

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## OPTIKAITERMÉK-KÉSZÍTŐ SZAKMA

### 1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Egészségügyi technika ágazat
- 1.2 A szakma megnevezése: Optikaitemék-készítő
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0914 02 02
- 1.4 A szakma szakmairányai:-
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Egészségügyi technika ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése:-
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Technikumi oktatásban: -, Érettségire épülő oktatásban: -

### 8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

- 8.1 Szakma megnevezése: Optikaitemék-készítő
- 8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:
  - 8.2.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
  - 8.2.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

#### 8.3 **Központi interaktív vizsga**

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Komplex interaktív vizsga

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

Optikai anyagok és gyártási folyamatuk ismerete, szakma műszaki rajzainak értelmezése, lencsék prizmák gyártási jellemzői, folyamatai.

A vizsgarész a következő témákat foglalja magában: optikai alapismeretek, anyaggyártásismeretek, műveleti rajz alapjai, mérés-ellenőrzés, lencsék gyártási technológiája.

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20% 8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Értékelési szempontok:

- megfelelő optikai alapismeretekkel rendelkezik
- anyag-gyártásismeretek
- műveleti rajz alapjai,
- mérés-ellenőrzés helyessége
- lencsék gyártási technológiájának ismerete

A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

## 8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Egy optikai termék megmunkálása

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása:

A projektfeladat három vizsgarészből áll:

- A) Vizsgarész: Portfólió értékelés
- B) Vizsgarész: Gyakorlati feladat készítése
- C) Vizsgarész: A projektvizsga tárgyához kapcsolódó szakmai beszélgetés

### A) Vizsgarész: Portfólió értékelés

A vizsgázó a szakmai munkájának a bemutatására portfóliót készít. A portfólió elkészítését a 911. évfolyam alatt folyamatosan végzi. Az elektronikusan elkészített portfóliónak tartalmaznia kell a tanuló adatait, (név, képző intézmény, elvégzett osztályok, gyakorlati oktatási helyek).

Tartalma kötelezően:

- A félévi és év végi elméleti és gyakorlati felmérők eredménye fotódokumentációval a szakmai tanulási területekre fókuszálva. Az oktatók értékelése (visszajelzés a tanuló szakmai tudásáról, gyakorlati előmeneteléről, a fejlesztendő feladatokról).
- Nyári gyakorlaton végzett munka bemutatása.
- Iskolai tanulmányok alatt végzett közösségi munka bemutatása, dicséret, ajánlások. ○ Üzemi gyakorlat alatti végzett munkatevékenység bemutatása, munkatársak, kialakult kapcsolatrendszer a munkahelyen, dicséret bemutatása.
- Ajánlott elemek:
- Szakmai eredmények fotódokumentációval. ○ Minimum 2 szakmai esemény bemutatása fotódokumentációval, amelyeken részt vett a tanuló: gyárlátogatások, szakmai bemutatók, szakmát népszerűsítő rendezvények.

Formai követelmények:

Egy összefüggő, minimum 8 oldalas A4-es dokumentum, Times New Roman betűtípus, 12-es betűnagyság, 1,5 –es sortávolság,.

Beadási formája: összefűzve, nyomtatott dokumentumként, vagy elektronikusan is elkészíthető. Az oktatók által ellenőrzött, hitelesített dokumentum.

Elektronikus dokumentumokat a vizsgaszervező által megadott tárhelyre kell feltölteni a megadott határidőig. Nyomtatott formában a vizsgaszervező által megadott határidőig a megadott személynek el kell juttatni. A portfólió elkészítésére rendelkezésre álló idő: A képzés teljes időtartama.

A portfólió értékelésének százalékos aránya a gyakorlati vizsgarész teljes feladatsorán belül: 20%

A portfólió akkor fogadható el, ha tartalma alapján legalább 40%-osra értékelhető.

### **B.) Vizsgarész: Gyakorlati feladat elkészítése**

A vizsgarész az alábbiakat méri: A képzőhely speciális megmunkáló gépeinek kezelése. A művelet során használt eszközök, anyagok ismerete, a termék minősítése és szükséges korrekciók alkalmazása.

A vizsgázó feladata, egy komplex munkafolyamat elvégzése, az adott termék megmunkálása.

A vizsgázó elvégzi a következő műveleteket a feladat részletes leírása alapján, a vizsgaszervező által meghatározott módon, és biztosított feltételekkel.

- ❖ lencsét ragaszt és leszed
- ❖ marást végez a CNC vezérlésű gépeken
- ❖ a lencséken durva és finomleppelést végez
- ❖ elvégzi a lencsék kézi és gépi fazettázását
- ❖ széria és receptúra lencsét adagolja, felületkezelést szerszámkiszedést végez
- ❖ lencsét prizmákat políroz
- ❖ félkész-kész lencsét ellenőriz, minősít
- ❖ szemüveglencsét keretbe formáz, szemüveget készít

Az optikai termék gyártása során alkalmazott konkrét megmunkálási műveletek, munkafolyamatok (rögzítés, csiszolás, marás, leppelés, polírozás, tisztítás, felületkezelés, minősítés), valamint a keretbe formázás, és szerelés elvégzése.

A vizsgázó az elvégzett feladatokat dokumentálja, a szakmai előírásoknak megfelelően kitölti a szükséges adatlapokat.

A projekt tevékenység a termelőüzemben a megmunkáló gépeken történik a munkafolyamatoknak megfelelően.

### **C) Vizsgarész A projektvizsga tárgyához kapcsolódó szakmai beszélgetés**

A szakmai beszélgetés során a vizsgázó beszámol az elvégzett munkafolyamatokról, az elkészített eszközről, a felhasznált segédanyagokat bemutatja és jellemzi, valamint a használt gépeket, berendezéseket is ismerteti.

#### **8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 240 perc**

- |   |          |
|---|----------|
| A) Vizsgarész: portfólió értékelése: 20%        | 15 perc  |
| B) Vizsgarész: gyakorlati feladat készítés: 60% | 210 perc |
| C) Vizsgarész: szakmai beszélgetés:             | 15 perc  |

#### **8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80% A)**

- |   |     |
|---|-----|
| Vizsgarész: portfólió értékelése:           | 20% |
| B) Vizsgarész: gyakorlati feladat készítés: | 60% |

C) Vizsgarész: szakmai beszélgetés: 20%

#### 8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az eredményességet jelentő 40%-os szintet mind az „A” mind a „B” mind a „C” vizsgarészekből is el kell érnie a tanulónak a végső eredményességhez. Sikertelen vizsgarész esetén a teljes központi interaktív vagy projektfeladatot meg kell ismételni. Javítás a feladatsorokhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

Értékelési szempontok:

A) Vizsgarész: portfólió értékelése:

- a felsorolt kritériumok hiánytalan elkészítése 25%
- korszerű technikák ismerete 25%
- dokumentálása, 25%
- szaknyelv használata. 25%

B) Vizsgarész: gyakorlati feladat készítése:

- lencsék ragasztása és leszedése
- marás elvégzése a CNC vezérlésű gépeken
- lencsék durva és finomleppelése ● lencsék kézi és gépi fazettázása
- széria és receptúra lencsék adagolása
- felületkezelés, szerszámkiszedés
- lencsék, prizmák polírozása
- félkész-kész lencsék ellenőrzése, minősítése
- szemüveglencse keretbe formázása,
- szemüveg elkészítése

C) Vizsgarész: szakmai beszélgetés:

- Megfelelően tudja a gyártási folyamatot a projektvizsgán elmondani,
- szakmai szókincshasználata megfelelő, ● kommunikációja érthető, világos.

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek.

- a központi interaktív vizsgán felügyelő tanár, illetve a javításhoz szaktanár, rendszergazda
- projektvizsgához az akkreditált vizsgaközpont vizsga csoportonként egy, a szakirányú oktatásnak megfelelő végzettséggel rendelkező személy biztosítása, aki előkészíti a projektfeladatok elkészítéséhez szükséges feltételeket, a szakmai vizsgához szükséges gépeket, a berendezések működéséért felelős, közreműködik az esetlegesen felmerült technikai problémák elhárításában, gondoskodik a balesetmentes munkavégzésről és a vizsgamunkák szabályos tárolásáról.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Mérő- és ellenőrzőeszköz: passzaméter, keménységmérő, PH- és sűrűségmérő, refraktométer, mérőetalonok, mikroszkóp, goniométer, kollimátor, optikai pad, spektrofotométer, interferométer,
- Elektromos kemence, rezsó, hűtő

- Hagyományos és CNC vezérlésű maró-, lepellő-, polírozó- centírozógép
- Ragasztószerszámok
- Ultrahangos mosóberendezés
- Vízelőkészítő rendszer
- Polírelőkészítő berendezés
- Vákuumgőzölő berendezés
- Finomoptikai központosó berendezés
- Jelöléstechnikai berendezés
- Kézi- és automata csiszológép
- Keretmelegítő
- Dioptriámérő
- UV mérő

Felhasználható anyagok

- Préslencse, félkészlencse, tömbüveg
- Gyantás papír, woodfém
- Gyémánt szerszámok
- Hűtőfolyadék
- Cerox polír
- Mosó tisztító anyagok
- Alakadó szerszámok
- Polírhordozók
- Fazettázó szerszámok

- 8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: nem releváns
- 8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:  
Ágazati alapvizsga: 10%, Szakmai vizsga: 90%
- 8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:számológép, a számológép nem lehet az internetkapcsolattal rendelkező okostelefon része, rajzeszközök, A gyártáshoz szükséges munkakísérő lap, szemüvegtészítéshez kéziszerszámok, lencsék, szemüvegkeretek.

## **9. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek**

A vizsgák zavartalan lebonyolításához 2 nap szükséges. A szakmai vizsga sorrendje:

1. nap: Komplex interaktív vizsga
2. nap: Projektvizsga, szakmai beszélgetés

A gyakorlati feladat a termelőüzemben a megmunkáló gépeken történik a munkafolyamatoknak megfelelően.

A vizsgázó feladata, egy munkafolyamat végzése során a termék megmunkálása.

1. a lencsék ragasztása, leszedése

2. a marási megmunkálás hagyományos, és CNC gépeken
3. durva, és finomleppelés művelete
4. kézi, és gépi fazettázás
5. széria, és receptúra lencsék kiadagolása, felületvédelme, szerszám biztosítása
6. széria, és receptúra lencsék polírozása
7. félkész-kész lencsék tisztítása, mosása
8. félkész-kész lencsék ellenőrzése, minősítése
9. kész termékek csomagolása, kiszállítása
10. 1 db szemüveg elkészítése kézi, gépi csiszolással műanyag, vagy fém keretbe

Az optikai termék gyártása során alkalmazott konkrét megmunkálási műveletek, munkafolyamatok:(rögzítés, csiszolás, marás, leppelés, polírozás, tisztítás, felületkezelés, minősítés,), valamint a keretbe formázás, és szerelés elvégzése. Dokumentáció a feladatok elkészítésének módjáról és folyamatáról: feladatokat a vizsgázó önállóan a feladatközlő lapon lévő információk és utasítások alapján végzi el. Dokumentálja az esetlegesen adott művelethez tartozó adatlapo(ka)t.

Feladatközlő lap kitöltése

Megmunkálás folyamata

- a feladat részletes leírása, a munkafolyamat megnevezése
- útmutató a vizsgázó számára, a folyamat dokumentáció alapján történő meghatározása
- a munkafolyamat, terület bemutatása fotódokumentációval: a megmunkáló gép fotója munkakörnyezetben, megmunkálás körben, mérőeszközökkel, alapanyagokkal, segédanyagokkal.

A vizsgázó önállóan kezeli a kiválasztott megmunkáló gépet, szerszámokat, ellenőrző mérőeszközöket, szűrőpróba ellenőrzést végez, az elvégzett munkát dokumentálja: a gyártáskövető rendszerben regisztrálja a munkadarab készülségét, dátummal, és aláírásával igazolja a termék készítőjét.