

**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.	<b>FEOR száma</b>	<b>FEOR megnevezése</b>	<b>A szakképesítéssel betölthető munkakör</b>
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

- 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.	<b>A kapcsolódó szakképesítés, részsakképesítés, szakképesítés-ráépülés</b>		
3.3.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>	<b>a kapcsolódás módja</b>
3.3.3.	31 522 01	Elektronikai gyártósori műszerész	részsakképesítés
3.3.4.	35 522 01	Audio- és vizuáltechnikai műszerész	szakképesítés-ráépülés

## 4. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

	A	B
4.1.	<b>A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti</b>	
4.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>
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.	<b>A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak</b>		
5.2.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>	<b>a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége</b>
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.	<b>A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék</b>
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