



VEGYIPARI MÉRÉSTECHNOLÓGUS

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



VEGYIPARI MÉRÉSTECHNOLÓGUS

Feladatok és tevékenységek

Milyen mély az óceán? Hány fok van a Holdon? Mennyi a vércukorszintünk? Milyen vastag egy hajszál? Ezeket és még sok más dolgot meg lehet mérni. Sütéskor például a receptet követve minden anyagot pontosan ki kell mérnünk és a süteményt meghatározott hőmérsékleten kell megsütnünk. A műszaki és a tudományos kutatások, fejlesztések alapja a mérhető mennyiségek minél pontosabb, minél megbízhatóbb meghatározása.

A pontos mérőeszközök rendkívül fontosak a gyógyászat, a vegyészet és a természettudományok egyéb területein. A különleges pontosságú eszközökkel a fémek atomjai közötti távolságokat éppen úgy meg lehet mérni, mint a távoli bolygók hőmérsékletét. A gyakorlat számára kellő pontosságú mérés elvégzéséhez csak a megfelelő mérőeszköz és persze a méréshez, az eszköz használatához, az eredmények értelmezéséhez értő szakember szükséges.

Méréssel foglalkozó szakembereket az ipar igen sok területén alkalmaznak, a vegyipar, a környezetvédelem, a biotechnológia területén és a gyógyszeriparban stb. is. Az eljárástechnikák, a technikai és mérési eszközök használatának és kezelésének képessége, tudományos adatok és ismeretek alkalmazása következtetések levonása érdekében, mint technológia, tulajdonképpen önálló szakterületté fejlődött, ahol a vegyipari méréstechnológusok dolgoznak.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

A vegyipari méréstechnológus a vegyipar bármely ágazatában üzemi- vagy laboratóriumi munkában, kutatásokban önálló méréstechnológiai feladatokat lát el. Nagyobb kutatási vagy termelési projekteknél a felelős mérnök irányítása mellett önállóan munkafolyamat-koordinálását végzi.

A kőolaj- és benzinszármazékok, gyógyszerek, szintetikus anyagok, növényvédő szerek és műanyagok gyártási folyamata során a technológus számára a mérnök fordítja a tennivalókat a mindennapok nyelvére, cselekvési szabállyá, technológiai, - műveleti utasítás, biztonsági szabályzatok formájában.

A vegyipari mérés technológus a környezetvédelemi követelmények figyelembevételével részt vesz a nagyüzemi vegyi folyamatok technológiájának kidolgozásában, a termékek minőségének és vegyi összetételének ellenőrzésében.

Az anyagszükséglet felmérése, a munkavégzéshez szükséges munka- és mérőeszközök, anyagok, berendezések kiválasztása, az új berendezések üzembe helyezése és a gépek termék- vagy műszakváltást megelőző beállítása, a munkafolyamat előkészítési fázisának részét képezik.

A munkafolyamat értékelése, a mérési adatok, a vizsgálati körülmények rögzítése, dokumentálása, a mérési eredmények összehasonlítása a standardokkal, a vizsgálati jegyzőkönyvek, jelentések elkészítése elmaradhatatlan minden munkafázisban. A mérnökök, technikusok és a gyártás területén dolgozók tulajdonképpen a háromfős csapat által mért értékekre, eredményekre építik következő lépésüket. Minden mérés egy-egy új információ, amely megtorpanítja a termelést, vagy éppen igazolja az elvégzett munka eredményességét és biztosítja a folyamatos sikerességet.

A kísérleti sorok mindig új és új ismereteket, anyagokat hoznak létre. A nyersanyagokat a lehető legpontosabban kell megvizsgálni, a vegyipari termelési folyamatok minden lépését ellenőrizni kell. Ehhez a mérés technológusnak nem csak átfogó vegyi, hanem műszaki ismeretekre is szüksége van.

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 vizsgálatsorozat, pontos megfigyelések és a változások részletes lejegyzése szükséges a kellő következtetések és eredmények eléréséhez. A technológus felelős a számára meghatározott vizsgálatok elkészítéséért, kapott adatok számítógépre való rögzítéséért, melyet a nap végén kötelel ellenőrizni.

A méréssorozat végén az „összehasonlító” méréseket, (kontrol méréseket) az előírásnak megfelelően dokumentálja és mindezeknek az ellenőrzéseknek eredményét, aláírásával igazolja. A vegyszerek nyilvántartása és az ügyeleti szolgálatban bevezetett vizsgálatok végzése is az ő feladata.

A közbenső és végtermékek nyersanyag- és segédanyagmintáit meg kell vizsgálni. Az éppen aktuális termelési próbát egy kisebb kísérleti berendezés segítségével végzi. A mérnök mellett dolgozó mérés technológus felügyeli a berendezésben folyó munkálatokat, az eredmények pontos dokumentálása az ő feladata. 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.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

A vegyipari mérés technológus munkája során az eszközök, termékek, eljárások és szolgáltatások legszélesebb spektrumát használja. Munkaterületétől függően vegyipari eljárás-technikai berendezéseket és rendszereket, szivattyúkat, kompresszorokat, szelepeket és szerelvényeket. Mechanikus és termikus eljárás-technikai, gépészeti berendezéseket. Mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikai eljárásokat alkalmaz, üzemirányítási rendszereket működtet, laboratóriumi analitikai eszközöket használ. Változatos és bonyolult műszereket is kezel, mint a különféle mikroszkópok, szilárdságmérő berendezések, koptató berendezések, fárasztó berendezések. Az elektronmikroszkópok, gázkroma-tográfok, mérlegek, keverő- és rázógépek, centrifugák, desztilláló berendezések minden laboratóriumban, illetve vegyi alapanyagokkal dolgozó üzemben az alapvető, mindennapi használati eszközök közé sorolhatóak. Ma már általánosan használatos számítástechnikai eszközök, számítógép vezérlésű berendezések. Üvegből készülnek a lombikok, pipetták, hőmérők, nyomásmérők, szűrő- és szárító edények, desztillálók, gázfejlesztők, extrahálók, olvadás- és forráspont meghatározók. Fémből készülnek a fogók, csipeszek, centrifugák, mérlegek, aprító berendezések, szivattyúk, keverők, szárító- és izzító szekrények. Ezeknek az eszközöknek és műszereknek az épségére nagyon kell vigyázni, mert sérülést okozhatnak, illetve meghamisíthatják a mérések eredményét.

Egyéb eszközök a spatulák, kanalak, csipeszek, téglafogók üvegbotok, tisztítókefék, mintavevők, ecsetek, pH-mérő papírok, szűrő- és analitikai papírok, sziták, tölcsérek, mérőüvegek.

A különböző tisztítószeres, fertőtlenítőszeres, savak, lúgok, oldószeres, indikátorok, emulziók, kivonószeres, abszorpciós és adszorpciós szeres, kötőanyagok mellett akár oldalakon keresztül sorolhatnánk a vegyipari mérés technológus által használt, illetve alkalmazott vegyületeket, vegyszereket, alapanyagokat és segédanyagokat.

Hol végzi a munkáját?

A vegyipari mérés technológus munkáját zárt térben, rendszerint tiszta, rendezett laboratóriumban, kutatóintézetben, irodában vagy termelőüzemben rendszerint 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 mindannyiunk közös feladata. A munkakörnyezet tisztasága ebben a szakmában alapkövetelmény.

Ezen a munkaterületen általában minden adott a jól működő munkához, higiénikus környezet, jól megvilágított, jól szellőztethető helyiségek. A szűkebb munkaterület a munkaasztal, polcok, fiókok, szekrények és egyéb tároló helyeknek, valamint a diagnosztikai eszközök, berendezések közvetlen környezete.

A munkaidő beosztás lehet egyműszakos, vagy folyamatos munkarend (szombat vasárnap, ünnepnap is), esetleg 3 műszakban történő munkavégzés, amely főként nagyvállalatoknál jellemző.

Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?

A vegyipari mérés technológusnak nem csak saját feletteseikkel (mérnökök, üzemvezetők, intézeti vezetők) és munkatársaikkal (pl. laboránsok, technikusok, mérnökasszisztensekkel) kell együttműködniük, hanem a mintavételek és minőségellenőrzések során kapcsolatba kerülnek a közvetlenül a termelésben dolgozó munkásokkal, gépkezelőkkel, alapanyag beszállítókkal, raktárosokkal.

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 vegyipari mérés technológus 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 műveletsor részei, de befolyással vannak a végtermékre.

A vegyi folyamatok lezajlása többnyire sajátos zajokat kelt, s ezeket meg kell különböztetni az esetleges veszélyt jelző zajoktól, ezért ép, vagy korrigált hallásra van szükség. Ezzel összefüggésben a jó egyensúlyérzék és mozgásérzékelő képesség ugyancsak a pálya követelményeihez tartozik.

Munkájuk könnyű fizikai igénybevételt jelet, melyet minden szinten megkönnyít az egyre nagyobb mértékű gépesítés, automatizálás, számítógépek használata. A munkavégzés során gyakran kell állni vagy járkálni.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

A vegyipari mérés technológusi pályán a környezeti ártalom főként a felhasznált anyagokból adódik, nagy részük ártalmas, mérgező hatású. A munkakörnyezetben allergizáló anyagok előfordulhatnak.

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, oldószer 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:

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

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- felmerülhet allergia,
- veszélyes anyagok használata,
- fokozott balesetveszély.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

A vegyipari mérés technológus számára a természeti világ, a technika, a technológia segítségével létrehozott termékek és folyamatok alapelveinek megértése elengedhetetlen. A tudomány és technika kritikus értékelésének kialakulása, ami (munka) védelmi/biztonsági és etikai kérdésekre egyaránt kiterjed.

Mivel a vegyipar gyorsan fejlődő iparág, ezen a szakterületen elengedhetetlen a nagyfokú alkalmazkodás, az általános tanulási képességre alapuló fejlődés.

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.

Munkaterületén - 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?

Kémiából és biológiából a kiemelkedő eredmény jól alapozza meg a szakmai felkészülést. A matematika és fizika tárgyak ismereteinek átlagos szintje segíti a későbbi folyamatokat. Segít, ha az átlagosnál tájékozottabb egy-egy vegyipari területről, ahol tevékenységét végzi, pl. gyógyszervegyészet vagy az élelmiszerekhez kapcsolódó minőségi előírások stb.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

A vegyipari mérés technológus foglalkozást választókra jellemző a számok, tárgyak iránti érdeklődés. Szívesen dolgoznak általában csoport tagjaként, munkájukat jól szervezeten, nagy felelősségtudattal végzik. Szívesen foglalkoznak gépekkel, előszeretettel használnak kézi szerszámokat, eszközöket.

Érdeklődésük természettudományok felé fordul, de a gyakorlati problémák megoldása is vonzza őket.

Az vegyipar minden területén egyre szigorúbbak a minőségi, higiénés és környezetvédelmi követelmények, egyre több lesz az ellenőrzési feladat, ennek következtében a tevékenységek egy része rutin eljárás, ami szabályozott eljárások rendszeres ismétlődését jelenti a munkafolyamat során. Munkája során szigorú előírásokat kell betartania, ezért képes kell, hogy legyen az eljárások, módszerek megértésére, elsajátítására és azok alkalmazására.

Ezért aki szereti, ha tevékenységét világos szabályok között végezheti, ugyanakkor szeret a dolgok mélyére látni és a problémák megoldásához kísérleti, vagy elméleti úton eljutni, az jól fogja érezni magát ezen a szakterületen.

Szakképzés

Képzési idő

A képzés időtartama 2 évfolyam, melyben az elmélet és gyakorlat aránya 45-55%.

A szakképesítés OKJ azonosító száma: 55 5412 04

Kapcsolódó foglalkozások

Vegyipari gépészmérnök,
Vegyipari szaktechnikus,
Vegyipari szakmunkás.

Felületvédelmi technológus,
Vegyészlaboráns,

A szakképesítéssel betölthető munkakörök

Vegyipari mérnökasszisztens,
Alapanyag laboráns,
Kutatólaboráns.

Vegyészeti asszisztens,
Vegyésztechnikus,

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

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.