

Hatályos: 2016.09.01-től

### 314. sorszámú Vegyipari rendszerkezelő szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye

#### 1. AZ ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

- 1.1. A szakképesítés azonosító száma: 34 524 02
- 1.2. Szakképesítés megnevezése: Vegyipari rendszerkezelő
- 1.3. Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma 3
- 1.4. Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 800-1000 óra

#### 2. EGYÉB ADATOK

- 2.1. A képzés megkezdésének feltételei:
  - 2.1.1. Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség vagy iskolai előképzettség hiányában
  - 2.1.2. Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető e rendelet 3. számú mellékletében a Vegyipar szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában
- 2.2. Szakmai előképzettség: -
- 2.3. Előírt gyakorlat: -
- 2.4. Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
- 2.5. Pályaalkalmassági követelmények -
- 2.6. Elméleti képzési idő aránya: 40%
- 2.7. Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
- 2.8. Szintvizsga: nappali rendszerű oktatás vagy a nappali oktatás munkarendje szerint szervezett felnőttoktatás esetén kötelező
- 2.9. Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: 3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra; 2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

#### 3. PÁLYATÜKÖR

- 3.1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör(ök), foglalkozás(ok)

	A	B	C
3.1.1.	FEOR száma	FEOR megnevezése	A szakképesítéssel betölthető munkakör(ök)
3.1.2.	3153	Vegyipari alapanyag-feldolgozó berendezés vezérlője	Folyamatoperátor, vegyipar
3.1.3.	8132	Vegyi alapanyagot és terméket gyártó gép kezelője	Vegyi,- műanyag- és gumiipari anyagkezelő, alapanyag-előkészítő
3.1.4.			Vegyianyaggyártó
3.1.5.			
3.1.6.	8133	Gyógyszergyártó gép kezelője	Gyógyszeralapanyag-gyártó
3.1.7.	8134	Műtrágya- és növényvédőszer-gyártó gép kezelője	Növényvédőszer-gyártó

- 3.2. A szakképesítés munkaterületének rövid leírása

Hatályos: 2016.09.01-től

A Vegyipari rendszerkezelő önállóan vagy munkahelyi vezető irányítása mellett végzi a vegyipari gyártási folyamatok végrehajtását, készülékek, berendezések üzemeltetését. A korszerű ipari mérő- és ellenőrző rendszerek segítségével kapott információk alapján a technológiai utasítás szerint beavatkozik a gyártási folyamatba. Egyszerűbb gépkarbantartó, javító munkákat végez. Ellenőrzi az általa gyártott termékek minőségét, kémiai összetételét üzemanalitikai eszközökkel.

Munkakörében képes:

- a beszállított alapanyagok, gyártási segédanyagokat fogadni, raktározni;
- a beszállított anyag minőségével és pontos mennyiségével kapcsolatos gyorsvizsgálatokat elvégezni; (üzemanalitikai feladatok, fizikai és kémiai alapjellemzők mérése)
- beszállított anyagot feldolgozásra előkészíteni;
- a gyártás során felmerülő javítási, karbantartási munkákat felmérni;
- a gyártás során felmerülő javítási, karbantartási munkákhoz szükséges eszközöket, szerszámokat és segédanyagokat kiválasztani, a vonatkozó szabványokat és katalógusokat használni;
- az alapvető gyorsjavításokat (tömítéscsere, szabványos cserealkatrész beépítése, kenési rendszer ellenőrzése, kenőanyag utántöltése) elvégezni;
- új berendezés üzembe helyezésében részt venni;
- figyelemmel kísérni a gyártási paraméterek alakulását, értékelni és összehasonlítani a technológiai utasítással;
- a korszerű, automatizált gyártás folyamatjelző műszereit leolvasni, értékelni, és a jelzések alapján a technológiai utasításnak megfelelő mértékben beavatkozni;
- technológiai utasítás, recept vagy leírás alapján működtetni vegyipari berendezéseket, végrehajtani gyártási technológiát;
- a korszerű, automatizált sorozattermelő (adagoló, kiszerező, csomagoló stb.) berendezések vezérlőelemeit - pneumatikus, elektromos vagy hidraulikus vezérlőeszközöket - üzembe helyezni, működésüket ellenőrizni és a szükséges mértékű zavarelhárítást végrehajtani;
- közreműködni az üzemzavarok, minőségi problémák elhárításában
- ellenőrizni a zavartalan alapanyag- és energiaellátást;
- betartani az üzemre, gyártási folyamatokra vonatkozó tűzrendészeti, munkavédelmi, környezetvédelmi, zajvédelmi rendszabályokat;
- kezelni a minőségelemző és környezetvédelmi ellenőrző üzemi analitikai műszereket;

### 3.3. Kapcsolódó szakképesítések

	A	B	C
3.3.1.	<b>A kapcsolódó szakképesítés, részsakképesítés, szakképesítés-ráépülés</b>		
3.3.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>	<b>a kapcsolódás módja</b>
3.3.3.	31 524 01	Általános laboráns	részsakképesítés
3.3.4.	55 524 06	Vegyipari rendszerüzemeltető szaktechnikus	szakképesítés-ráépülés
3.3.5.	34 524 01	Gyógyszerkészítmény-gyártó	azonos ágazat
3.3.6.	54 524 02	Vegyész technikus	azonos ágazat

## 4. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

	A	B
4.1.	<b>A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti</b>	
4.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>
4.3.	11778-16	Laboratóriumi és munkavédelmi feladatok
4.4.	11779-16	Kémiai és műszaki feladatok
4.5.	11780-16	Vegyipari rendszerkezelő feladatok
4.6.	11497-12	Foglalkoztatás I.
4.7.	11499-12	Foglalkoztatás II.

## 5. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

Hatályos: 2016.09.01-től

### 5.1. A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Az iskolarendszeren kívüli szakképzésben az 5.2. pontban előírt valamennyi modulzáró vizsga eredményes letétele.

Az iskolai rendszerű szakképzésben az évfolyam teljesítését igazoló bizonyítványban foglaltak szerint teljesített tantárgyak – a szakképzési kerettantervben meghatározottak szerint – egyenértékűek az adott követelménymodulhoz tartozó modulzáró vizsga teljesítésével.

### 5.2. A modulzáró vizsga vizsgatevékenysége és az eredményesség feltétele:

	A	B	C
5.2.1.	<b>A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak</b>		
5.2.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>	<b>a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége</b>
5.2.3.	11778-16	Laboratóriumi- és munkavédelmi feladatok	gyakorlati
5.2.4.	11779-16	Kémiai és műszaki feladatok	írásbeli
5.2.5.	11780-16	Vegyipari rendszerkezelő feladatok	gyakorlati
5.2.6.	11497-12	Foglalkoztatás I.	írásbeli
5.2.7.	11499-12	Foglalkoztatás II.	írásbeli

### 5.3. A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

#### 5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Karbantartási és mérés-technikai feladat

A vizsgafeladat ismertetése:

- Vegyipari alaperendezések (csőszerelvények, szivattyúk, tartályszerelvények), állapotfelmérése, karbantartása (tömítéscsere, tokozott műszerek, érzékelők cseréje stb.);
- Anyagminta vétele, osztályozása, vizsgálatra előkészítése (apritás, oldás);
- Egyszerű műszeres üzemanalitikai feladatok elvégzése (pH-mérés, törésmutató mérés, vékonyréteg kromatográfiás vizsgálat);
- Hőmérséklet, nyomás és áramló mennyiség mérése (hagyományos és elektronikus eszközökkel);
- A mérési eredmények dokumentálása, egyszerű értékelő - naplózó számítások elvégzése,
- Az egyéni és kollektív védőeszközök használata.

A vizsgafeladat időtartama: 60 perc

A vizsgafeladat aránya: 25%

B) A vizsgafeladat megnevezése: Vegyipari rendszerkezelői feladatok

A vizsgafeladat ismertetése

- Tartályok, keverős készülékek, autoklávok töltése, ürítése, anyagmozgatási feladat végrehajtása;
- Ipari hőcserélő berendezések kezelése, fűtési és hűtési feladat végrehajtása;
- Vegyipari célberendezések (szűrő, centrifuga, bepárló, szárító, desztilláló, kiserelő stb.) működtetése, folyamatos üzemvitel biztosítása technológiai utasítás alapján;
- Folyamatjelző és irányító műszerek leolvasása, mérési és üzemviteli adatok naplózása, értékelő grafikonok, táblázatok használata;
- A nyomástartó edények kezelésére vonatkozó biztonsági szabályok betartása és az egyéni valamint kollektív védőeszközök használata.

A vizsgafeladat időtartama: 120 perc

A vizsgafeladat aránya: 35%

#### 5.1.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység: -

A vizsgafeladat megnevezése: -

Hatályos: 2016.09.01-től

A vizsgafeladat ismertetése: –

A vizsgafeladat időtartama: –

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: –

### 5.1.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Kémiai, műszaki és munkaszervezési ismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsga kérdései a IV. Szakmai követelmények fejezetben megadott témakörök mindegyikét tartalmazzák. Kiemelten:

- Mértékegységek (tömeg, térfogat, nyomás, hőmérséklet) és átszámítások bemutatása;
- Kémiai és fizikai változások, endoterm és exoterm folyamatok, halmazállapotok, oldatok és keverékek;
- Elemek, atomok, anyagmennyiség, kémiai kötés fogalma, típusai, periódusos rendszer;
- Szeretlen és szerves vegyületek tulajdonságai, jellemzésük;
- Erő, munka, teljesítmény - forgó mozgás-átvitel műszaki megoldásainak bemutatása;
- Gépelemek ábrázolása, egyszerű gépelemekről készült ábrák értelmezése;
- Ipari folyamatábrák tartalma, felépítése, értelmezése;
- Munkavédelmi-, biztonságtechnikai- és tűzvédelmi feladatok ismertetése;
- Vegyi anyagok környezetre gyakorolt hatásainak bemutatása;
- Munkajogi, gazdasági és munkaszervezési feladatok ismertetése.

A vizsga időtartama: 30 perc (felkészülési idő 20 perc, válaszadási idő: 10 perc)

A vizsgafeladat aránya: 20%

B) A vizsgafeladat megnevezése: Vegyipari rendszerkezelői ismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsga kérdései a IV. Szakmai követelmények fejezetben megadott témakörök mindegyikét tartalmazzák. Kiemelten:

- Szerves és szeretlen vegyipari technológiák és műveletek alkalmazása a vegyipari eljárásokban, a fontosabb technológiák bemutatása, folyamatábrák értelmezése;
- Technológiai folyamatokat befolyásoló paraméterek értelmezése, a nyomás és a hőmérséklet szerepének ismertetése;
- Vegyipari műveleti alap- és célberendezések - szivattyúk, keverők, hőcserélők, anyag-elválasztási eszközök, szárítók, desztillálók, reaktorok stb. - működésének ismertetése, ábrájuk alapján való azonosításuk, jellemzőik megadása;
- A vegyipari technológiák anyag és energia ellátásának ismertetése, gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok;
- A vegyiparban alkalmazott mérő és irányítástechnikai eszközök bemutatása, az automatizált gyártás főbb tulajdonságainak ismertetése.

A vizsga időtartama: 30 perc (felkészülési idő 20 perc, válaszadási idő: 10 perc)

A vizsgafeladat aránya: 20 %

5.4. A vizsgatevékenységek szervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra, a vizsgatevékenységek vizsgatételeire, értékelési útmutatóira és egyéb dokumentumaira, a vizsgán használható segédeszközökre vonatkozó részletes szabályok:

A szakképesítéssel kapcsolatos előírások a <http://nive.hu/> című weblapon érhetők el a Vizsgák menüpontban

## 6. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

A	
6.1.	<b>A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék</b>
6.2.	Fizikai és kémiai vizsgálatok elvégzésére alkalmas eszközökkel felszerelt laboratórium, az alaphálózati kiépítés mellett vákuum vételi lehetőséggel és legalább három, párhuzamosan működtethető vegyifülkével, ioncserélt víz előállítására alkalmas készülékkel.

Hatályos: 2016.09.01-től

6.3.	Ipari mérőműszerek használatához és egyszerű mérések elvégzéséhez alkalmas mérőberendezések (áramlásmérők, nyomásmérők, hőmérséklet, pH, nedvességtartalom stb. mérésére alkalmas eszközök).
6.4.	Vegyipari műveleti laboratórium (ún. félüzem, vagy kisüzem), vagy vállalati gyakorlólé hely – legalább 12 tanuló egyidejű foglalkoztatására – a vegyipari műveletek és technológiai alapeszközök működtetésének és vizsgálatának elvégzésére alkalmas modellezett körülmények között való gyakorláshoz, legkisebb ipari léptékű anyagtároló, szállító és hőcserélő berendezésekkel, jellegzetes célgépekkel felszerelve.
6.5.	Vegyipari reaktorok, alapanyag-előkészítő és termékkiszerező berendezések.
6.6.	Számítógépes modell- és szimulációs programok a folyamatelemző és irányítástechnikai feladatok gyakorlására*

## 7. EGYEBEK

A nappali rendszerű oktatás vagy a nappali oktatás munkarendje szerint szervezett felnőttoktatás esetén kötelező szintvizsga feladatok meghatározása és kiválasztása az ISZIR alapján az országosan egységes feladatbankból történik. A szintvizsga feladatbank kötelezően használandó, azokon változtatni csak a jogszabályban megadott esetben és módon lehet.

\* A szakképesítés gyakorlati feladatai egyes elemeit - különösen a folyamatirányítás elemzését - a tényleges termelőfolyamatba való beavatkozás helyett célszerű a nemzetközi piacon már most is kapható, vagy helyi erőforrások felhasználásával kifejlesztett számítógépes szimulációs és modellező programokkal megvalósítani. Például: keverési, szűrési, vegyipari reaktor (autokláv) vezérlési, hőcserélő, desztillációs és szárítási feladatokat, illetve alapechnológiákat modellező szoftverek alkalmazása.