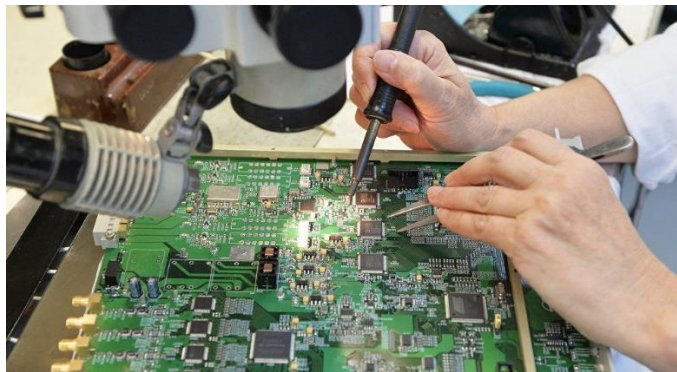


Elektronikai műszerész képzési tájékoztató

Szakma neve: Elektronikai műszerész

Ágazat neve: Elektronika és elektrotechnika

Szakmajegyzék száma: 4 0713 04 02



A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: Alapfokú iskolai végzettség

Alkalmassági követelmények:

Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

Pályaalkalmassági vizsgálat a szakirányú oktatás megkezdése előtt: nem szükséges

Tantárgyak

Munkavállalói ismeretek
Munkavállalói idegen nyelv
Villamos alapismeretek
Gépészeti alapismeretek
Elektrotechnika
Analóg elektronika
Digitális technika
Szereléstechológia
Áramkörök építése és üzemeltetése
Virtuális mérőműszerek és áramköri szimuláció
Portfóliókészítés számítógépes támogatással

A szakma ismertetése

Az elektronikai műszerész a gyártó és a kiszolgáló ágazatok középfokú végzettségű elektromos szakembere. Alapvető feladata az elektromos, elektronikus berendezések összeszerelése és beállítása, valamint az elektromos és elektronikus eszközök, műszerek bemérése, beállítása, javítása és karbantartása. Az előírtaktól eltérő mérési eredmények esetén képes a hibákat (hidegforrasztások, fóliaszakadások és zárlatok, hibás alkatrészek stb.) megkeresni és megszüntetni. Összeszereli és beállítja az elektronikai berendezéseket. Ismeri és alkalmazza a villamos biztonságtechnikai, illetőleg a korszerű ESD (elektrosztatikus kisülés elleni) védelmi előírásokat.

A szakképzettséggel rendelkező

- ellenőrzi a villamos alkatrészek paramétereit;
- diagnosztikai, konfigurációs, teszt- és segédprogramok felhasználói szintű ismerete birtokában értelmezi a számítógépes mérési eredményeket;
- számítógéppel irányított mérő-, ellenőrző- és gyártóeszközöket használ;
- az elkészült áramkört készre, illetve berendezésbe szereli, és egyszerűbb mechanikai szereléseket is végez;
- dokumentációk alapján mérőrendszert állít össze, ellenőriz és beállít, minőségirányítási és gyártásközi információkat szolgáltat.

A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

A vizsgatevékenység megnevezése: **Elektronikai műszerész szakmai ismeret**

A vizsgatervékenység leírása:

Szakmai teszt kérdések a következő témakörökből:

1. vizsgarész:

Műszaki kapcsolási rajz értelmezése, melynek során előre megadott válaszokból szükséges kiválasztani a rajzhoz (kép) kapcsolódó helyes válasz(oka)t.

2. vizsgarész:

Az elektronika gyártás gépeivel, eszközeivel, gyártás közben előforduló hibákkal és a javítás módjaival, eszközeivel kapcsolatos kérdések. Pl: pasztázó, beültető, forrasztó gépekkel kapcsolatos kérdések, gyártási hibákkal (process) kapcsolatos kérdések. A felületszerelt és a furatszerelt technológiával kapcsolatban ólmos és ólommentes technológiákkal kapcsolatos kérdések, a különböző gyártási technológiák összehasonlítása.

Mindkét vizsgarész esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 130 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 25%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik.

A két vizsgarészből egybefüggő feladatsor készül, ahol a vizsgatevékenységen elérhető maximális pontszám az alábbiak szerint oszlik meg:

- | | |
|--|-----|
| - Villamos kapcsolási rajz értelmezése | 50% |
| - Gyártástechnológia | 50% |

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

Projektfeladat

A vizsgatevékenység megnevezése: **Elektronikai műszerész projektfeladat**

A vizsgatervékenység leírása

1. vizsgarész:

A vizsgázó rajz alapján a vizsgára elkészít egy nyomtatott áramköri lapot és egy dobozt, amibe a kész vizsgamunkát fogja majd szerelni, valamint elkészíti a folyamat dokumentációját.

2. vizsgarész:

Kapcsolási és beültetési rajz alapján a nyomtatott áramkört összeépíti. SMD (felületszerelt) alkatrészt is kell tartalmaznia a vizsgamunkának. Előkészíti a munkához szükséges szerszámokat, alkatrészeket, majd a mérőműszereket. A mért értékeket mérési jegyzőkönyvben rögzíti. Elmondja az áramkör működését. A felélesztett és megmért áramkört beépíti a dobozba, elvégzi a szükséges bekötéseket és elvégzi egy végső mérést. A vizsga során betartja a munkabiztonsági szabályokat.

3. vizsgarész:

Egy kész, de részben vagy teljesen működésképtelen berendezésen/áramkörtön méréssel megkeresi a hibát, majd elhárítja azt, és dokumentálja a javítást.

4. vizsgarész:

A felélesztett áramkör működésével, mérésével kapcsolatos számítás, mérési és számítási eredmények ábrázolása.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 320 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 75%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenységen elérhető maximális pontszám az alábbiak szerint oszlik meg:

- | | | |
|---|-----|-------------------|
| • Doboz és nyomtatott áramkör kivitelezése: | 25% | • Áramkör építés, |
| működés, mérés: | 30% | |
| • Hibakeresés: | 30% | |
| • Mérési eredmények értékelése: | 15% | |

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte

A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

A vizsga lebonyolításához szükséges felelős szakszemélyzet.

A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- csipeszek
- fogók
- hőlégfúvó, forrasztópáka
- forrasztóon
- folyasztószer
- ónszippantó, ónszívó szalag
- multiméter
- oszcilloszkóp
- labortápegység
- mikroszkóp
- csavarhúzó, csavarkulcsok a szereléshez
- kábelcsupaszoló (blankoló fogó)
- számítógép
- munka és SMD védőfelszerelések

A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:
Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80%

A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

- Szükség esetén használhat internetet alkatrészek adatlapjainak megtekintéséhez.
- Számológép