



VEGYÉSZ- MÉRNÖKASSZISZTENS

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



VEGYÉSZ-MÉRNÖKASSZISZTENS

Feladatok és tevékenységek

A vegytan vagy kémia és általában a természettudományok meghatározóak az emberiség fejlődése szempontjából. Ennek ellenére egy átlag fogyasztónak többnyire fogalma sincs arról, mit is jelentenek az élelmiszereken, illetve a gyógyszereken olvasható összetétel ismertető, vagy mire figyelmeztetnek a tisztítószeres dobozán feltüntetett jelzések, sokan meg sem nézik.

Az ipar kémiai folyamatokon alapuló ága, a vegyipar, amely a kiindulási anyagok (nyersanyagok) minőségi átalakításával, kémiai összetételük megváltoztatásával mindennapjaink szinte észrevétlen részévé tette ezeket a termékeket.

Általánosságban, mint iparág magában foglalja a klasszikus szervetlen és szerves vegyipari termékeket előállító cégeket, a műanyagipart, az olaj- és gázipart, a gumi-, a festék-, a papíripart, a biotechnológiai cégek sorát, az alumíniumipart és nem utolsósorban a gyógyszeripart.

Megszámlálhatatlanul sok, rendkívül változatos kémiai terméket állít elő és használ, mint pl. a gyógyszerek, műanyagok, ötvözetek, festékanyagok, gépjármű üzemanyagok, műtrágyák, akkumulátorok és elemek, háztartási és egyéb kémiai anyagok.

Ezek a területek számos szakembert foglalkoztatnak, mint például a viszonylag újnak számító felsőfokú szakképesítéssel rendelkező vegyész-mérnökasszisztenseket, vegyipari mérés-technológusokat, vegyészlaboránsokat.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

A vegyész-mérnökasszisztensek a vegyipar bármely ágazatában üzemi- vagy laboratóriumi munkában, kutatásokban önálló irányító, munkacsoport vezetői feladatokat, illetve nagyobb kutatási vagy termelési projekteknél a felelős mérnök irányítása mellett önálló munkafolyamat-koordinálási feladatokat látnak el. Főként a vegyi anyag, termék gyártás területén tevékenykednek. A kőolaj- és benzinszármazékok, gyógyszerek, szintetikus anyagok, növényvédő szerek és műanyagok gyártási folyamata során az asszisztens

számára a mérnök fordítja a tennivalókat a mindennapok nyelvére, cselekvési szabállyá, technológiai, műveleti utasítás, biztonsági szabályzatok formájában.

A vegyész-mérnökasszisztens a környezetvédelemi követelmények figyelembevételével részt vesz a nagyüzemi vegyi folyamatok technológiájának kidolgozásában, a termékek minőségének és vegyi összetételének ellenőrzésében. A vegyi üzemek karbantartási, javítási munkálatainak felügyelete is a feladatköréhez tartozik. A jó szakember a technika és az ember összekapcsolója, a közöttük lévő élő híd.

A vegyipari termelési folyamatok minden lépését ellenőrizni kell. A közbenső és végtermékek nyersanyag- és segédanyagmintáit meg kell vizsgálni. Az éppen aktuális termelési próbát egy kis formátumú kísérleti berendezés segítségével végzik. De mit jelent az, hogy kicsi, hiszen ezek a berendezések gyakran igen nagyok. Az asszisztens mellett dolgozó laboráns munkatársak felügyelik a berendezésben folyó munkálatokat.

Csak úgy garantálható a vizsgálati eredmények megbízhatósága, a vizsgálati precizitás növelése, ha a csapatban dolgozó minden kolléga fegyelmezetten, az üzemi szabályok maximális betartásával végzi munkáját.

Fényceruza segítségével kezeli a komplikált berendezéseket és valamennyi funkcionális folyamatot és adatot a képernyőn láthatóvá tud tenni. A hibákat és zavarokat idejében észre kell venni és el kell hárítani. A biztonsági berendezések és a biztonsági óvintézkedések felügyelete, ami a környezet védelmét szolgálja, különösen felelősségteljessé teszi munkakörét.

A megfigyeléseket különböző vizsgálatok is segítik. Számtalan műszer áll rendelkezésre annak érdekében, hogy a kísérletek mérhetőek, pontosak és megismételhetőek legyenek. Az adatok feldolgozását és elemzését számítógép alkalmazásával teszik egyszerűbbé. A számítógépes programok az eredményeket grafikonok segítségével teszik áttekinthetőbbé. Vannak olyan munkaterületek, ahol több héten, de akár több éven keresztül tartó vizsgálatssorozat, pontos megfigyelések és a változások részletes lejegyzése szükséges a kellő következtetések és eredmények eléréséhez.

Vegyész-mérnökasszisztensként nem csupán a gyártáshoz szükséges paraméterek figyelemmel kísérését és a technológiai beavatkozások elvégzését várják el tőle vezetői, hanem a termékfejlesztéshez való hozzájárulást is.

Az üzemzavarok, minőségi problémák kivizsgálása és elhárítása, a zavartalan alapanyag-ellátás biztosítása és a gyártási feltételek folyamatos fenntartása, a felügyelete alá tartozó munkások tevékenységének irányítása a napi rutin részét képezik.

A vegyész-mérnökasszisztens dolgozhat üzemi körülmények között, akkor mint középvezetőnek változik a feladata. Munkája alapja, hogy a műszaki dokumentáció alapján a munkafolyamat részműveleteinek sorrendjét kijelölje. Ezután a munkafolyamat előkészítése, az anyagszükséglet felmérése, a munkavégzéshez szükséges munka- és mérőeszközök, anyagok, berendezések kiválasztása, anyagok, eszközök igénylése történik. Ide tartozik az új berendezések üzembe helyezése és a gépek termék- vagy műszakváltást megelőző beállítása. A munka folyamata során a vizsgálati utasítások (receptek) értelmezése és felhasználása, az ellenőrzési pontokon a gyártási paraméterek figyelemmel kísérése és a szükséges technológiai beavatkozások elvégzése is feladata. A munkafolyamat értékelése magában foglalja a mérési adatok, a vizsgálati körülmények rögzítését, dokumentálását, a mérési eredmények összehasonlítását a standardokkal, a vizsgálati jegyzőkönyvek, jelentések elkészítését.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

Munkaeszközök, szerszámok, alapanyagok, segédanyagok munkaterülettől függően kerülnek gyakran vagy ritkábban alkalmazásra a mérőműszerek és berendezések a nyomás, a hőmérséklet és a sűrűség mérésére, mérlegek (tára, elektromos gyors- és analitikai mérlegek), áramlásmérők, osztályozó berendezések, szárítóberendezések, desztilláló, bepárló, abszorpciós berendezések, autoklávok, lombikok, pipetták, mérőhengerek, tölcsérek, kromatográfok, táblázatok, elektronikus számológépek, számítógépek, folyamatirányító berendezések, elektronikus adatfeldolgozó berendezések, vegyületek, vegyszerek. Egyéb eszközök, amelyek a laboratóriumi körülmények között kerülnek felhasználásra, de a vegyész-mérnökasszisztens jól kezeli ezeket, például spatulák, kanalak, csipeszek, téglafogók üvegbotok, tisztítókefék, mintavevők, ecsetek, pH-mérő papírok, szűrő- és analitikai papírok, sziták, tölcsérek, mérőüvegek, optikai eszközök (mikroszkópok, polariméterek, refraktométerek, spektroszkópok).

Hol végzi a munkáját?

A vegyész-mérnökasszisztens munkáját zárt térben, többnyire tiszta, rendezett laboratóriumban, kutatóintézetben, irodában vagy termelőüzemben állandó munkahelyen

végzi. Az előírások alapján önállóan, álló (esetleg ülő) testhelyzetben. Ez többnyire műszerekkel jól felszerelt környezetet is jelent, ahol több munkatárs egymás mellett látja el a mérési, analitikai feladatokat. Az eszközök rendben tartása, tisztítása és ápolása mindannyiuk közös feladata. A munkakörnyezet tisztasága ebben a szakmában alapkövetelmény akkor is, ha üzemi környezetben történik a munkavégzés.

Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?

A vegyész-mérnökasszisztenseknek nem csak saját feletteseikkel (mérnökök, üzemvezetők, intézeti vezetők) és munkatársaikkal (laboránsok, mérés technológusok) kell együttműködniük, hanem a mintavételek és minőségellenőrzések során kapcsolatba kerülnek a közvetlenül a termelésben dolgozó munkásokkal, gépkezelőkkel, technikusokkal, valamint a termelés irányításában részt vevő mérnökökkel is.

Munkája során szakmai egyeztetéseket végez, vezetői utasításokat kap, amelyeket betart és betartat munkatársaival is.

Munkája során kapcsolatba kerülhet nem a cégéhez tartozó külső munkatársakkal is, például ügyfelekkel, megbízókkal, fuvarozókkal, fuvarozó cégekkel, raktározó cégekkel, egyetemekkel, iskolákkal. E munkája során munkaadója megbízásából jár el, képviseli érdekeit.

Követelmények

Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?

A laboratóriumi illetve az üzemi technológia területén dolgozók általában tiszta, rendezett környezetben, rendszerint állandó munkahelyen dolgoznak. A vegyész-mérnökasszisztensi feladatkör esetében zárt térben végzett munkáról van szó, amely különösebb fizikai megterheléssel nem jár. Általában ülő vagy álló testhelyzetben szellemi-, illetve a munkaterülettől függően könnyű fizikai munkát végeznek. Részfeladatok sokaságának esetén elvárják a fizikai munkával történő kiegészítést, melyek egy adott helyen egy-egy művelet sor részei, de befolyásolhatják a végtermék minőségét.

A foglalkozáscsoportnál a szabályos munkarend, munkaterülettől függően a három műszak a jellemző, de előfordulhat szabálytalan munkaidő-beosztás vagy túlórázás is. Ez adódhat a kutatási program előírásaiból, illetve abból, hogy akkor kell megfigyelni a jelenségeket, vegyi történéseket, amikor az bekövetkezik. Megterhelést a vegyi anyagokkal végzett munka jelenthet, mely túlérzékenységet okozhat.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

A vegyész-mérnökasszisztensi pályán a környezeti ártalom főként a felhasznált anyagokból adódik, nagy részük ártalmas, mérgező hatású. A munkakörnyezetben allergizáló anyagok előfordulhatnak. Külön ki kell emelni a különböző hasadóanyagok okozta radioaktív sugárveszélyt.

A vegyi anyagokkal végzett minden munkaterület fertőzésveszélyt, baleseti veszélyt és egészségi ártalmat is rejthet magában. A vegyszerek gőzei (savak, lúgok) izgathatják a légzőszerveket, a légutak allergiás megbetegedéséhez vezethetnek. A savak, lúgok, gázok, oldószerek okozta sérülés-, zajártalom, robbanás, égés, forrázás, elcsúszás, szem- és kézsérülések fegyelmezett magatartással, a biztonsági és egészségvédelmi előírások betartásával és védőeszközök használatával elkerülhetőek.

Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?

Fontos tudni, hogy minden foglalkozásnak szigorú egészségügyi alkalmassági feltételei vannak.

A fontosabb szempontok közül néhányat kiemelünk, tájékoztató jelleggel:

- jó látás,
- karok, kezek, ujjak fokozott használata,
- fokozott figyelem,
- együttműködés.

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- allergizáló anyagok,
- veszélyes vegyi anyagok használata,
- fokozott balesetveszély.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

A hazai vegyipar európai szintű, a gyártóiparban a nemzetközi tulajdonú cégekben fontos a tudás, a képesség. Jó szakemberek lehetnek és lesznek a folyamatok katalizátorai, ha nyitott szemléletűek, ha erős jövőképpel rendelkeznek. Mivel a vegyipar gyorsan fejlődő iparág, ezen a szakterületen elengedhetetlen a nagyfokú alkalmazkodás és a szakirodalom folyamatos tanulmányozása. Ismeretek szükségeltetnek a leggyakrabban alkalmazott vegyipari alap- és segédanyagok fizikai tulajdonságairól, az egymásra hatások eredményeiről.

Az érzékszervek fokozott jelentőségűek a munkában. Elsődleges szerepe a szemnek van, hiszen például a mikroszkópos vizsgálatok ép látást, megfelelő látásélességet és színlátást követelnek. A különböző anyagokat gyakran a színük alapján kell megkülönböztetni, ezért a színlátás zavara korlátozó tényező. A jó szaglóképesség és tapintásérzékenység szintén fontos, mert az egyes folyamatokról, a felhasznált anyagok tulajdonságairól vagy az esetleges veszélyhelyzetekről egyaránt információkat nyújthatnak.

A jó figyelemösszpontosítás és a gyors reagáló készség is követelmény, hiszen a munkája során gyakran kell észrevennie olyan jelzéseket, amelyek valamilyen hirtelen állapotváltozásra vagy veszélyre figyelmeztetnek.

A vegyész-mérnökasszisztens - akár mint vezető, akár mint munkatárs - állandóan emberekkel áll kapcsolatban, illetve csoport munkában dolgozik, ezért alkalmasnak kell lennie az együttműködésre.

Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?

Kémia, biológia, matematika tantárgyakból kell kiemelkedően teljesítenie. Az általános képzésben résztvevőknek a fizika, földrajz/környezetvédelem területén szerzett ismeretei is jól kamatoztathatóak. Összegezve megfogalmazhatjuk, hogy a természettudományhoz kapcsolódó ismeretek területén szükséges jól teljesíteni.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

A szakmával való elégedettség egyik feltétele, hogy a szakma kielégítse az érdeklődésünket. A vegyész-mérnökasszisztensi munkaterületet az választhatja, aki szeret

a dolgok mélyére látni és a problémák megoldásához kísérleti vagy elméleti úton eljutni. Fontos számára, hogy a munka során új dolgokat, megoldásmódokat fedezzen föl és kezdeményezze ezek terjesztését. Ugyanakkor a vegyész-mérnökasszisztens számára az emberek irányítása legalább olyan kihívást kell, hogy jelentsen, mint a vegyi anyagok kezelése, a laboratóriumi kísérleti tevékenység, ezért jó, ha rendelkezik vezetői készségekkel, pszichikailag felkészült az emberek és a termelés irányítása során felmerülő váratlan helyzetek sikeres megoldására.

Szakképzés

A Vegyész-mérnökasszisztens képzés célja olyan megfelelő felkészültséggel rendelkező szakemberek képzése, akik a vegyipar területén mérnöki ismereteket még nem igénylő feladatokat képesek ellátni. Felügyelik és kezelik a vegyipari, élelmiszeripari és egyéb – nem vegyipari üzemekben telepített vegyipari jellegű – üzemekben, gyárakban és műhelyekben a gyártóberendezéseket és a termelési folyamatok végrehajtását.

Előképzettség

A képzésben való részvétel előfeltétele érettségi vizsga, valamint szakmai alkalmasság.

Képzési idő

Az akkreditált iskolai rendszerű felsőfokú szakképesítés 2 év alatt szerezhető meg. Egyéni felkészülés nem lehetséges.

A szakképzés elméleti és gyakorlati tárgyai

Kommunikáció és idegen nyelv, Matematika és fizika, Munkajog, Munka-, környezet- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai előírások, Vezetési ismeretek, Hazai és nemzetközi szabványok, műszaki dokumentációk, technológiai ábrák, táblázatok, Egyszerűbb műszaki rajzok, ábrák, kapcsolási tervek készítése, Laboratóriumi és vegyipari eszközök, készülékek, műszerek, gépek kezelése, összeállítása, karbantartása, Laboratóriumi és vegyipari vizsgálatok, műveletek és mérések önálló végrehajtása, a mérési eredmények feldolgozása, értékelése, Munkafolyamatok megtervezése, előkészítése, Korszerű folyamatirányítás, számítógépes folyamatirányítás.

A szakképesítés vizsgakövetelménye

A szakmai vizsga írásbeli gyakorlati és szóbeli vizsgarészből áll. Írásbeli vizsgát Szakmai ismeretek és informatika, valamint Vegyipari műveletek, Technológiai ismeretek és számítások és Szakmai idegen nyelv tárgyakból kell tenni.

A szóbeli vizsga tantárgyai: Kémiai és fizikai ismeretek és számítások, Vegyipari műveletek és szabályozások, Vegyipari technológia, Gazdasági, vezetési és szervezési (üzemmenedzseri) ismeretek és Szakmai idegen nyelv. A vizsgázó tantárgyanként A és B részből álló tételt kap és válaszol meg.

Gyakorlati vizsgán a vizsgázóknak Laboratóriumi és üzemi mérések, vizsgálatok és Értékelő dokumentáció készítése számítógéppel feladatokat kell végrehajtaniuk.

A szakképesítés megszerzésének feltétele szakdolgozat készítése és annak szóbeli megvédése. A szakdolgozat 30–40 oldalas önálló írásos munka, mely bizonyítja, hogy készítője alkalmas szakterülete problémáinak megoldására. Témáját az utolsó félév kezdetén kapja meg a hallgató, kidolgozását konzulens vezetésével végzi.

Szakképesítés OKJ azonosító száma: 55 5412 02

Kapcsolódó foglalkozások

Vegyész,

Vegyésmérnök,

Vegyészlaboráns,

Egyéb technikusok.

A szakképesítéssel betölthető munkakörök

Vegyészeti asszisztens,

Vegyész-mérnökasszisztens.

A szakmával kapcsolatos további információk részletesen a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: www.nive.hu honlapján található, Szakképzési dokumentumok címszó alatt.

Szakmai gyakorlat és szakmai továbbképzés az Európai Unióban

Az alábbi honlapon különböző nemzeti és nemzetközi oktatási-képzési pályázati programok találhatóak. Így többek között az Európai Bizottság Socrates oktatási, és

Leonardo da Vinci szakképzési programjai, valamint a felsőoktatásban résztvevők közép-európai CEEPUS programja.

A honlap információt nyújt a felsőoktatási rendszereket támogató Tempus III. és az Erasmus Mundus programokról, valamint az Európai Unió Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramjának lehetőségeiről.

Elérhetőség: www.tka.hu

Kereseti lehetőségek:

Az egyes foglalkozások átlagkereseti statisztikáját – több évre visszamenőleg – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapján teszi közzé, a Statisztika menüpontban (egyéni bérek és keresetek statisztikája).

Elérhetőség: www.afsz.hu

Elhelyezkedési lehetőségekről tájékozódhat az Állami Foglalkoztatási Szolgálat kirendeltségein, a www.afsz.hu internetes elérhetőségen, vagy mobiltelefonon a <http://wap.afsz.hu> linken.

A szakma jövőjéről készült tájékoztatás a <http://www.epalya.hu/munka/foglalkozas.php> weblapon érhető el, a foglalkozás megadásával.

Kiadja: Foglalkoztatási és Szociális Hivatal

Felelős kiadó: Pirisi Károly főigazgató

Ez a kiadvány az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásával 2005-ben készült. Aktualizálva 2008-ban. A jelen dokumentum tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság a tárgyra vonatkozó hivatalos véleményét.