

**VEGYIPARI TECHNOLOGUS
SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI**

**I.
ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK**

1. A szakképesítés azonosító száma: 55 524 02
2. A szakképesítés megnevezése: Vegyipari technológus
3. Szakképesítések köre:

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

3.2	Elágazások		
		Azonosítószám:	55 524 02 0010 55 01
		Megnevezés:	Felületvédelmi technológus
		Azonosítószám:	55 524 02 0010 55 02
		Megnevezés:	Vegyipari mérés technológus

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

4. Hozzárendelt FEOR szám: 3115

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Vegyipari technológus	2	-

II. EGYÉB ADATOK

ELÁGAZÁS MEGNEVEZÉSE: **Felületvédelmi technológus**

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: -

Iskolai előképzettség: érettségi vizsga

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: 30-60 kredit a képzési program
figyelembevételével beszámítandó

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: nem szükségesek

2. Elmélet aránya: 50 %

3. Gyakorlat aránya: 50 %

4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): -

Időtartama (évben vagy félévben): -

5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető

Ha szervezhető, mikor: -

6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

ELÁGAZÁS MEGNEVEZÉSE: **Vegyipari mérés technológus**

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: -

Iskolai előképzettség: érettségi vizsga

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: 30-60 kredit a képzési program
figyelembevételével beszámítandó

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: nem szükségesek

2. Elmélet aránya: 50 %
3. Gyakorlat aránya: 50 %
4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): -
Időtartama (évben vagy félévben): -
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
3115	Vegyésztechnikus

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Előkészül a munkavégzésre
Műszaki dokumentációkat munkájához felhasznál, illetve összeállít
Munkája során alkalmazza a korszerű számítástechnikai eszközöket
A biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően végzi a munkáját
Kezelendő munkadarabokat készít elő
Fém bevonatokat készít
Fém oxidálást végez
Foszfátózást, kromátózást végez
Tűzi zománcozást alkalmaz
Festék bevonatokat készít
Műanyagbevonatot készít
Felületi bevonatokat minősít
Mérőműszereket használ, méréseket végez
Különböző távadat-átviteli megoldásokat alkalmaz
Vegyipari mérőberendezéseket telepít, működtet és karbantart
Gyújtószikra-mentes megoldásokat alkalmaz

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:

2075-06 Vegyipari technológus feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Értelmezi a feladatot, terveket, műszaki leírásokat magyar és idegen nyelven
Megismeri a munkaterületet
Felméri, meghatározza az eszköz-, anyag és munkavégzési időszükségletet
Biztosítja a munkavégzés eszközeit és anyagainak
Egyeztet a munkavégzést a partnerekkel
Magyar és idegen nyelvű dokumentációk alapján készülékeket telepít, üzemeltet és a hibákat felderíti, elhárítja
Műszaki dokumentációt készít magyar és idegen nyelven
Beszerzési jegyzéket illetve költségvetést állít össze új készülékek telepítéséhez, illetve szerviz munkához
A telepített, javított illetve kicserélt készülék beméréséről mérési jegyzőkönyvet vagy más szükséges dokumentumot készít
Az előírásoknak megfelelő gyakorisággal ellenőrzi és dokumentálja a működő készülékek és berendezések állapotát
Számítógépet üzembe helyez. Operációs rendszer, programok telepítését végzi
Szövegszerkesztő, táblázatkezelő és adatbázis-kezelő programokat használ
Alkalmazza az internetet és a helyi hálózatot
Vírusellenőrzést, vírusirtást végez
Mérési jegyzőkönyveket, diagramokat készít számítógéppel
Adatgyűjtő és feldolgozó programokat használ
A munkavégzés tűz- és robbanásbiztonsági előírásait ismeri, betartja, betartatja és alkalmazza
Az előírásokat betartja, és tevékenységével részt vesz a tűz- és robbanásveszély megelőzésében
Ismeri és alkalmazza a balesetvédelmi és érintésvédelmi előírásokat
Biztosítja a balesetmentes munka feltételeit, alkalmazza a szükséges védőeszközöket és védőfelszereléseket
A környezetvédelmi előírásokat ismeri, betartja
A veszélyes anyagokat, hulladékokat szakszerűen tárolja, kezeli
A veszélyes anyagok emisszióját, imisszióját, a víz és talaj szennyezését határérték alatt tartja

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Technológiai dokumentáció használata és készítése
- B Berendezések működése és üzembe helyezése
- B Üzembe helyezett berendezés ellenőrzése és bemérése
- C Eszköz, anyag és időszükséglet felmérése
- C Műszaki paraméterek kiválasztása (piackutatás is)
- B Veszélyes berendezésekben végzett munkálatok szabályai
- B Mérgező és gyúlékony anyagok kezelése
- B Áramütés elleni védekezés
- B Nyomástartó edények, gázpalackok biztonságos használata
- B Tűzveszélyes anyagok kezelése
- B Munka-, tűz- illetve robbanásveszélyes üzemszben végzett munka
- A Gyújtószikra-mentes mérési és szabályozási megoldások
- B Tűzvédelmi szabályok, előírások
- B Tűzoltási módszerek
- B Foglalkozási ártalmak, megelőzésük és ellenük való védekezés
- B Egyéni védőfelszerelések
- B Elsősegélynyújtás
- B Veszélyes anyagok, hulladékok tárolása
- B Veszélyes gázok emissziója, imissziója
- B Víz szennyezése
- B Talaj szennyezése

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 ECDL 1. m IT alapismeretek
- 2 ECDL 2. m Operációs rendszerek
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés
- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 ECDL 5. m. Adatbázis-kezelés
- 2 ECDL 7. m. Információ és kommunikáció
- 5 Digitális mérési távadat-átvitel
- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 4 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 4 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi írásképesség, fogalmazás írásban
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 4 Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése
- 4 Információforrások kezelése
- 4 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 4 Műszaki rajzkészítés

- 4 Elektronikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Elektronikus kapcsolási rajzkészítés
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Műszaki (elektromos, kémiai stb.) jelképek értelmezése
- 4 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 4 Műszaki számítások
- 4 Szerelő kéziszerszámok használata
- 4 Gépészeti mérőeszközök használata
- 4 Kémiai laboratóriumi eszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Megbízhatóság
- Önállóság
- Fejlődőképesség, öntfejlesztés
- Szervezőképesség

Társas kompetenciák:

- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

- Általános tanulóképesség
- Logikus gondolkodás
- Kontroll (ellenőrzőképesség)
- Módszeres munkavégzés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

2076-06 Felületvédelmi technológus feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Mechanikai tisztítást végez
- Fém tárgyakon kémiai oxidmentesítést végez
- Fém tárgyakon zsírtalanítást végez
- Átmeneti korrózióvédelmet alkalmaz
- Fa tárgyak felületét nyersen előkészíti
- Fa tárgyak felületét alapozó bevonattal készíti elő
- Rovarkártevő-, gomba elleni és égésgátló kezelést alkalmaz
- Műanyag tárgyak felületét nyersen előkészíti
- Műanyag tárgyak felületét alapozó bevonattal készíti elő
- Fém bevonatokat készít leválasztással külső áramforrás nélkül
- Fém bevonatokat készít galvanikus leválasztással
- Fém bevonatokat készít termodiffúziós eljárással
- Fém bevonatokat készít termikus szórással
- Fém bevonatot készít műanyagra termodiffúziós eljárással
- Alumíniumot oxidál kémiai eljárással

Alumíniumot oxidál elektrokémiai eljárással
Vasat és ötvözeit kémiai eljárással oxidál
Vas-, cink-, mangánfoszfátot végez
Horganyt, alumíniumot kromátoz
Zománcozást végez mártással, lefolyatással és szórással
Vákuumos zománcozást végez
Elektroforetikus, elektrosztatikus zománcozást végez
Száras eljárással történő zománcozást végez
Festékbevonatot készít bemártással
Festékbevonatot készít szórással
Festékbevonatot készít elektroforetikus-, illetve elektrosztatikus eljárással
Színtelen festék-, lakk, olajbevonatot készít beltérben fa alapanyagra
Színes festékbevonatot készít beltérben fa alapanyagra
Színes-, színtelen festék-, olaj-, lakkbevonatot készít kültérben, beltérben fa alapanyagra
Gyermekjátékok felületi kezelését végzi beltérben fa alapanyagra
Műanyagban festékbevonatot készít bemártással
Műanyagban festékbevonatot készít szórással
Műanyagbevonatot készít porszórással
Műanyagbevonatot készít szinterezéssel
Vízáróképeséget vizsgál
Elektromos szigetelő képeséget vizsgál
Fényállóságot vizsgál
Hőterhelés hatását vizsgálja
Oldószerállóságot vizsgál

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Kémiai alapismeretek
- B Szerkezeti anyagok
- B Fémes bevonatok
- B Festékbevonatok
- B Műanyagbevonatok
- B Egyéb bevonatok
- B Technológiai folyamatok anyagai
- B A technológiai folyamatok segédanyagai
- B Nyersanyagok előkészítése
- B Metallurgia
- B Elektrokémiai, korróziós ismeretek
- B Felületelőkészítés
- C Fémbevonat készítés
- C Festékbevonat készítés
- C Műanyag bevonat készítés
- C Egyéb bevonat készítés

- D Érzékszervi vizsgálatok
- B Ipari mérőműszerek és mérési módszerek
- B Elektronikus mérési adatgyűjtés és feldolgozás
- B Elektrokémiai, kémiai műveletek berendezései
- B Festékréteg felhordására alkalmas berendezések, eszközök
- B Vákuum és hőkezelés gépei

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű beszéd-készség
- 5 Galvanizálási, egyéb fémbevonat készítés berendezéseinek használata
- 5 Kémiai, foszfát bevonat készítés berendezéseinek használata
- 5 Festékbevonat készítés berendezéseinek használata
- 5 Műanyagbevonat készítés berendezéseinek használata

Személyes kompetenciák:

Pontosság

Társas kompetenciák:

-

Módszerkompetenciák:

Problémamegoldás, hibaelhárítás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

2077-06 Vegyipari méréstechnológus feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Ismeri és alkalmazza az analóg és digitális mérőműszerek használatát

Ismeri és alkalmazza a vegyipari jelátalakítókat (detektor, szenzor)

Ismeri és alkalmazza a nem villamos mennyiségek mérésénél használatos jelátalakítókat

Élőnullás analóg távadót alkalmaz

V/f konverziót és távadót alkalmaz

Digitális kódolt távadást alkalmaz

Dual-slope és fokozatos közelítésű AD konvertereket alkalmaz

Alkalmazza az analóg jelek mintavételezésének és kvantálásának szabályait

Beszerzi, telepíti és beméri a folyamatváltozást mérő berendezést

Specialistákkal együttműködve alkalmas távadat-átvitellel adatgyűjtő rendszerbe (számítógép) kapcsolja a mérőberendezéseket

Megfelelő szinten használja a folyamatirányító programokat is

A rendszer működését ellenőrzi, karbantartja

A gyári szerviz szakemberekkel együttműködve a hibákat elhárítja

Robbanásveszélyes környezetben gyújtószikra-mentes megoldást alkalmaz (Zenergát, galvanikus elválasztás)

Robbanásveszélyes környezetben túlnyomásos műszer szobát alakít ki

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Fizika, elektrodinamika
- B Analóg elektronikai megoldások
- B Digitális elektronikai megoldások
- A Analóg-digitális konverziós, mintavételezés, kvantálás
- A Analóg-digitális konverterek, digitális-analóg konverterek
- A Mértékegységek, etalonlánc, kalibráció
- A Analóg mérőműszerek, szerviz műszerek
- A Digitális mérőműszerek, szerviz műszerek
- A Számítógépes mérésadat-gyűjtési és feldolgozás
- B Számítógépes folyamatirányítás
- B Nem villamos mennyiségek átalakítása
- B Detektorok
- B Szenzorok
- B Analóg távadók
- B Feszültség-frekvencia konverziós távadók
- B Digitális távadás
- B Hőmérsékletmérés
- B Nyomás és nyomáskülönbség mérése
- B Áramlási sebesség mérése
- B Tartályokban történő szintmérés
- B Nyúlásmérő bélyeggel történő súlymérés
- B PH és elektromos vezetésmérés
- B Gázösszetétel mérése infravörös technikával, polarográfiás cellával
- B Oxigén koncentráció mérése para- és termomágneses elven, illetve cirkónium-oxid cellával
- B Robbanási szintjelzés
- B Légnedvesség mérés
- B Viskozitás mérés

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű beszéd-készség
- 5 Vegyipari jelátalakítók, detektorok, szenzorok használata
- 4 Elektromos és elektronikus mérőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

Felelősségtudat

Precizitás

Társas kompetenciák:

Kapcsolatteremtő készség

Módszerkompetenciák:

Áttekintő képesség

Hibakeresés (diagnosztizálás)

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Az 55 524 02 0010 55 01 azonosító számú, Felületvédelmi technológus megnevezésű elágazás szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
2075-06	Vegyipari technológus feladatok
2076-06	Felületvédelmi technológus feladatok

Az 55 524 02 0010 55 02 azonosító számú, Vegyipari mérés technológus megnevezésű elágazás szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
2075-06	Vegyipari technológus feladatok
2077-06	Vegyipari mérés technológus feladatok

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

Szakdolgozat készítése

2. A szakmai vizsga részei:

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

2075-06 Vegyipari technológus feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Műszaki dokumentum (technológiai leírás, műszaki rajz, mérőberendezés működési és telepítési leírása, idegen nyelven is) elemzése és meghatározása a működtetés, a telepítés stb. eszköz-, anyag- és időszükségletének, bekerülésének figyelembe vételével

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Műszaki leírás, tájékoztató készítése számítógéppel idegen nyelven adott technológiához vagy mérőrendszerhez

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Általános számítástechnikai ismeretek bemutatása számítógépen (operációs rendszer stb. telepítése, hálózati ismeretek)

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Egy biztonságtechnikai problémakör tárgyalása és kezelése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 40%
- 2. feladat 30%
- 3. feladat 10%
- 4. feladat 20%

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

2076-06 Felületvédelmi technológus feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Önálló tervezési és kivitelezési feladat és annak dokumentációja- szakdolgozat védeése prezentációval

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 15 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Munkadarab felületkezelésre való előkészítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Technológiának megfelelő felületvédő anyag kiválasztása és a felületkezelés elvégzése (fém bevonat, fém oxidálás, foszfátózás, krómozás, tűzi zománcolás, festékbevonat, műanyag bevonat)

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Felületi bevonatok minősítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 45 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- 1. feladat 40%
- 2. feladat 20%
- 3. feladat 30%
- 4. feladat 10%

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

2077-06 Vegyipari mérés technológus feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Önálló tervezési és kivitelezési feladat és annak dokumentációja- szakdolgozat védése prezentációval

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 15 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Gyújtószikra-mentesítő megoldás alkalmazása egy adott vegyipari mérőberendezés-távadó rendszernél

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Adott analóg vagy digitális távadó megoldás ismertetése és értékelése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Vegyipari mérőberendezés telepítése, bemérése és az eredmények számítógéppel történő dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 180 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Adott hiba elhárítása "szerviz szakemberrel" idegen nyelven

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 6. vizsgafeladat:

Vegyipari jelátalakító, vagy más nem villamos mennyiségek mérésénél használatos jelátalakító ismertetése és működtetése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	10%
2. feladat	10%
3. feladat	20%
4. feladat	25%
5. feladat	20%
6. feladat	15%

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan:

Az 55 524 02 0010 55 01 azonosító számú, Felületvédelmi technológus megnevezésű elágazáshoz rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész: 30
2. vizsgarész: 70

Az 55 524 02 0010 55 02 azonosító számú, Vegyipari mérés technológus megnevezésű elágazáshoz rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész: 30
3. vizsgarész: 70

4. A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei

Az elágazáshoz 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	Felületvédelmi technológus	Vegyipari mérés-technológus
Számítógép	X	X
Szoftverek	X	X
Nyomtató	X	X
Szerelő kéziszerszámok	X	X
Gépészeti mérőeszközök	X	X
Kémiai laboratóriumi eszközök	X	X
Galvanizálási, egyéb fémbevonat készítés berendezései	X	
Kémiai, foszfát bevonat készítés berendezései	X	
Festékbevonat készítés berendezései	X	
Műanyagbevonat készítés berendezései	X	
Vegyipari jelátalakítók, detektorok, szenzorok		X
Elektromos és elektronikus mérőeszközök		X

**VII.
EGYEBEK**

Iskolai rendszerű képzéseknél az összefüggő szakmai gyakorlat tartama: 360 óra