

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## ALTERNATÍV JÁRMŰHAJTÁSI TECHNIKUS SZAKMA

### 1. A szakma alapadatai

- 1.1. Az ágazat megnevezése: Speciális gép- és járműgyártás
- 1.2. A szakma megnevezése: Alternatív járműhajtási technikus
- 1.3. A szakma azonosító száma: 5 0716 19 01
- 1.4. A szakma szakmairányai: -
- 1.5. A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6. A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7. Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8. Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9. Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: -, Technikumi oktatásban: 225 óra, Érettségire épülő oktatásban: 320 óra

### 8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

- 8.1. Szakma megnevezése: Alternatív járműhajtás technikus 8.2.

Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

- 8.2.1. szakmához kötődő további sajátos követelmények: Portfólió (szakmai életút) leadása. A portfólió terjedelme: minimum 5 - maximum 10 oldal (karakterszám megadásával). Elkészítésének módja és formája: elektronikus.

#### **8.3. Központi interaktív vizsga**

- 8.3.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Alternatív járműhajtás technikus szakmai alapismeretek
- 8.3.2. A vizsgatevékenység leírása Feleletválasztós teszt és kifejtő kérdések a következő témákból: Kis- közép- és nagyfeszültségű hálózatok ismerete, számítási, mérési módszerei. Az alternatív hajtású járművekben "hagyományos mechatronikai" és nagyfeszültségű komponenseinek felépítése, működése, mérési, javítási módszerei. Gépjárműdiagnosztika és szerelési tevékenységek nagyfeszültségű járműveken, az ehhez szükséges

segédeszközök, mérőeszközök, adapterek, szerszámok, dokumentumok.

Biztonságtechnikai, munkavédelmi szempontok és azok feltételei.

Járműfenntartási tevékenységek és a hozzá tartozó gyártói törvényi előírások.

8.3.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc 8.3.4.

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30 %

8.3.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- 50 db feleletválasztós kérdés e-vizsga vagy írásban (kérdésenként több válasz is jó, rossz válasz esetén pontlevonás) 10% - Számolási feladat villamos ismeretekből 10%
- Alternatív járműveken szerelési tevékenységhez szükséges munkavédelmi eszközök, kötelező szerszámok megnevezése felsorolás 10%
- Négy alkatrész azonosítás kép alapján és működésük leírásának kifejtése 15%
- Nagyfeszültségű járművek biztonságos működését biztosító rendszerek felépítése, feladata, ellenőrzése (pl.: potenciálkiegyenlítés, szigetelési ellenállás, védővezető stb.) 15%
- Alternatív jármű szabadra kapcsolásának menetének részletezése , biztonsági állapot létrehozásának leírása 20%
- Készítsen vázlatot egy javítandó nagyfeszültségű jármű munkahely kialakításához 20%

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

## 8.4. Projektfeladat

8.4.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Alternatív járművön végzett szerelési és diagnosztikai feladat

8.4.2. A vizsgatevékenység leírása

- Portfólió prezentálása. A vizsgázó az elkészített portfólióról a projekt feladat megkezdése előtt, szóban számoljon be a vizsgabizottságnak.
- Alternatív járművön hajtson végre állapotfelmérést, ezt dokumentálja.
- Végezzen a járművön diagnosztikai vizsgálatot, értékelje ki a hibatárolóban olvasható hibákat.
- Alternatív járművön szereljen ki egy meghatározott főegységet (az alkatrész alternatív meghajtás rendszerhez kapcsolódó legyen). Hajtson végre a feladat elvégzéséhez szükséges biztonságos műszaki előfeltételeket és alakítsa ki a biztonságos munkaterületet (pl. a gépjármű szabadra kapcsolás, feszültségmentesítés és ezek jelölése stb). Minősítse a főegység állapotát szemrevételezéssel és mérőeszkővel, majd dokumentálja.
- Készítsen a kisserelt főegységről cikkszám és munkaóra alapján árajánlatot gyártói adatbázis segítségével. Az árajánlatot megfelelő tartalmi leírással (megszólítás stb) elektronikus formában el kell küldeni a szakoktatónak. Hajtson végre az új alkatrész beszerzését, építse be és helyezze üzembe ismét a járművet jegyzőkönyv alapján, ehhez végezze el a megfelelő méréseket (pl. potenciál kiegyenlítés, szigetelési ellenállás mérés) Hajtson végre működés ellenőrzést a munka sikerességéről. Dokumentálja az elvégzett munkát (elektronikus vagy írásos formában).

8.4.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc 8.4.4. A

vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70 %

8.4.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Portfóliónak tartalmaznia kell a tanulási folyamatot, a látható fejlődési utat; gyakorlati területen végzett tevékenységek leírását, eszközeit, kapcsolódó műszaki rajzokat és a használt munka-, tűz,- környezetvédelmi eszközöket. 10%
- Járművön jegyzőkönyvben meghatározott vizsgálati lépések alapján ellenőrizze a jármű állapotát. Döntson a jármű és alkatrészei állapotáról. 10%
- Járművön önállóan hajtson végre diagnosztikai lekérdezést. Értelmezni, értékelnie kell a vezérlő egységekben található hibát/hibákat. 10%
- Utasítás alapján ki kell építenie egy alternatív járműhajtás rendszer alkatrészét. Ehhez szükséges biztonsági feltételeket a munkahelyen önállóan kell kiépítenie, jelölnie, végrehajtania. A javításhoz meg kell tudnia határozni a megfelelő védőeszközöket, szerszámokat, speciális szerszámokat, ezt követően azokat szakszerűen kell használnia. A kiépített alkatrészt minőségi szempontok alapján kell vizsgálnia (sérülés), illetve jegyzőkönyv alapján mérésekkel. 30%
- Árajánlatot kell készítenie a kiépített alkatrészeiről és a munka elvégzéséhez szükséges munkaórákról. Gyártói adatbázisban kell azonosítani a jármű típusát és kikeresni az alkatrészt cikkszám alapján. Árajánlatot szakoktatónak meg kell kapnia. 10% - Önállóan beszerzi, majd beszereli az alkatrészt és ismét üzembe kell helyeznie a járművet. Üzembe helyezéshez szükséges méréseket utasítás és jegyzőkönyv alapján kell végrehajtania, dokumentálnia. 25%
- Működés és funkció ellenőrzést kell végeznie 5%

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

8.5. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

8.6. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Kis- közép és nagyfeszültségű alternatív járműalkatrészek és főegységek
- Alternatív meghajtású oktató járművek, fődarabok
- Elektromos autó nagyfeszültségű töltőberendezés
- Alternatív járművekhez megfelelő diagnosztikai műszerek, rendszer-tesztetek, mérőeszközök
- Szerviz és javítási adatbázisok
- Kéziszerszámok
- Pneumatikus szerszámok
- Autójavító célszerszámok
- Általános villamos műszerek, villamossági szerszámkészlet
- Mechanikai mérőeszközök
- Vizsgasori ellenőrző berendezések
- Akkumulátortöltő és akkumulátorvizsgáló berendezés
- Autóemelő
- Munkavédelmi és tűzvédelmi felszerelések védőeszközök
- Informatikai, irodatechnikai és multimédia eszközök, rendszer-szoftverek, internet, telefon
- Szereléshez munkapadok
- Alkatrész tároló

- Logisztikai tevékenységhez szükséges eszközök (QR kód, plusz alkatrészek, bevásárló terület)

8.7. A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

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

8.9. A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

9. **A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek**

A vizsgázó a javítási tevékenységekkel kapcsolatos emelőberendezéseket külön egyéb szakképesítés nélkül használja.