**A 40. sorszámú Elektronikai műszerész megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye**

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

1.1. A szakképesítés azonosító száma: 34 522 03

1.2. Szakképesítés megnevezése: Elektronikai műszerész

1.3. Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

1.4. Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 960-1440

**2. EGYÉB ADATOK**

2.1. A képzés megkezdésének feltételei:

2.1.1. Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

vagy iskolai előképzettség hiányában

2.1.2. Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető e rendelet 3. számú mellékletében az Elektrotechnika-elektronika szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

2.2. Szakmai előképzettség: –

2.3. Előírt gyakorlat: –

2.4. Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

2.5. Pályaalkalmassági követelmények: –

2.6. Elméleti képzési idő aránya: 30%

2.7. Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

2.8. Szintvizsga: nappali rendszerű oktatás vagy a nappali oktatás munkarendje szerint szervezett felnőttoktatás esetén kötelező

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

3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**3. PÁLYATÜKÖR**

3.1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakörök, foglalkozások

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| 3.1.1. | **FEOR száma** | **FEOR megnevezése** | **A szakképesítéssel betölthető munkakör** |
| 3.1.2. | 7341 | Villamos gépek és készülékek műszerésze, javítója | Akkumulátor-javító és kezelő |
| 3.1.3. | Autóelektronikai műszerész |
| 3.1.4. | Elektromos gép- és készülékszerelő |
| 3.1.5. | Automatikai műszerész |
| 3.1.6. | Ügyvitel-technikai műszerész |
| 3.1.7. | Híradástechnikai műszerész |
| 3.1.8. | 7342 | Informatikai és telekommunikációs berendezések műszerésze, javítója | Antennaszerelő |

3.2. A szakképesítés munkaterületének rövid leírása:

Az elektronikai műszerész a gyártó és a kiszolgáló ágazatok középfokú végzettségű elektromos szakembere.

Alapvető feladata az elektromos, elektronikus, távközlési és ügyvitel-technikai készülékek, berendezések és műszerek bemérése, 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. Vezeték- és vezérlőrendszereket telepít és tesztel.

Ismeri és alkalmazza a villamos biztonságtechnikai előírásokat

A szakképesítéssel rendelkező képes:

- ellenőrizni a villamos alkatrészek paramétereit

- NYÁK-lemezt készíteni, gyártani és ellenőrizni technológia szerint

- beültetni az elektronikai alkatrészeket

- beforrasztani az alkatrészeket

- beszerelni a mechanikai alkatrészeket

- elvégezni a leírásban előírt bekötéseket, huzalozásokat

- készre szerelni az áramkört

- berendezésbe szerelni az elkészült áramkört

- feszültség alá helyezni az áramkört, készüléket

- analóg és digitális áramköri dokumentációt értelmezni

- egyszerű alapáramköri jellemzőket számítással meghatározni

- dokumentációk alapján összeállítani a mérőrendszert

- ellenőrizni és beállítani a mérőrendszert

- dokumentációk és utasítások alapján méréseket végezni

- számítógépes tesztprogramokat futtatni

- mérés alapján elvégezni az áramköri jellemzők szükséges beállításait

- útmutatás alapján behatárolni a hibás áramköri egységet, elemet

- a behatárolt hibás modult, áramköri elemet kicserélni

- jegyzőkönyvet készíteni a mérési eredményekről és a javítási munkáról

- minőségirányítási és gyártásközi információkat szolgáltatni

- műszaki leírások alapján számítógéppel irányított eszközöket működtetni

- egyszerű vezérlőprogramokat írni és működtetni

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. | 31 522 01 | Elektronikai gyártósori műszerész | | részszakképesítés |
| 3.3.4. | 35 522 01 | Audio- és vizuáltechnikai műszerész | | 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. | 10320-12 | Elektronikai berendezések | |
| 4.5. | 10321-12 | Áramkörök ipari alkalmazása | |
| 4.6. | 11497-12 | Foglalkoztatás I. | |
| 4.7. | 11499-12 | Foglalkoztatás II. | |
| 4.8. | 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. | 10320-12 | Elektronikai berendezések | | gyakorlati |
| 5.2.5. | 10321-12 | Áramkörök ipari alkalmazása | | gyakorlati |
| 5.2.6. | 11497-12 | Foglalkoztatás I. | | írásbeli |
| 5.2.7. | 11499-12 | Foglalkoztatás II. | | írásbeli |
| 5.2.8. | 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) A vizsgafeladat megnevezése: Áramköri installáció

A vizsgafeladat ismertetése: Munkadarab vágása, megmunkálása kézi vagy gépi forgácsolással, furatok, elektromos és mechanikai kötések készítése, a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások betartásával. Kész NYÁK-lemezbe alkatrészek szakszerű beültetése, beforrasztása. Mechanikai alkatrészek, kivezetések és csatlakozók bekötése, huzalozás. Kész áramkör beüzemelése és beállítása és bemérése. A feladattal összefüggő mechanikai és villamos mérések elvégzése, dokumentálása. A konkrét feladatokat a vizsga elnöke előzetesen jóváhagyja.

A vizsgafeladat időtartama: 180 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

B) A vizsgafeladat megnevezése: Összetett elektronikai áramkör vizsgálata

A vizsgafeladat ismertetése: Elektronikai áramköri modul vagy részegység beüzemelése, beállítása és méréstechnikai vizsgálata (bemeneti, kimeneti jelek, jellemző paraméterek). Mérési jegyzőkönyv készítése. A konkrét feladatokat a vizsga elnöke előzetesen jóváhagyja

A vizsgafeladat időtartama: 120 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%

5.3.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Szakmai ismeretek, dokumentáció

A vizsgafeladat ismertetése: Számolási/áramköri/tervezési feladatok megoldása az analóg és digitális technika tananyagból. Rajz, műszaki dokumentáció olvasás, értelmezés, készítés

A vizsgafeladat időtartama: 135 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: –

A vizsgafeladat ismertetése: –

A vizsgafeladat időtartama: –

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: –

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. | Nyomtató |
| 6.4. | Szimulációs szoftverek |
| 6.5. | Fémipari kéziszerszámok, eszközök |
| 6.6. | Villamosipari kéziszerszámok, eszközök |
| 6.7. | Kézi kisgépek |
| 6.8. | Telepített gépek |
| 6.9. | Villamosipari mérőműszerek és diagnosztikai eszközök |

**7. EGYEBEK**