



DROG- ÉS TOXIKOLÓGIAI TECHNIKUS

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



DROG- ÉS TOXIKOLÓGIAI TECHNIKUS

Feladatok és tevékenységek

Egy adott szakma iránti piaci kereslet, vagy egy újabb foglalkozás megjelenése a társadalmi fejlődés következménye. Minden korszaknak vannak jellegzetes gazdasági, technikai és életmódbeli változásai, amelyre új szakmák épülhetnek.

A különböző növényi eredetű anyagok használata, amely anyagok hatnak az emberi szervezet működésére, nem újak, sőt évezredek óta ismertek. A gyógynövények és mérgek, az anyagok és átalakulási folyamataik ismerete mindig is kiváltságos foglalkozásnak számított. Tiszteletnek örvendtek, de félelmet is keltettek a szakma művelői, a sámánok, az alkimisták, a javasasszonyok. Talán meglepő, hogy a modern vegyészet és gyógyszerészet korában a javasasszonyok még mindig léteznek és vannak, akik tőlük remélnék segítséget.

Napjainkban egyre több olyan terület jelenik meg, ahol a munka során a drogok – a különleges hatóanyagú anyagok - alapos ismeretére szükség van. Ezt nem csak a gyógyszergyártás és a vegyipar egyes ágainak rohamos fejlődése hozta magával, hanem a droghasználattal kapcsolatos súlyos társadalmi problémák megjelenése is. Az ipari termelésen kívül egyre több más területen - például a vámhatóságoknál, a bűnüldözésben, az egészségügyi ambulanciákon - is szükség van elméleti és gyakorlati felkészültséggel egyaránt rendelkező, a drogok és hatásaik felismeréséhez értő szakemberekre. A kilencvenes évek közepe táján jelent meg nálunk a drog- és toxikológiai technikus szakképesítés.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

A drog és toxikológiai technikus elsősorban a vegyipar, az élelmiszeripar és mezőgazdaság, a kozmetikai vagy a háztartási vegyipar területén tud elhelyezkedni, ahol mérnöki felkészültséget nem igénylő kutatási és minőségellenőrzési munkákban önállóan dolgozhat. Lehetőség van továbbképzésre, speciális területeken, attól függően, hogy milyen laboratóriumban vagy intézménynél helyezkedik el.

A drog és toxikológiai technikusokkal találkozhatunk például a vegyipari üzemekben, ahol növényvédő szerek és egyéb vegyi anyagok köztes- és egyéb végtermékek minőségét

vizsgálja, valamint a drogok, és toxikus anyagok alapvető laboratóriumi vizsgálatait végezheti. Dolgozik továbbá a Vám- és Pénzügyőrségnél, rendőrségnél, Belügyminisztériumnál, tudományos kutatóintézetekben, gyógyszergyárakban, a Bűnügyi és Kriminálisztikai Intézetben, egészségügyi intézményekben, ahol biológiai laboratóriumokban csoportvezető, asszisztens. Munkáját végezheti nem vegyipari üzemekben (élelmiszeripar, kozmetikai-, mezőgazdasági, környezetvédelmi létesítmény) ahol műszaki minőségellenőrző, gyógynövény szaküzletben alkalmazottként vagy vezetőként, gyógynövény és méregraktárakban raktárosként, illetve raktárvezetőként. Ezek a munkakörök nem kis mértékben különböznek egymástól, de közös bennük az, hogy ugyanazokról a területekről kell alapos ismeretekkel rendelkezni. A drog és toxikológiai technikus kezeli és összeállítja a laboratóriumi eszközöket, készülékeket, műszereket, ezen belül jártas a mintavétel gyakorlatában, ismeri a minta regisztrálás szabályait. Kiválasztja és összeszereli az adott laboratóriumi művelethez, analitikai vizsgálathoz és biológiai kísérlethez szükséges eszközöket, valamint értékeli a termék minőségét.

Használja és érti a hazai és nemzetközi előírásokat, szabványokat, műszaki dokumentációkat, táblázatokat, így kikeresi az adatokat, kiszámolja a nagyságrendet és elvégzi a különböző mértékrendszerek közötti átszámításokat. Meghatározza a fizikai-kémiai paramétereket különböző diagrammokból, és értékelő jegyzőkönyvet készít a laboratóriumi műszerek adatai alapján. Alkalmazza az anyagok, eszközök, gépek és berendezések szállítási és telepítési dokumentumaira, az anyag- és eszköz átadás-átvételre vonatkozó szabályokat. Laboratóriumi vizsgálatokat és méréseket végez, feldolgozza és értékeli a mérési eredményeket, például azonosítja a kémiai és biológiai gyakorlatban használt vegyi anyagok tulajdonságait. Méri az anyagmennyiségeket laboratóriumi mérlegen és a térfogatot laboratóriumi térfogatomérő eszközök segítségével. Önállóan végez vizsgálatokat, gyakorlottan készít metszeteket, kiválasztja az adott vizsgálatokhoz az immunológiai tesztek. Toxikológiai és immunológiai vizsgálatokat végez és értékeli, melynek során felismeri kémiai szerkezetük, hatásuk és eredetük alapján a mérgeket és kiszámítja az átlagos és halálos dózismennyiséget, használja a drog- és toxikus anyagok kimutatására alkalmas módszereket, ismeri a drog- és toxikus anyagok kimutatására szolgáló gyorsteszteket, ismeri a legjellemzőbb immunvizsgálati módszereket. Ismeri a kábítószer-hatású anyagokat, az ezekkel való visszaélés hatásait, stb.

A drog- és toxikológiai technikus a munkafolyamatokat önállóan tervezi meg és készíti elő. Ez a feladat is alapos ismereteket és jártasságot igényel, például különböző összetételű oldatok előállításához szükséges anyagmennyiségi számításokat kell végeznie, termokémiai egyenleteket alkalmaz, stb. Bár laboratóriumban dolgozik, de munkája során használnia kell a korszerű számítógépes adatfeldolgozás eszközeit is.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

A különböző szakmai tevékenységek során változatos anyagokkal dolgozik a drog- és toxikológiai technikus, attól függően, hogy mely területre szakosodott. Általában minden laboratóriumi munkában megtalálhatók az alábbi eszközök: mérlegek, sűrűségmérők, desztilláló készülékek, sziták, tablettázó gépek, dörzsmozsarok, csipeszek, vegyszerkanalak, kúpelosztó és porosztó gépek, szűrők, sterilizálók. Az anyagok széles mennyiségét használja, többek között vegyszereket, nyers- és alapanyagokat, toxikus anyagokat, drogokat.

Az eszközök és műszerek rutinos használata a gyakorlat során alakul ki.

Hol végzi a munkáját?

A drog és toxikológiai technikus munkakör belső helyszínen végzett munkát jelent. Ma már többnyire jól felszerelt laboratóriumokban dolgoznak, modern eszközökkel, gépekkel, mint például kromatográfiás, ioncserélő és abszorpciós műszerek, az IR spektroszkópia és az UV spektroszkópia eszközei, melyeket maga kezel és tart rendben. Kisebb mértékben fordulhat elő, hogy más helyszínekre is el kell menniük. Bizonyos munkakörökben (vám, Belügyminisztérium) elképzelhető, hogy rövidebb időre ki kell menniük "terepre".

Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?

A drog- és toxikológiai technikus többnyire önállóan végzi a munkáját, de nem egyedül. Attól függően, hogy mely területen dolgozik, munkakapcsolatban áll a vegyészmérnökökkel, akiknek az utasításit figyelembe veszi. Azonos végzettségű munkatársakkal is dolgozik, velük együttműködve oldanak meg feladatokat.

Együttműködik a gyógyszerészekkel, orvosokkal. A tevékenységhez tartozhat a gyógyszerraktárak munkatársaival, illetve a beszállítókkal való kapcsolattartás.

A munkakapcsolatokban igen nagy hangsúly esik az etikai szabályok és normák betartására, hiszen olyan anyagokkal dolgoznak, amelyek nyilvántartása szigorúan szabályozott.

Követelmények

Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?

Épületen belüli munkahelyen, részben állva, részben ülve végzett, fizikai értelemben könnyű munka a drog- és toxikológiai technikusé. Általában egy vagy két műszakban végzi a munkát. Előfordulhat, hogy apróbb tárgyakat, dobozokat emelni kell. De ennél jóval nagyobb kihívás a pszichikai terhelés.

Ebben a szakmában nemigen lehet pontatlannak vagy szétszórtnak lenni, hiszen egyetlen kis hibából nagyon nagy baj lehet. A szabályok követése nagyon fontos mind a mérési műveletek végzésénél, mind a dokumentálásnál, tárolásnál, nyilvántartások vezetésénél. Szigorúan meghatározott ebben a munkakörben a legtöbb lépés.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

Ebben a szakmában veszélyes anyagokkal is dolgozni kell, ezek baleseti lehetőséget jelenthetnek. Ilyenek a gyúlékony anyagok (gáz, oxigén), valamint a toxikus szerek elővigyázatlan használata estén a velük való érintkezés. Az anyagok mérgezést vagy allergiát okozhatnak. Az azonosíthatatlan anyaggal való tevékenység kapcsán bőrbetegségek, például ekcéma is kialakulhat. Fontos, hogy a munkavédelmi és biztonsági szabályokat a drog- és toxikológiai technikus alaposan elsajátítsa. Ez azt jelenti, hogy fel kell ismernie a veszélyhelyzeteket, a berendezések működése közben fellépő rendellenességeket a munkakörével összefüggésben lévő feladatoknál.

Használnia kell a védőeszközöket és felszereléseket, ha ő a csoportvezető, akkor arra is figyelnie kell, hogy a munkatársi is használják azokat.

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,
- vegyi anyagok használata,
- fokozott balesetveszély,
- túlmunka, nyújtott műszak.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

A biokémia, biofizika és hasonló tudományok napjainkban is folyamatosan fejlődnek. Ezért előnyös, ha drog és toxikológiai technikus nyitott az újra, érdeklő a tudomány fejlődése és hajlandó tanulni. A munkájához tartozik az absztrakt gondolatmentek követésének képessége is.

Bár a drog- és toxikológiai technikus igen gyakorlati dolgokkal foglalkozik, ezen a területen a vegyi reakciók megértése egy lépéssel túlhaladja az érzékelhető valóságot. A technikusnak gyakran önállóan kell dolgoznia és döntenie, így jó átlátó képességre és kiváló koncentrációs képességre van szüksége a munkavégzése során. A felelősség vállalása a másik fontos tulajdonsága. A mérések precizitása, az eredmények hitelessége ebben a szakmában nagyon fontos. Élelmiszerek, növényvédő-szerek vizsgálatakor a pontatlanság komoly gondokat, esetleg tragédiát okozhat. A felelősségtudat és a megbízhatóság általában együtt járnak. Semmilyen anyagi érdek nem befolyásolhatja a technikust a valós eredmények eltitkolására vagy meghamisítására.

Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?

A természettudományhoz és a matematikához kapcsolódó tantárgyak jelentik az alapot a drog és toxikológiai technikus képesítés megszerzéséhez. Ilyen a biológia, kémia, fizika és a matematika különböző területei. A növénytan és az élettan jelentik még azokat a tantárgyakat, amelyek kedvelése és a jó eredmények segítik a felkészülést ebben a szakmában. Mivel a szakmai kifejezések többnyire latin vagy más nyelvből származnak, jó, ha van nyelvismerete is, különösen a latin nyelv ismerté lehet fontos.

A számítástechnika is azok közé a tantárgyak közé tartozik, amelyre ebben a szakmában szükség van.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

Sokoldalú ismeretek és széles érdeklődés segíti egy ilyen összetett szakma elsajátítását. A növények és általában az élőlények szeretete, az életfolyamatok mibenléte iránti kíváncsiság ad örömet a tanulásnak és a munkának is. Aki technikusnak készül, az szeretné tudni, hogyan működnek a szerkezetek és mire valók. Ki akarja deríteni az ok-okozati viszonyokat, kíváncsi arra, hogy miből vannak a dolgok, és hogyan alakulnak át. Kedveli az előrelátható lépésekben, megadott szabályok szerint megoldható feladatokat. Szeret ábrákat rajzolgatni és értelmezni, és nem zavarják az apró részletek sem, a technológiai folyamatábrák, diszpozíciós rajzok és kapcsolási tervek olvasása így nem jelent különösebb nehézséget. Fogékony a szabályok és normák iránt, jól meghúzza a határokat a helyes és a helytelen, a szabad és a nem szabad között. Lényeges, hogy nyitott legyen az új dolgok iránt, motivált legyen a szakmai továbbfejlődésre, valamint rendelkezzen megfelelő informatikai ismeretekkel, és ezeket alkalmazni is tudja. Ha a drogmegelőzés területén dolgozik, vagy kutató laboratóriumban, de egyébként is, fontos a társadalmi kérdések iránti érzékenység és érdeklődés.

Szakképzés

A drog és toxikológiai technikus **szakképzés célja** olyan szakember képezése, aki kezeli a vegyipari, élelmiszeripari és kutató intézetek kémiai vagy biológiai laboratóriumaiban a kísérleti és ellenőrzésre szolgáló szabályzó és mérőműszereket, magasabb képzettségű vezető irányításával kísérleti leírás vagy egyéb dokumentáció alapján. Elkészíti a felügyelete alá tartozó laboratórium eszköz- és anyagigényét, továbbá mintavevő tevékenységet végez.

Előképzettség

A képzésben való részvétel előfeltétele középiskolai érettségi.

Képzési idő

A képzés 30 százalékában gyakorlati oktatás folyik. A képzés időtartama 2 év.

A szakképzés elméleti és gyakorlati tárgyai

Munkajogi, munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi és biztonságtechnikai előírások, Hazai és nemzetközi szabványok, Laboratóriumi eszközök, készülékek, műszerek, Kémiai laboratóriumi vizsgálatok, Növény meghatározás és morfológiai vizsgálatok, Immunológiai vizsgálatok önálló végrehajtása, Toxikológiai vizsgálatok, Szakmai felvilágosító tevékenység, Számítógépes programok alkalmazása.

A szakképesítés vizsgakövetelménye

A szakmai vizsga írásbeli, szóbeli és gyakorlati vizsgarészekből áll.

Az írásbeli vizsga tantárgyai: Drogismeret: kémiai és fizikai-kémiai ismeretek; növényi szervezettan és drogismeret; szakmai számítások.

Toxikológia: emberélettan; biokémia; toxikológia.

A szóbeli vizsga tantárgyai: Gyógynövények: gyógynövényismeret; drogok és azonosításuk; munka- és környezetvédelem; biztonságtechnika. Toxikus anyagok: tulajdonságaik; élettani hatásuk; gazdasági, vállalkozási és munkajogi ismeretek.

A gyakorlati vizsga tantárgyai: Szakdolgozat. Gyógynövény-vizsgálatok: gyógynövény morfológiai vizsgálata; hatóanyag izolálása, azonosítása; mennyiségi meghatározás; értékelő dokumentáció elkészítése számítógéppel.

Toxikológiai vizsgálatok: ion- és funkciós csoport kimutatása; a mérgező anyag mennyiségi meghatározása; értékelő dokumentáció elkészítése számítógéppel.

Szakképesítés OKJ azonosító száma: 52 5412 02

Kapcsolódó foglalkozások

Vegyésszmérnök,

Általános vegyésztechnikus,

Gyógynövényipari technikus,

Gyógyszerhatóanyag-gyártó,

Élelmiszer-analitikus technikus

Farmakológus.

A szakképesítéssel betölthető munkakörök

Gyógyszeripari technikus,

Laboratóriumi művezető,

Vegyészeti asszisztens,

Minőségellenőrző,

Toxikológiai technikus.

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 drog- és toxikológiai technikus foglalkozást bemutató **pályaismertető film** elérhető az Állami Foglalkoztatási Szolgálat www.afsz.hu, valamint a Nemzeti Pályainformációs Központ www.npk.hu, továbbá az e-pálya www.epalya.hu internetes elérhetőségeken.

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.