

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## GUMIIPARI TECHNIKUS SZAKMA

### 1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Vegyipar
- 1.2 A szakma megnevezése: Gumiipari technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0722 24 02
- 1.4 A szakma szakmairányai:
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Vegyipar ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részs szakmák megnevezése:-
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: -, Technikumi oktatásban: 70 óra, Érettségire épülő oktatásban: 80 óra

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

- 8.1 Szakma megnevezése: Gumiipari technikus
- 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: -

#### 2.2 **Központi interaktív vizsga**

- 8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Gumiipari technikus feladatok
- 8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

A központi interaktív vizsgatevékenység feleletválasztós és rövid válaszokból álló feladatsor. A feladatok lehetnek: igaz-hamis vagy feleletválasztásos kérdések, sorba rendezés, rajz, rajzelem felismerés, funkció beazonosítás, számolási feladat, párosító feladat, szakmai szöveg hiányzó szavainak pótlása, ábra vagy diagram magyarázat, csoportosítás. A feladatsort úgy kell összeállítani, hogy 100 pontot érjen, egy item ne legyen 2 pontnál nagyobb pontszámú.

Javításnál az item tovább nem bontható, részpontszám nem adható. Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- Anyagvizsgálati módszerek ismerete, alkalmazása, (geometriai mérések, fizikai mérések, mechanikai anyagvizsgálatok, reológiai vizsgálatok és az eredmények feldolgozásához kapcsolódó számítások, középértékek, szórás, terjedelem meghatározása)
- Anyag- és gyártmányismeret alapján történő anyagi rendszerek jellemzése, értelmezése, adalékanyagok hatása a gumikeverékekre, hibajelenségek magyarázata, alapanyag összetételek számítása, keverékkészítés során lejátszódó folyamatok, felhasznált anyagok, termékek, hulladékok hatása a környezetre, környezetvédelmi irányelvek, előírások. Gumiipari alapanyagok, töltőanyagok, vulkanizáló rendszerek jellemzőinek ismerete.
- Anyag-előkészítés és gyártás műveleteinek, berendezéseinek, működési elvének és a gépkezelésnek ismerete. Gépészeti ismeretek a gumiipari gépek tükrében (aprítás, darabolás, osztályozás, fajtázás, anyagszállítás, pneumatikus szállítás, bemérőrendszerek, keverékkészítés berendezései, extruderek, kalanderek, vágógépek, felépítőgépek, vulkanizáló gépek, présgépek, formacikk-gyártó gépek)
- Gumiipari feldolgozási technológiák ismerete (technológiai alapismeretek, extrudálás, kalanderezés, vágás, felépítés, vulkanizálás, sajtolás, fröccsöntés, heveder- és tömlőgyártás).

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 40 % 8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: Az értékelés a központi javítási útmutató alapján történik, az útmutatóban előírt itemek tovább nem bonthatók.

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

Anyagvizsgálat	25%
Anyag- és gyártmányismeret	15%
Gépészeti ismeretek és gumiipari gépek	35%
Gumiipari feldolgozási technológiák	25%

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

## 2.3 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Gumiipari termékgyártás

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

A) Vizsgarész: Portfólió: a tanuló haladásáról és/vagy eredményeiről, munkáiból összeállított a mentoráló/oktató által hitelesített dokumentum. A portfólió a teljes képzési időszak eredményeinek dokumentálására, bemutatására szolgál. A dokumentumokat a teljes képzési idő alatt gyűjteni, rendszerezni kell.

Kötelező tartalmi elemek:

- Laboratóriumi vizsgálatok bemutatása egy önállóan végzett mérésen keresztül (mérés leírása, jegyzőkönyv, mérés bemutatása, mérés ellenőrzése)
- Üzemi gyakorlatok bemutatása (Elvégzett gyártási, karbantartási, szerelési, beállítási feladatok. Hulladékkezelés és hasznosítás. Munka-, egészség- és környezetvédelem) □ A tanuló szerepe, feladata a gyakorlat ideje alatt (elvégzett tevékenységek, saját véleménye az elvégzett feladatairól, feladatcélok, amiket szeretne elérni, megvalósítani)
- Munkatársi kapcsolatok, eredmények (Együttműködés bemutatása, dicséretetek, elismerések, ajánlások.)

Választható elemek:

- Szakmai versenyek és eredményeik bemutatása, amelyeken részt vett a tanuló
- Szakmai események bemutatása, amelyeken részt vett a tanuló (gyárlátogatások, szakmai bemutatók, szakmát népszerűsítő rendezvények, munkahelyi szakmai rendezvények).

Formai elvárások:

- A4 méretű dokumentum
- A tartalmi elemek címmel ellátott elválasztó oldallal vannak elválasztva
- Terjedelme mellékletek nélkül 25-40 oldal
- A reflexió 5-7 oldal, Times New Roman 12 betűtípus, 1,5 sorköz, sorkizárt, 2,5 cm margó. A reflexióban a gondolatok külön bekezdésben kezdődnek.
- A dokumentum címlapján szerepel a vizsgázó neve, a felkészítő intézmény neve, elérhetősége, a felkészítő oktató, oktatók neve, beosztása, a portfólió címe, az elkészítés időtartama, a benyújtás dátuma.
- A borító utáni első lap az értékelőlap az értékelési szempontokkal, második lap a tartalomjegyzék.
- Az elkészített dokumentum lapjait úgy kell rögzíteni, hogy látható sérülés nélkül utólagosan lapokat se betenni, se eltávolítani ne lehessen.

A portfólió értékelésének sajátos szempontjai: A vizsgázónak a kész portfóliót a vizsgaszervezőnek legkésőbb az első vizsgatevékenység előtt 20 nappal kell leadni. Az elkészített portfóliót a hitelesítő oktató előzetesen értékeli, javaslatot tesz a vizsgabizottságnak az értékelésre:

Az elkészült portfóliót a vizsga napján a vizsgabizottság részére bemutatja vizsgázó. A portfólió tartalmából készített, vizsgázó által egységbe szerkesztett bemutató, 15-20 diával.

A vizsgafeladat százalékos aránya a gyakorlati vizsgarészen belül: 40%

A vizsgafeladat megoldása akkor eredményes, ha végrehajtása legalább 40%-osra értékelhető.

B) Vizsgarész: Gumiipari termék gyártását bemutató záródolgozat készítése és bemutatása A vizsgafeladat jellege: Produktum

A vizsgafeladat ismertetése: A tanuló által választott, az üzemi oktató/konzulens által jóváhagyott termék gyártásának bemutatása.

A vizsgázó által előzetesen választott, az üzemi oktató/konzulens által jóváhagyott termék gyártásának bemutatása. A vizsgázó egy komplex dokumentációt készít el az előzetesen kiválasztott termék gyártásáról. A választott témának szoros kapcsolatban kell lenni a gyakorlati képzés helyszínén folytatott gyártással, nem lehet elméleti probléma taglalása.

Javasolt témakörök: Gumiipari termék gyártását bemutató záródolgozathoz:

- Egy konkrét termék gyártásának, feldolgozásának alapanyagai, optimális gépcsoportja, szerszámai, szükséges segédberendezései, ezek optimális beállítási értékei, folyamat minőségirányítása.
- Egy konkrét gép, gépcsoport kezelésének, beállításának bemutatása, az alapanyagok, segédanyagok hatása az előállított termékekre, a termékkel szemben támasztott minőségi követelmények ismertetése.

Vizsgatermék gyártásáról a vizsgázó a rendelkezésére álló időben információkat szerez, ezeket feldolgozza és záródolgozatot, majd abból bemutatót készít a következő szempontok betartásával:

- Bemutatja a gyártott terméket. Beszél a termék feladatáról, anyagáról, jellemző méreteiről, egyéb fontos jellemzőiről.
- Bemutatja az alapanyag előkészítését.

- Bemutatja a gyártási technológiát.
- Bemutatja a termék minőségellenőrzési rendszerét.
- Bemutatja a lehetséges gyártási hibákat és kiküszöbölésük lehetőségeit.
- Bemutatja a saját szerepét a gyártási folyamatban.

Formai követelmények:

A záródolgozat ábrákkal és diagramokkal minimum 15, maximum 25 oldal terjedelmű legyen (Times New Roman betűtípus, 12-es betűméret, sortávolság 1,5 sorköz, 2,5 cm margó). A borítón szerepeljen a feladat címe, a készítőjének neve és osztálya, az üzem megnevezése, az üzemi oktató/konzulens neve és a dolgozat készítésének éve, a vizsgára felkészítő intézmény neve és címe. A tartalomjegyzék a dolgozat elején jelenjen meg. Az utolsó oldalon a munka eredményeit tartalmazó összefoglalás jelenjen meg. A záródolgozatot összefűzve 1 nyomtatott példányban kell leadni. A záródolgozatot az üzemi konzulens értékeli, mely értékelést a vizsgabizottság figyelembe veszi. Az értékelés a vizsga része.

A szakmai beszélgetést a záródolgozat bemutatásával (10-15 diából álló prezentációval) segíti a vizsgázó.

A záródolgozat és a prezentáció leadási határideje: legkésőbb az első vizsgatevékenység előtti 30. nap.

A vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul: laboratóriumi mérések bemutatása, gyártógépek kezelésének, gyártási folyamatok irányításának bemutatása, dokumentálása.

A vizsgafeladat megoldására rendelkezésre álló időtartam: A témát az utolsó félév 10. napjáig kell a vizsgázóval ismertetni.

A vizsgafeladat százalékos aránya a gyakorlati vizsgarészen belül: 60%

A vizsgafeladat megoldása akkor eredményes, ha végrehajtása legalább 40%-osra értékelhető.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 2x15 perc 8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 60 %

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A) A portfólió és bemutatásának értékelési szempontjai:

<b>Értékelési szempontok</b>	<b>Pontszám</b>
<i>Konzulens/oktató értékelési javaslata</i>	
Portfólió megjelenési formája, külalakja	3
A tanulási út teljességének bemutatása	
- laboratóriumi vizsgálatok bemutatása	4
- üzemi gyakorlat bemutatása	4
- a vizsgázó saját szerepének bemutatása, reflexiók	4
- munkatársi kapcsolatok bemutatása	4
- választható elemek bemutatása	4
Portfólióban bemutatott tartami elemek szakszerűsége, részletgazdagsága	5
<i>Bizottság értékelése</i>	
Lényegre törő bemutatás	4
Előadásmód	2
Szakmai nyelv használata	4

Időgazdálkodás	2
<b>Összesen:</b>	<b>40</b>

B) A záródolgozat és bemutatásának értékelési szempontjai:

<b>Értékelési szempontok</b>	<b>Pontszám</b>
A záródolgozat elkészítésének minősége	4
Téma bemutatásának szakszerűsége, részletessége	
- a záródolgozat felépítése	2
- a gyártott termék bemutatása	4
- a felhasznált alapanyagok, félkész termékek bemutatása	4
- a bemutatott gyártási folyamat összetettsége	4
- a gyártási folyamat bemutatásának részletessége, pontossága	5
- a termék minősítési szempontjai	4
- a gyártáshoz kapcsolódó minőségellenőrzési rendszer	4
- lehetséges gyártási hibák és azok kiküszöbölésének lehetőségei	5
- a vizsgázó szerepe, feladatai a gyártási folyamatban	5
A prezentáció minősége	3
A prezentáció tartalma	5
Előadásmód	3
Szakmai nyelv használata	4
Informatikai eszközök használata	2
Időgazdálkodás	2
<b>Összesen:</b>	<b>60</b>

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

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: informatikai háttérrel biztosító személy

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Vizsgarész	Tárgyi feltételek	A vizsgázó biztosítja	
		A vizsgaszervező biztosítja	A vizsgázó biztosítja
Központi interaktív vizsga	Író és rajz felszerelés		X
	Szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas számítógép		X
	IKT-eszközök	X	
	Piszkozatlap	X	
Projektfeladat	Számítógép irodai szoftverekkel, projektor vagy nagyméretű televízió a prezentációk bemutatásához	X	

8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani: Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80%

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

A központi interaktív vizsgafeladat során a vizsgázó a feladat megoldásához jegyzetet, számításokhoz vázlatot készíthet. Számításokhoz szöveg tárolására nem alkalmas számológépet használhat. A vizsgatevékenység befejezésekor a készített jegyzetekre „piszkozat” felirat kerül, a piszkozati lapokon lévő információ nem kerül értékelésre! Egyéb segédeszköz nem használható

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