keletkező inhomogenitás okai
- E Az optikai elemek gyártásához felhasználható műanyagok tulajdonságai
- E A műanyag és az üveg optikai elemek összehasonlítása
- C Az optikai elemek rétegzéséhez felhasználható anyagok tulajdonságai
- C Rögzítő anyagok és felhasználási módjuk
- C Csiszoló- és a polírozó anyagok tulajdonságai, felhasználási területük
- C Tisztító- és maratóanyagok tulajdonságai, megválasztásuk szempontjai
- C Védőlakkok tulajdonságai, kész optikai testekhez alkalmazott lakkok
- C A gazdaságos anyagfelhasználás szempontjai

- C Az üveg darabolása
- C Daraboláshoz alkalmazott szerszámok
- C Daraboláshoz alkalmazott gépek és eszközök
- C A tömbragasztás műveletei és a ragasztás eszközei
- C A tömbragasztáshoz alkalmazott ragasztóanyag
- C A csiszolás mint megmunkálási folyamat
- C Csiszolási folyamat műveletek
- C Csiszolóanyagok megválasztása
- C A párhuzamcsiszolás műveletei
- C A párhuzamcsiszolás gépei és szerszámai
- C A gömbölyítés és a hengercsiszolás a műveletei
- C A gömbölyítés és a hengercsiszolás gépei és szerszámai
- C Hengerfelületek csiszolási és köszörülési eljárásai
- C Hengerfelületek csiszolásához és köszörüléséhez alkalmazott gépek és szerszámok
- C A rádiuscsiszolás műveletei
- C Rádiuscsiszolás gépei és szerszámai
- C A munkadarabok felfogásmódjai a gyémántszerszámú köszörűgépre
- C A gyémántszerszám kiválasztása és alkalmazása
- C A gyémántkörösű gépek, gyémántmarógépek beállítása
- C Munkadarabok szerszámra rögzítése
- C Élettörések készítése
- C Finomcsiszolás műveletei
- C Finomcsiszolás gépei és szerszámai
- C Finomcsiszoló gépek beállítása
- C Polírozás műveletei
- C Polírozás gépei és szerszámai
- C Polírozásnál alkalmazott hordozó- és polírozó anyag megválasztása
- C Központosság és külpontosság
- C A központosság optikai és mechanikai műveletei
- C A leszedés rögzítéstől függő műveletei
- C Tisztítási eljárások
- C Műveletközi és végtisztítás
- C A próbaüveg, az etalon próbaüveg és gyártásellenőrzésre használt próbaüveg alkalmazása
- C A szférikus, a hengerfelületű (cilinderes), a tórikus felületű, a többfókuszú és a prizmatikus szemüveglencsék
- C A szemüveglencse gyártás anyagai, gépei és szerszámai
- C A szemüveglencse alakjától és anyagától függő a gyártási műveletek
- C A műanyag szemüveglencsék előállítása, az alkalmazott szerszámok, gépek
- C A színes szemüveglencsék és az ipari védőüvegek bevonó eljárásai
- C A vákuumgőzölés műveletei
- C A vákuumgőzölőgép alkalmazása
- C A jelfelvívő eljárások műveletei
- C A jelfelvívő eljárások gépei és szerszámai
- C A finomoptikai ragasztás műveletei
- C A ragasztási eljárások műveletei
- D Mérő és ellenőrző eszközök
- D Mérés és mérési hibák
- C Munkabiztonsági és balesetvédelmi előírások
- E Üvegiparban előforduló veszélyes és ártalmas tényezők
- E Munkaterhelés és munkakörnyezet biztonsága
- E Anyagok szállítása és tárolása
- C Tűzvédelem
- E A környezetvédelem jogi kérdései
- E Elsősegélynyújtás
- D Egyéni és kollektív védőeszközök
- E Foglalkozási betegségek
- E Üvegipar környezetkárosító és -szennyező forrásai
- E Munka- és környezetvédelmi mérések

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése
- 3 Mennyiségérzék
- 3 Térérzékelés
- 3 Csiszoláshoz szükséges gépek, szerszámok és segédeszközök alkalmazása
- 3 Csiszoláshoz szükséges segédanyagok alkalmazása
- 3 Termékellenőrzéshez szükséges eszközök, műszerek

Személyes kompetenciák:

Látás
Hallás
Tapintás
Térlátás
Kézügyesség
Stabil kéztartás
Felelősségtudat
Kitartás
Megbízhatóság
Önállóság
Döntésképeség
Precizitás
Rugalmasság
Türelem

Társas kompetenciák:

Fogalmazókészség
Kommunikációs rugalmasság
Közérthetőség

Módszerkompetenciák:

A környezet tisztán tartása
Általános tanulóképesség
Áttekintő képesség
Felfogóképesség
Figyelemmegosztás
Figyelem-összpontosítás
Ismeretek helyénvaló alkalmazása
Kontroll (ellenőrzőképesség)
Logikus gondolkodás
Módszeres munkavégzés
Problémamegoldás, hibaelhárítás
Tervezési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1783-06 Megmunkálás előkészítése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Alkalmazza az egyes technológiai folyamatok végzésére vonatkozó biztonsági előírásokat
Alkalmazza az üvegalapanyagok és fémszerszámok tárolására, szállítására és felhasználására vonatkozó előírásokat
Alkalmazza a tisztító-, oldó- és ragasztóanyagok kezelésére vonatkozó biztonsági előírásokat
Alkalmazza a technológiai előírásokat
Alkalmazza a célgépek üzemeltetési szabályait
Alkalmazza a karbantartási előírásokat
Elsősegélyt nyújt
Elkülöníti a veszélyes hulladékot
Szelektíven gyűjti a hulladékot
Alkalmazza a tűzrendészeti előírásokat
Betartja a kommunikációs előírásokat
Tanulmányozza a műszaki dokumentációt
Megtervezi a műveleti sorrendet

Technológiai számításokat végez
 Számítógépes célprogramokat alkalmaz
 Kiválasztja a szükséges szerszámokat
 Kiválasztja a szükséges mérőeszközöket
 Kiválasztja a szükséges gépeket
 Kiválasztja a szükséges segédeszközöket
 Kiválasztja a szükséges segédanyagokat
 Összehasonlítja az üvegalapanyag tulajdonságait a követelményekkel az öntési lap alapján
 Beszabályozza, illetve elkészíti a csiszoló, leppelő, polírozó szerszámokat
 Javítja a központosító harangot
 Beszabályozza, illetve elkészíti az illesztőszerszámokat, tárcsákat
 Beszabályozza, illetve elkészíti a sík és gömb próbaüvegeket
 Beszabályozza a ragasztószerszámokat

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Ábrázoló geometria
- C Műszaki táblázatok, mértékegységek
- C Testek ábrázolása
- C Vázlatrajzok
- C Az üveg műszaki rajza
- C Műveleti ráhagyások, anyagnormák számítása
- D Gazdaságos anyagfelhasználás számítása
- D Előcsiszolási fokozatok számítása
- D A szférikus lencsék húrmagasságának, görbületi sugarának és középvastagságának, fókusz távolságának számítása
- D A dioptriaértékek számítása
- D Prizmák eltérő szögeinek számítása
- D Megmunkáló és segédszerszámok rádiuszainak számítása
- D A gyémántmaró forgástengelyének dőlésszög-számítása
- D Forgácsoló sebesség függvényében beállítandó fordulatszám számítása
- E Anyagok tulajdonságai és szerkezete közötti összefüggések
- E Az üveges állapot létrejöttének okai, az üveges állapotot
- E Optikai üvegek optikai, mechanikai, fizikai és kémiai tulajdonságai
- E Az üveggyártás szakmai feladatai az olvasztás és a formálás során
- E Az üvegekatalógusokban megadott adatok
- E Az üvegben keletkező inhomogenitás okai
- E Az optikai elemek gyártásához felhasználható műanyagok tulajdonságai
- E A műanyag és az üveg optikai elemek összehasonlítása
- C Az optikai elemek rétegzéséhez felhasználható anyagok tulajdonságai
- C Rögzítő anyagok és felhasználási módjuk
- C Csiszoló- és a polírozó anyagok tulajdonságai, felhasználási területük
- C Tisztító- és maratóanyagok tulajdonságai, megválasztásuk szempontjai
- C Védőlakkok tulajdonságai, kész optikai testekhez alkalmazott lakkok
- C A gazdaságos anyagfelhasználás szempontjai
- C Az üveg darabolása
- C Daraboláshoz alkalmazott szerszámok
- C Daraboláshoz alkalmazott gépek és eszközök
- C A tömbragasztás műveletei és a ragasztás eszközei
- C A tömbragasztáshoz alkalmazott ragasztóanyag
- C A csiszolás mint megmunkálási folyamat
- C Csiszolási folyamat műveletek
- C Csiszolóanyagok megválasztása
- C A párhuzamcsiszolás műveletei
- C A párhuzamcsiszolás gépei és szerszámjai
- C A gömbölyítés és a hengercsiszolás a műveletei
- C A gömbölyítés és a hengercsiszolás gépei és szerszámjai
- C Hengerfelületek csiszolási és köszörülési eljárásai
- C Hengerfelületek csiszolásához és köszörüléséhez alkalmazott gépek és szerszámok

- C A rádiusciszolás műveletei
- C Rádiusciszolás gépei és szerszámai
- C A munkadarabok felfogásmódjai a gyémántszerszamos köszörűgépre
- C A gyémántszerszám kiválasztása és alkalmazása
- C A gyémántkörösörűgépek, gyémántmarógépek beállítása
- C Munkadarabok szerszámra rögzítése
- C Élettörések készítése
- C Finomciszolás műveletei
- C Finomciszolás gépei és szerszámai
- C Finomciszológépek beállítása
- C Polírozás műveletei
- C Polírozás gépei és szerszámai
- C Polírozásnál alkalmazott hordozó- és polírozó anyag megválasztása
- C Központosság és külpontosság
- C A központosság optikai és mechanikai műveletei
- C A leszedés rögzítéstől függő műveletei
- C Tisztítási eljárások
- C Műveletközi és végtisztítás
- C A próbaüveg, az etalon próbaüveg és gyártásellenőrzésre használt próbaüveg alkalmazása
- C A szférikus, a hengerfelületű (cilinderes), a tórikus felületű, a többfókuszú és a prizmatikus szemüveglencsék
- C A szemüveglencse gyártás anyagai, gépei és szerszámai
- C A szemüveglencse alakjától és anyagától függő a gyártási műveletek
- C A műanyag szemüveglencsék előállítás, az alkalmazott szerszámok, gépek
- C A színes szemüveglencsék és az ipari védőüvegek bevonó eljárásai
- C A vákuumgőzölés műveletei
- C A vákuumgőzölőgép alkalmazása
- C A jelfelvívó eljárások műveletei
- C A jelfelvívó eljárások gépei és szerszámai
- C A finomoptikai ragasztás műveletei
- C A ragasztási eljárások műveletei
- D Mérő és ellenőrző eszközök
- D Mérés és mérési hibák
- C Munkabiztonsági és balesetvédelmi előírások
- E Üvegiparban előforduló veszélyes és ártalmas tényezők
- E Munkaterhelés és munkakörnyezet biztonsága
- E Anyagok szállítása és tárolása
- C Tűzvédelem
- E A környezetvédelem jogi kérdései
- E Elsősegélynyújtás
- D Egyéni és kollektív védőeszközök
- E Foglalkozási betegségek
- E Üvegipar környezetkárosító és -szennyező forrásai
- E Munka- és környezetvédelmi mérések

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszéd-készség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszéd-készség
- 3 Üvegipari rajz készítése
- 3 Üvegipari rajz olvasása, értelmezése
- 2 Színkódok jelképek értelmezése
- 2 Piktogram jelképek értelmezése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 3 Elemi számolási készség
- 3 Csiszoláshoz szükséges gépek, szerszámok és segédeszközök
- 3 Csiszoláshoz szükséges segédanyagok

Személyes kompetenciák:

Állóképesség
Döntésképeség
Elhivatottság, elkötelezettség
Felelősségtudat
Hallás
Kézügyesség
Kitartás
Látás
Megbízhatóság
Monotónia-tűrés
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
Önállóság
Önfegyelem
Pontosság
Precizitás
Rugalmasság
Tapintás

Társas kompetenciák:

Fogalmazókészség
Kommunikációs rugalmasság
Közérthetőség
Határozottság
Nyelvhelyesség

Módszerkompetenciák:

A környezet tisztán tartása
Általános tanulóképesség
Áttekintő képesség
Felfogóképesség
Figyelem-összpontosítás
Információgyűjtés
Ismeretek helyénvaló alkalmazása
Kontroll (ellenőrzőképesség)
Kritikus gondolkodás
Logikus gondolkodás
Módszeres munkavégzés
Problémamegoldás, hibaelhárítás
Tervezés

A 31 725 01 0000 00 00 azonosító számú, Optikai üvegsziszoló megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
1782-06	Megmunkálás folyamata és befejezése
1783-06	Megmunkálás előkészítése

V. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

1. A szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Modulzáró vizsga eredményes letétele

Iskolai rendszerű szakképzés esetén:

Az utolsó szakképző évfolyam eredményes elvégzése, amely egyenértékű a modulzáró vizsga eredményes letételével

2. A szakmai vizsga részei:

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1782-06 Megmunkálás folyamata és befejezése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Egy optikai test megmunkálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 300 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Egy optikai test megmunkálása során alkalmazott szakmai eljárások megindokolása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 50%

2. feladat 50%

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1783-06 Megmunkálás előkészítése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Egy optikai test gyártási rajzának és művelettervének elkészítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 300 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Egy optikai test gyártási rajzának és művelettervének elkészítése (az írásbeli vizsgafeladat elemzése, szakmai indokolása)

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 50%

2. feladat 50%

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan:

A 31 725 01 0000 00 00 azonosító számú, Optikai üvegsziszoló megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész: 50

2. vizsgarész: 50

4. A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei

A szakképesítéshez rendelt vizsgarészek valamelyikének korábbi teljesítése

5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai

-

VI. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

A képzési feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök és felszerelések minimuma	Optikai üvegesítő
Optikai mérőeszközök	X
Függőleges, vízszintes tengelyű csiszológépek	X
Flexibilis tengelyű kézi csiszológépek	X
Csiszoló korongok (különböző profilokkal)	X
Csiszolótarcsák és szalagok	X
Fúrószerszámok	X
Fényezőszerszámok	X
Vegyszerálló tartályok, eszközök	X
Számítógép	X
Nyomtató	X
Kivágó	X
Homokfúvó berendezés	X
Szállító és tároló eszközök	X
Digitális fényképező	X
Egyéni védőfelszerelés	X
Munkabiztonsági berendezések	X
Környezetvédelmi berendezések	X

VII. EGYEBEK

Iskolai rendszerű képzéseknél az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: 2 szakképző évfolyam esetén az első tanévet követően 160 óra, 3 szakképző évfolyam esetén az első tanévet követően 80 óra a második tanévet követően 120 óra