



FINOMMECHANIKAI MŰSZERÉSZ

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



FINOMMECHANIKAI MŰSZERÉSZ

Feladatok és tevékenységek

Az ember évezredek óta használja a fémeket, mint alapanyagot, amelyből különböző eszközöket készíthet. A fémek hő hatására könnyen megmunkálhatóvá válnak és ezt a tulajdonságát az ember évezredek óta felhasználta. Az ipari forradalom után a fémekből készített eszközök, pontosabban gépek jelentősége megnőtt. Ezekkel a gépekkel meglehetősen sokszorozni a termelést és így egyre több eszköz került az emberek kezébe. A villamos energia bevonása a termelésbe ismét megsokszorozta a gépek és eszközök szerepét. Ezután olyan szakmák jöttek létre, amelyek nem csak előállították az eszközöket, hanem az élet sok területén használatos kiegészítő gépek javítását is képesek voltak ellátni. A múlt század végén egyre nagyobb jelentősége lett a hordozható eszközöknek és így fontossá vált ezeknek a mérete és súlya. A hordozható magnók még több kilót nyomtak, ma már a könnyű CD-lejátszókon (discmanek), illetve mobiltelefonon keresztül is hallgathatunk zenét. Kisebb méretűvé váltak a háztartási eszközök, a telekommunikációs eszközök is. Mindezekre a területekre, az eszközök előállítására és javítására a szakterületeknek megfelelően különböző foglalkozások alakultak ki. Ezek közül néhány már beolvadt más szakmákba vagy teljesen átalakult, a finommechanikai műszerész megőrizte önállóságát, bár a szakma követelményei jól követik a fejlődést.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

A finommechanikai műszerész feladata a műszeripar területén felhasznált fém- és nehézfém szerkezeti anyagok tulajdonságainak figyelembe vételével eszközök és alkatrészek előállítása.

Munkája során egyszerűbb szoftvereket alkalmaz, miközben készülékeket állít össze, illetve hibakeresésben is használhatja a számítástechnikai tudását. Elsősorban az új eszközök, műszerek előállítása határozza meg a termékgyártó finommechanikai műszerész munkáját. Ehhez ismernie kell a számítógépes szoftverekkel előállított rajzokat, tehát jó műszaki rajzolvadási készséggel rendelkezik. Mind a szériagyártásban, mind az egyedi

darabok előállításánál részt vesz az anyagszükséglet felmérésében és meghatározásában, elkészíti a műszerhez kapcsolódó darabjegyzéket, majd megkezdi az alkatrészgyártást. Műszerek összeállításában is részt vehet, ekkor fő feladata az alkatrészek szerelése. Fontos a változó termékek esetén az alkatrész-katalógus használata. Munkafadatai másik nagy csoportját a karbantartás jelenti. Itt olyan feladatokat lát el, hogy függetlenül a műszerek, mérőeszközök állapotától rendszeresen meghatározott időszakokban karbantartást végez. Ez azt jelenti, hogy ellenőrzi az eszköz műszaki állapotát, különösen a várható meghibásodási pontokra. A szükséges hűtő és kenőanyagokat biztosítja, meghibásodás esetén kicseréli az alkatrészt.

Részt vehet a mérnöki felkészültséget nem igénylő műszaki fejlesztő, tervező, irányító feladatokban is, például a termék élettartalmának megtervezésében vagy új finommechanikai termékek gyártási folyamatának szervezésében. Feladata lehet a gyártási technológiák és az eszközrendszerük korszerűsítése is. Ellenőrző tevékenysége során feladata a technológiai fegyelem megítélése, amihez szorosan kapcsolódhatnak a munkavédelmi, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírások betartásának megfigyelése is.

Feladatai közül kiemelhetjük a mérés és minősítés folyamatát, amelybe beletartozik a gépelemek jellemző méreteinek minősítése, például menetek, fogaskerekek, stb. meghatározott mérési eljárásokat alkalmaz az anyagjellemzők meghatározásakor, például szakítóvizsgálatot, keménységmérést, stb. Az erő és teljesítménymérés műszereinek minősítésekor fordulatszámot mér és a teljesítményt ellenőrzi.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

Munkája során a vállalatprofiltól függően rendkívül sok anyag illetve eszközkombináció használata felmerülhet. Ezek közül a legfontosabbak a fa, papír, fa, üveg, gumi, műanyagok, fémek, illetve a gyártás során az ezekhez kapcsolt megmunkáló és gyártóeszközök.

A gyártási műveletek során így a gyártás technológiai folyamatának megtervezése (helyes gép, szerszám, mérési eszköz) érdekében számítógépes technológiai tervezőrendszerrel dolgozik.

Használ forgácsoló alapgépeket, fűrő-, eszterga-, gyalu-, maró-, köszörűgépet, valamint kézi forgácsoló szerszámokat. Használ hagyományos eszközöket, mint a szögmérőt,

például állítható mechanikai, optikai szögmérőt. Sokféle mérőeszközt használhat, például tolómérce, mérőóra, mikrométerek, mérő-hasábkészlet stb.

Hol végzi a munkáját?

A finommechanikai műszerész feladatait műhelyben, laboratóriumban végzi. A műhelyben illetve laboratóriumban az alkatrészek, szerkezeti egységek, műszerek méreteinek meghatározása, illetve fizikai jellemzőinek mérése történik. A minősítés, az adatok elemzése, a gyártás során a minőségbiztosítás és minőség szabályozás stratégiáinak kidolgozása többnyire a számítógépes úton elvégzendő feladatok csoportjába tartozik, ez történhet mérőszobában is.

Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?

A finommechanikai műszerész munkája során nagyrészt gépekkel dolgozik, de kapcsolatba kerül a gyártósoron dolgozó munkásokkal, a tervezési és irányítási feladatokat koordináló mérnökökkel. Feladatainak nagy részét különböző anyagokkal, illetve az ehhez rendelt gépekkel végzi, így ezek beszerzésében is közreműködhet, így kapcsolatba kerülve különböző beszállítókkal.

Követelmények

Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?

A szakma specifikumait figyelembe véve elmondható, hogy a majdani munkaterület függvényében a fizikai és szellemi tevékenységek súlypontja eltérő lehet. A szervezési, irányítási, ellenőrző feladatok menedzser asszisztens munkájához hasonlatosak, de a gyártási folyamatban való részvétel során fizikai igénybevétel előfordulása is van. Ebből adódóan a fizikai megterhelés mértéke is különböző lehet, azonban mindenképpen elmondható hogy a fizikai elvárások az átlagnál magasabbak. Sor kerülhet többek közt

gépek megmozgatására, kézi forgácsoló szerszámok és forgácsoló alapgépek használatára. Álló, illetve hajlott testhelyzetben történő fizikai igénybevétel a jellemző.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

A műhelyben, illetve laboratóriumban végzett munka elsősorban kisebb zaj terhelés révén halláskárosodást okozhat, a szem igénybevétele az átlagosnál erősebb, illetve a forgácsoló tevékenység balesetveszélyes mind a szemre, mind a kézre.

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,
- teljes látótér és térlátás,
- karok, kezek, ujjak fokozott használata,
- együttműködés.

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- tartós ülő-, állómunka,
- könnyű fizikai munka.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

A mérési és tervezési feladatok mindenekelőtt kitartást, pontosságot és a fizika iránti érdeklődést kívánják meg. A gépek és különböző anyagok használat nagy odafigyelést igényel és felelősségteljes hozzáállást.

Ezek mellett a gazdálkodási folyamatok átlátásához, vezetési szervezési és irányítási feladatokhoz kapcsolódó tulajdonságok szintén hasznosak.

A finommechanikai műszerésznek munkája során a műszaki dokumentációk, laboratóriumi mérések alkalmával elvégzendő feladataihoz jó látásra illetve a kezek ujjak használatára feltétlen szüksége van.

Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?

A középiskolai tanulmányok során számítástechnika, fizika és kémia tantárgyakból kell jó eredményt elérni. A jó gyakorlati feladat-megoldási képesség is előny.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

Érdeklődjön az élettelen anyagok, illetve a fémek megmunkálása iránt. Kedvelje a számokkal kifejezhető összefüggéseket. Fokozott szabálytudat mellett jó, ha a pontosságot, aprólékosságot előnybe részesíti a gyors munkavégzéssel szemben. Érdeklődjön a tárgyak, eszközök, mérőeszközök működése, felépítése iránt.

Szakképzés

A Finommechanikai technikus **szakképesítés célja** a műszeripar, szervizelés, javítás területén mérnöki felkészültséget nem igénylő műszaki fejlesztő, előkészítő, szervező, rendszertervező, irányító és ellenőrző feladatokat ellátó szakemberek képzése.

Előképzettség

A képzésben való részvételhez középiskolai érettségi szükséges. Szakmai előképzettség nem előfeltétel.

Képzési idő

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

A szakképzés elméleti és gyakorlati tárgyai

Vállalkozói-, munkajogi-, szervezési- és vezetési ismeretek, Munkavédelmi-, környezetvédelmi-, tűzvédelmi-, biztonságtechnikai előírások, Irányítási rendszerek

tervezése, Műszaki dokumentációk összeállítása és felhasználása, Anyagok, előgyártmányok megválasztása, Anyagvizsgálatok, Alkatrészgyártás, Szerelés, Mérés és minősítés műhelyben, mérőszobában, Minőségbiztosítás, Üzembe helyezés, üzemeltetés, Karbantartás, javítás.

A szakképesítés vizsgakövetelménye

A szakmai vizsga írásbeli, szóbeli és gyakorlati vizsgarészekből áll. Írásbeli vizsgát Finommechanika és Technológia tárgyakból kell tenniük a vizsgázóknak.

A szóbeli vizsga tantárgyai: Finommechanika, automatika, Technológia, munka- és környezetvédelmi ismeretek és gazdasági és vezetési ismeretek. A vizsgázónak minden tárgyból egy-egy kérdést kell megválaszolni.

A gyakorlati vizsga során Gyakorlati feladatot és Méréseket, vizsgálatokat kell végrehajtani. Gyakorlati feladat alkatrészrajz alapján kézi vagy gépi forgácsolással, előkészített munkadarabok felhasználásával részegységek készítése. A Mérések, vizsgálatok vizsgatárgy tartalmazza a műszerismeretet, a mérőeszközök kezelésének ismeretét, különböző mérési módszerek alkalmazását.

A finommechanikai technikus szakképesítés OKJ azonosító száma: 52 5499 03

Kapcsolódó foglalkozások

Egyéb technikusok,	Egyéb gépek, berendezések szerelői, javítói,
Mechanikai műszerész,	Látszerész,
Rádió-, televízió műszerész,	Számítástechnikai műszerész.

A szakképesítéssel betölthető munkakörök

Finommechanikai karbantartó,	Műszerkalibráló,
Szervizműszerész,	Mérőműszer-készítő,
Laboratóriumi műszerész.	

Továbbképzési, szakmai lehetőségek

A tevékenységi kör Mechatronikai technikus szakképzettség megszerzésével bővíthető. A szakképesítéshez a Gépészmérnök felsőfokú szakképesítés áll közel.

A szakmával kapcsolatos további információk részletesen a Nemzeti Szakképzési Intézet: www.nsz.hu honlapján található, Szakképzési adatbázis címszó alatt.

Szakmai gyakorlat és szakmai továbbképzés az Európai Unióban

Az alábbi honlapon különböző nemzeti és nemzetközi oktatási-képzési pályázati programok található. 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 finommechanikai műszerész 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.

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.