**A 41. sorszámú Elektronikai technikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye**

**1. AZ ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK**

1.1. A szakképesítés azonosító száma: 54 523 02

1.2. Szakképesítés megnevezése: Elektronikai technikus

1.3. Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2

1.4. Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 960-1440

**2. EGYÉB ADATOK**

2.1. A képzés megkezdésének feltételei:

2.1.1. Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

2.1.2. Bemeneti kompetenciák: *–*

2.2. Szakmai előképzettség: –

2.3. Előírt gyakorlat: –

2.4. Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

2.5. Pályaalkalmassági követelmények: –

2.6. Elméleti képzési idő aránya: 40%

2.7. Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

2.8. Szintvizsga: –

2.9. Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

5 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 70 óra, a 10. évfolyamot követően 105 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**3. PÁLYATÜKÖR**

3.1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör(ök), foglalkozás(ok)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| 3.1.1. | **FEOR száma** | **FEOR megnevezése** | **A szakképesítéssel betölthető munkakör(ök)** |
| 3.1.2. | 3121 | Villamosipari technikus (energetikai technikus) | Energiaelosztási technikus |
| 3.1.3. | Ipari elektronikai technikus |
| 3.1.4. | Villamosenergia-technikus |
| 3.1.5. | 3122 | Villamosipari technikus (elektronikai technikus) | Gyengeáramú villamosipari technikus |
| 3.1.6. | Jelzőberendezés-technikus |
| 3.1.7. | Koncert-fénytechnikus |
| 3.1.8. | Koncert-színpadtechnikus |
| 3.1.9. | Világítási technikus |

3.2. A szakképesítés munkaterületének rövid leírása:

Az elektronikai technikus a vállalat, intézmény, szervezet operatív területi vezetőjének közvetlen munkatársa. Alapvető feladata a szervezet gyengeáramú berendezéseinek és kapcsolódó villamos hálózatának üzemeltetése, a rendszerek dokumentált nyomon követése. Felelősségi körébe tartozik a hálózaton létesített betáplálási és fogyasztói pontok felügyelete. Feladata az alkalmazott irányítás,- és vezérléstechnikai, illetve a hálózati installáció kezelése, összeállítása, üzemeltetése. Munkaköréhez tartozik a területi létesítések teljes körű ismerete, szükség esetén átalakítása. Átlátja az alkalmazott villamos berendezések jellemzőit, szükség esetén beavatkozik, hibafeltárást, hibakeresést végez. A villamosenergia-gazdálkodással összefüggő méréseket elvégzi, az ehhez szükséges mérőműszereket beköti. Képes az egyszerűbb erős-illetve gyengeáramú áramkörök tervezésére, ezek szimulációjára. Tisztában van a felhasználói programokkal, illetve azok alkalmazásával. Ismeri és alkalmazza a méréstechnikai elveket és eszközöket. Ismeri és alkalmazza a villamos biztonságtechnikai előírásokat. Alapvető gépészeti ismeretei révén együttműködik e szakterület munkatársaival. Önállóan vagy mérnöki irányítással elektronikus berendezések tervezésével, gyártásával, összeszerelésével, építésével, üzemeltetésével, karbantartásával és javításával összefüggő műszaki jellegű, egyéb kisegítő feladatokat végez

A szakképesítéssel rendelkező képes:

- elektrotechnikai és elektronikai számításokat végezni

- villamos kapcsolásokat értelmezni

- villamos méréseket végezni

- mérési jegyzőkönyvet készíteni

- áramköröket éleszteni, áramkör működését ellenőrizni, és elvégezni a javításokat

- elektronikai áramköröket építeni, üzembe helyezni

- feszültség alá helyezni az áramkört

- ipari gyártórendszereket üzemeltetni, karbantartani

- műszeres hibakeresést végezni és irányítani

- kijavított áramkör működését méréssel ellenőrizni

- irányítástechnikai rendszereket programozni

- PLC programot írni, programot módosítani grafikus és szöveges programnyelveken

- mikrovezérlőket (PIC-et) használni

- mechatronikai rendszereket működtetni

- elektronikai tervező programokat telepíteni, beállítani és használni

- elektromechanikus vezérléseket megvalósítani, működésüket ellenőrizni

- motorvezérléseket (motorvédő, indító, forgásirány váltó, fordulatszám-változtató kapcsolásokat) megvalósítani, telepíteni, beüzemelni

- elektronikus vezérléseket szabályzásokat kezelni, működtetni

- távvezérléseket alkalmazni, működtetni

- karbantartási munkákat végezni és irányítani a karbantartási utasítás szerint

- dokumentálni az üzemeltetési, karbantartási munkákat

3.3. Kapcsolódó szakképesítések

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| 3.3.1. | **A kapcsolódó szakképesítés, részszakképesítés, szakképesítés-ráépülés** |
| 3.3.2. | **azonosító száma** |  **megnevezése** | **a kapcsolódás módja** |
| 3.3.3. | 55 523 04 | Orvosi elektronikai technikus | szakképesítés-ráépülés |

**4. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A | B |
| 4.1. | **A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti** |
| 4.2. | **azonosító száma** | **megnevezése**  |
| 4.3. | 10007-12 | Informatikai és műszaki alapok |
| 4.4. | 10005-12 | Villamosipari alaptevékenységek |
| 4.5. | 10013-12 | Áramkör építése, üzemeltetése |
| 4.6. | 10015-12 | Számítógép alkalmazása az elektronikában |
| 4.7. | 10003-12 | Irányítástechnikai alapok |
| 4.8. | 10014-12 | Mechatronikai rendszerek |
| 4.9. | 11498-12 | Foglalkoztatás I (érettségire épülő képzések esetén) |
| 4.10. | 11499-12 | Foglalkoztatás II. |
| 4.11. | 11500-12 | Munkahelyi egészség és biztonság |

**5. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK**

5.1. A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Az iskolarendszeren kívüli szakképzésben az 5.2. pontban előírt valamennyi modulzáró vizsga eredményes letétele.

Az iskolai rendszerű szakképzésben az évfolyam teljesítését igazoló bizonyítványban foglaltak szerint teljesített tantárgyak – a szakképzési kerettantervben meghatározottak szerint – egyenértékűek az adott követelménymodulhoz tartozó modulzáró vizsga teljesítésével.

5.2. A modulzáró vizsga vizsgatevékenysége és az eredményesség feltétele:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| 5.2.1. | **A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak**  |
| 5.2.2. | **azonosító száma** | **megnevezése** | **a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége** |
| 5.2.3. | 10007-12 | Informatikai és műszaki alapok | írásbeli |
| 5.2.4. | 10005-12 | Villamosipari alaptevékenységek | írásbeli |
| 5.2.5. | 10013-12 | Áramkör építése, üzemeltetése | gyakorlati |
| 5.2.6. | 10015-12 | Számítógép alkalmazása az elektronikában | gyakorlati |
| 5.2.7. | 10003-12 | Irányítástechnikai alapok | írásbeli |
| 5.2.8. | 10014-12 | Mechatronikai rendszerek | gyakorlati |
| 5.2.9. | 11498-12 | Foglalkoztatás I (érettségire épülő képzések esetén) | írásbeli |
| 5.2.10. | 11499-12 | Foglalkoztatás II. | írásbeli |
| 5.2.11. | 11500-12 | Munkahelyi egészség és biztonság | írásbeli |

Egy szakmai követelménymodulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető*.*

5.3. A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Áramköri installáció

A vizsgafeladat ismertetése: Egyszerű irányítástechnikai áramkör építése kapcsolási vázlat alapján. A kész áramkör beüzemelése, mérési feladatok végrehajtása. Meghatározott működési funkció programtechnikai eszközökkel történő megvalósítása. Az áramköri mérés és az irányítástechnikai feladatrész dokumentálása jegyzőkönyvben

A vizsgafeladat időtartama: 300 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 50%

5.3.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Szakmai ismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: Számolási/áramköri/tervezési feladatok megoldása elektrotechnika/elektronika, digitális technika, irányítástechnika tananyagból

A vizsgafeladat időtartama: 180 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Szakmai ismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazza

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

5.4. A vizsgatevékenységek szervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra, a vizsgatevékenységek vizsgatételeire, értékelési útmutatóira és egyéb dokumentumaira, a vizsgán használható segédeszközökre vonatkozó részletes szabályok:

A szakképesítéssel kapcsolatos előírások az állami szakképzési és felnőttképzési szerv http://www.munka.hu/ című weblapján érhetők el a Szak- és felnőttképzés Vizsgák menüpontjában

5.5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai: –

**6. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **A** |
| 6.1. | **A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék** |
| 6.2. | Számítógép |
| 6.3. | Szkenner |
| 6.4. | Nyomtató |
| 6.5. | Szimulációs szoftverek, tervező szoftverek |
| 6.6. | Fémipari kéziszerszámok, eszközök |
| 6.7. | Villamosipari kéziszerszámok, eszközök |
| 6.8. | Kézi kisgépek |
| 6.9. | Telepített gépek |
| 6.10. | Elektromos mérőműszerek és diagnosztikai eszközök |

**7. EGYEBEK**