



VEGYÉSZLABORÁNS

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humánerőforrás-fejlesztési Operatív Program
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



VEGYÉSZLABORÁNS

Feladatok és tevékenységek

Néhány évvel ezelőtt még, ha valaki egy kémiával foglalkozó szakembert felidézett magában, akkor egy fehér köpenyben, vegyi laboratóriumban serénykedő személyre gondolt, akit kémcsövek, színes, fortyogó folyadékokkal teli lombikok, Bunsen-égők vesznek körül.

Ezt az elképzelést azonban manapság már túlhaladta a kor. Száz éve a vegyészek az akkor ismert kémia minden területéhez értettek, ma azonban a kémia annyira sokrétű tudományterületté vált, hogy ha valakiről csak azt mondjuk, hogy vegyész, tulajdonképpen keveset tudunk róla. Az utóbbi pár évtizedben óriási változások mentek végbe ezen a szakterületen. Az azonosítás valamilyen jelző használatát igényli, vannak analitikai kémikusok, szerves kémiai vagy szervetlen kémiai vegyészek, agrárvegyészek, környezeti kémikusok, gyógyszervegyészek, stb. Ma a vegyészettel foglalkozók már nem feltétlenül viselnek fehér köpenyt, sőt esetleg a közelébe sem mennek a lombikoknak. Számítógépek előtt ülve tanulmányozzák a molekulák szerkezetét és a molekuláris tulajdonságokat. Az emberi leleményesség évente megszámlálhatatlan terméket hoz létre, amelyeket kémiai anyagként mesterségesen állítanak elő. Ilyenek a kozmetikumok, műanyagok, gyógyszerek, az autók üzemanyaga, az autóalkatrészek, ötvözetek, festékanyagok, műtrágyák, akkumulátorok és elemek, háztartási és egyéb kémiai anyagok. A vegyészlaboráns éppen ezért ma a vegyi üzemek termék előállításában működik közre, ahol tevékenysége az előállított végtermék szerint specializálódik, például gyógyszervegyészet, élelmiszervegyészet stb.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

A szakma elnevezése röviden, közérthetően ki is fejezi a szakmai tartalmat. A laboránsok a vegyipar bármely ágazatában üzemi- vagy laboratóriumi munkában, a kutatóintézetek, oktatási intézmények laboratóriumaiban előkészítő és kisegítő munkálatokat végeznek. Leírások alapján különböző feladatokat látnak el irányítás mellett. Oktatási intézményekben többnyire bemutatási célból oldatokat, kísérleteket, méréseket készítenek

elő. Az anyagvizsgálat, a műszeres analitika, a minőségbiztosítás és az állapotellenőrzés szakterületén egyaránt tevékenykedhetnek.

A vegyipari üzemek laboratóriumaiban a laboránsoknak naponta számtalan vizsgálatot és mérést kell elvégezniük. Megvizsgálják, hogy megfelelő minőségű-e a beszállított alapanyag. Vegyi, fizikai és mikrobiológiai vizsgálatokkal ellenőrzik, hogy a készülő termék megfelel-e a szigorú minőségi szabványoknak. A vegyészlaboráns kémiai, fizikai és érzékszervi úton megvizsgálja a laboratóriumba érkezett anyagokat és félkész termékeket. Az ún. minta anyag összetételét vizsgálva megnézi, hogy megvan-e benne minden, abban a mennyiségben, mint ahogy azt korábban meghatározták. Van-e benne szennyeződés, oda nem való anyag. Meghatározza azt is, hogy milyen mértékben vannak jelen a mintában az összetevők.

A vegyészlaboráns a laborberendezések ápolása és karbantartása során sokrétű munkát, alaposítást igénylő feladatokat végez. Ilyen például az üvegaruk ápolása, funkcióképességük ellenőrzése, a laborkészülékek tisztítása, karbantartása, zavarok esetén szerviz- és javítási munkák elvégzése. Tevékenységének alapvető részét képezik az analitikai laboratóriumi alpműveletek végzése (például fertőtlenítés, mérés, pipettázás, titrálás).

Mindaz precíz, aprólékos munkát igényel. Hasonlóan fontos a mikroszkópok használata, mikroszkópos preparátumok készítése. Mintavétel során különböző nyersanyagokból, adalékokból, a készített termékekből, vízből, szennyvízből, csomagolóanyagokból mintákat választ ki. A kémiai és fizikai vizsgálatok során a minták vizsgálatokra való előírás szerinti előkészítését, valamint a vizsgálati eljárások alkalmazását végzi.

A vegyész mérnökök közvetlen munkatársaiként a laboráns részt vesz új anyagok, termékek kifejlesztésében. Közreműködik az ipari előállításra alkalmas eljárások, műveletek és technológiák kidolgozásában.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

A laboráns munkája során sokféle anyagból készült eszközt használ. 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, tölcserék, mérőüvegek.

Változatos és bonyolult műszereket is kezel, mint a különféle mikroszkópok, szilárdságmérő berendezések, koportató berendezések, fárasztó berendezések.

A mikroszkópok, mérlegek, keverő- és rázógépek, centrifugák, desztilláló berendezések minden laboratóriumban, illetve vegyi alapanyagokkal dolgozó üzemben az alapvető, mindennapi használati eszközök közé sorolhatóak. Hasonlóan a párologtató készülékek, szárítószekrények, illetve a vegyiparban ma már általánosan használatos számítástechnikai eszközök, számítógép vezérlésű berendezések. Műszeres vizsgálatok során a műszeres analitika gyakoribb műszereit használják, beállítva a megfelelő mérési tartományt, a kívánt hullámhossz értékét, előírás szerint kezelni és használja az elektródokat, küvettákat. Optikai eszközeik a mikroszkópok, polariméterek, refraktométerek, spektroszkópok.

A laboránsok többsége munkája során különböző nyersanyagokat, segédanyagokat, adalékanyagokat, tisztítószereket, fertőtlenítőszereket is használ. Savak, lúgok, oldószerek, indikátorok, emulziók, kivonószerek, abszorpciós és adszorpciós szerek, kötőanyagok mellett akár oldalakon keresztül sorolhatnánk a vegyészlaboránsok által használt, illetve alkalmazott vegyületeket, vegyszereket, alapanyagokat és segédanyagokat.

Hol végzi a munkáját?

A vegyészlaboráns munkáját zárt térben, rendszerint tiszta, rendezett laboratóriumban, kutatóintézetben, irodában vagy termelőüzemben többnyire 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.

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 laboránsoknak nem csak saját feletteseikkel (mérnökök, technikusok, üzemvezetők, intézeti vezetők) és munkatársaikkal (más laboránsok, mérés technológusok) kell együttműködniük, hanem a mintavételek és minőségellenőrzések során kapcsolatba kerülnek a közvetlenül a termelésben dolgozó munkásokkal, gépkezelőkkel, alapanyag beszállítókkal, raktárosokkal, valamint a termelés irányításában részt vevő mérnökökkel is.

Követelmények

Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?

A laboránsok munkájukat álló, ülő, hajlott testhelyzetben végezhetik, feladataiktól függően általában több helyszínen, zárt térben, épületen belül. A feladatok egy részét laboratóriumban vagy irodában, más részét többnyire nagyobb légtérű, igen sokféle géppel berendezett műhely- vagy üzemcsarnokokban (munkatársak, munkafolyamatok kiadása, ellenőrzése) látják el. Az állva végzett mérések, vizsgálatok megterhelhetik a szervezetet, ezért a gerinc elváltozásainak fennállása, az alsó végtagok megbetegedése esetén a pályaválasztásnál ki kell kérni az ortopéd szakorvos véleményét.

Munkájuk könnyű fizikai igénybevételt jelent, melyet minden szinten megkönnyít az egyre nagyobb mértékű gépesítés, automatizálás, számítógépek használata. A munkavégzés során gyakran kell állni vagy járkálni, de az ülő munkavégzés során is jellemző a karok, kezek, lábak mozgatása, velük való munkavégzés.

A laboránsi munka nagyrészt finommanipulációs tevékenység, így a kéz és a karok épsége fontos feltétel. A minták közötti különbségtételhez elengedhetetlen a jó látás (ez lehet szemüveggel, kontaktlencsével korrigált is), különösképpen a színlátás.

Kitűnő érzékszervekkel kell rendelkezniük, így például a jó szagérzék a szakma sikeres gyakorlásának egyik legfontosabb előfeltétele, hiszen folyamatosan ellenőrizni kell a termékeket, illetve az egyes munkafázisok során esetleg éppen a szaglás segítheti a laboránszt a vegyszerártalmak elkerülésében.

A feladatok precíz elvégzése szintén lényeges követelmény: a mért értékeknek minden esetben tökéletesen megbízhatóaknak kell lenniük, hogy a termék minősége garantáltan jó maradjon.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

A vegyszerek használata nagyon megterheli a bőrt, ezért a bőr krónikus megbetegedései (pl. ekcéma) szintén megfontolást igényelnek a pályaválasztásnál. Fokozottan ügyelni kell a különböző biztonsági és munkavédelmi előírások szabályszerű betartására és a munkavédelmi eszközök használatára, mert a figyelmetlen munkavégzés során igen sok baleseti lehetőség adódhat: lúgos és savas anyagok által okozott sérülés, mérgezés, kéz- és szemsérülések, vágás, szúrás.

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,
- jó egyensúlyérzék.

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- fokozott balesetveszély,
- poros, füstös, gőzös, gázos levegő,
- allergizáló anyagok használata,
- vegyi anyagok használata.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

A szakma elsajátításához és gyakorlásához általában szükséges az átlagosnál magasabb szintű térlátás, formaérzékelés, jó számolási képesség, jó kézügyesség, a szem és kéz mozgásának összehangoltsága, képesség a hibák felismerésére és szükséges egy legalább átlagos kommunikációs – kapcsolatteremtő képesség is, hiszen például üzemi környezetben többnyire csoportos tevékenységet végez. Munkája során szigorú előírásokat kell betartania, ezért képes kell, hogy legyen az eljárások, módszerek megértésére, elsajátítására és azok alkalmazására.

Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?

Az általános képzésben a kémia és a matematika tárgyakban kell jó teljesítményt nyújtaniuk. Segíti a későbbi szakma elsajátítását a természettudományos területeken szerzett sokszínű ismeret.

A gyakorlati feladatok megoldása iránti igény miatt jó, ha a készségtárgyakban is megfelelő eredményt mutat fel.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

A laboránsoknak természettudományos elveket, bonyolult eljárásokat kell megérteniük, ezért nem árt a természettudományos és matematikai érdeklődés, s ha még némi műszaki érzék is társul ehhez, akkor már egyenes út vezet a laboráns szakma felé.

A vegyészlaboráns foglalkozást választókra jellemző a számok, tárgyak iránti érdeklődés. Általában szívesen dolgoznak csoport tagjaként, munkájukat jól szervezeten, nagy felelősségtudattal végzik. Szívesen foglalkoznak gépekkel, előszeretettel használnak kézi szerszámokat, eszközöket. Érdeklődésük – iskolai tantárgyak tekintetében - leginkább a kémia, matematika, biológia és technika tárgyak felé irányul.

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. 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. A vegyészlaboráns legyen megbízható, gondos, pontos, hiszen gyakorta kell „tömegmunkát” gyorsan elintéznie. Az adatok információk rendszerbe foglalása, a nyilvántartások vezetése rendszeres, módszeres munkát igényel.

Szakképzés

A képzés célja olyan munkaerő képzése, amely vegyipari, élelmiszeripari, mezőgazdasági, vízgazdálkodási, növényvédelmi, építőipari stb. területeken üzemi-, kutató- és egyéb kémiai laboratóriumokban, minőségellenőrzési, minőségbiztosítási területen, oktatási intézményekben analitikai és preparatív feladatokat végez. Elvégzi az anyagokból a mintavételezést, a mintákat az analitikai vizsgálatokhoz előkészíti, előkészítő munkákat végez pl. oldatokat, reagenseket, kísérleteket és méréseket készít elő, a feladatokhoz használt műszereket, egyéb eszközöket szakszerűen kezeli, kalibrálja és működteti, szabvány alapján minőségellenőrzési, minőségbiztosítási vizsgálatokat és elemzéseket végez, az elvégzett munkáját szakszerűen értékeli és dokumentálja.

Előképzettség

A szakképző iskola első évfolyamára az a tanuló vehető fel, aki a középiskolai tanulmányait eredményesen elvégezte, a középiskola negyedik évfolyamának elvégzéséről szóló bizonyítvánnyal (középfokú iskolai végzettséggel) rendelkezik. Előképzettség nem szükséges.

Képzési idő

A képzési idő 1000 óra, az elmélet és gyakorlat aránya 60-40%.

A szakképzés OKJ azonosító száma: 51 5282 07

Szakmai követelmény: Munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi előírások alkalmazása, munkajogi-, gazdasági-, vállalkozási- és informatikai ismeretek alkalmazása, általános szakmai feladatok végzése, alapvető laboratóriumi mérések, hőátszarmaztatási-,

laboratóriumi műveletek végzése, gázokkal, nyomásálló berendezésekkel végzett feladatok kivitelezése, szervetlen és szerves preparatív feladatok végrehajtása, az anyagok minőségi és mennyiségi vizsgálatának végzése hagyományos módszerekkel és végül műszeres analitikai vizsgálatok végrehajtása.

Kapcsolódó foglalkozások

Általános vegyésztechnikus,
Vegyész szakmunkás.

Vegyészeti mérnökasszisztens,

A szakképesítéssel betölthető munkakörök

Alapanyag laboráns,
Élelmiszerlaboráns,
Gyógyszeripari laboráns.

Bemérő és oldatkészítő,
Kutatólaboráns,

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.