

**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 üvegcsiszoló

3. Szakképesítések köre:

3.1	Részszerkesztés	Nincs	
-----	-----------------	-------	--

3.2	Elágazások	Nincsenek	
-----	------------	-----------	--

3.3	Ráépülés	Nincs	
-----	----------	-------	--

4. Hozzárendelt FEOR szám: 7524

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Optikai üvegcsiszoló	2	2000

II. EGYÉB ADATOK

SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: **Optikai üvegcsiszoló**

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 megszerezhetőek 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 %

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

Megmunkáló, rögzítő és ellenőrző szerszámokat készít, beszüabályoz, javít

Rögzíti, leszedi és tisztítja a munkadarabokat megmunkálás közben

Megmunkálja az optikai alapanyagokat

Üzemelteti és karbantartja a megmunkáló gépeket

Megmunkálás 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 Megmunkálás 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 ragasztófóliával vagy kiválasztott ragasztóanyaggal az optikai testeket
Alkalmazza a mechanikai, pneumatikus, vákuumos szorítókat, befogó patronokat, szorító harangokat
Gipszeléssel rögzíti az optikai testeket
Rögzíti befogószerszámmal a megmunkálandó 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
Méreetre 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 selejtkeletkezéseket
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 rendellenességet
 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, 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 üvegkatalógusokban 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 rádiuszciszolás műveletei
- C Rádiuszciszolás gépei és szerszámai
- C A munkadarabok felfogásmódjai a gyémántszerszámos köszörűgépre
- C A gyémántszerszám kiválasztása és alkalmazása
- C A gyémántkőszörűgépek, 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 központosítás 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 jelfelvivő eljárások műveletei
- C A jelfelvivő 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 a 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, 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 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 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 rádiuszciszolás műveletei
- C Rádiuszciszolás gépei és szerszámai
- C A munkadarabok felfogásmódjai a gyémántszerszámos köszörűgépre

- C A gyémántszerszám kiválasztása és alkalmazása
- C A gyémántkösörűgépek, gyémántmarógépek beállítása
- C Munkadarabok szerszámra rögzítése
- C Élettörések készítése
- C Finomcsiszolás műveletei
- C Finomcsiszolás gépei és szerszámai
- C Finomcsiszológépek beállítása
- C Polírozás műveletei
- C Polírozás gépei és szerszámai
- C Polírozásnál alkalmazott hordozó- és polírozó anyag megválasztása
- C Központosság és külpontosság
- C A központosítás 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 beszédképesség
- 3 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 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:

Fogalmazóképesség
 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 üvegcsiszoló 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 üvegcsiszoló 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 üvegcsiszoló
Optikai mérőeszközök	X
Függőleges, vízszintes tengelyű csiszológépek	X
Flexibilis tengelyű kézi csiszológépek	X
Csiszoló korongok (különböző profilokkal)	X
Csiszoló tárcsák 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: 90 óra