

Szakmai vizsga feltételei és tartalma

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNY

szakmai vizsgára vonatkozó kivonata

HIBRID ÉS ELEKTROMOS GÉPJÁRMŰ-MECHATRONIKUS SZAKMA

1 A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Specializált gép- és járműgyártás
- 1.2 A szakma megnevezése: Hibrid és elektromos gépjármű-mechatronikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0716 19 14
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Érettségire épülő oktatásban: 140 óra

8 A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.3 Szakmairány megnevezése:

8.3.1 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

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

8.3.1.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények:

Portfólió (szakmai életút) leadása. A portfólió terjedelme: minimum 5 - maximum 10 oldal.

Elkészítésének módja és formája: elektronikus.

8.3.2 Központi interaktív vizsga

8.3.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Gépjárművek villamos és szerkezeti felépítése

8.3.2.2 A vizsgatevékenység leírása:

Az interaktív vizsgarészben a szakmához tartozó gépjárművek hibakeresési vizsgálatainak és javításának leírásával, felhasznált műszerek használatának leírásával, részegységek megnevezésével, valamint kapcsolási és vázlati rajzzal összefüggő feladatokat kell megoldani. Villamos számítások alacsony- közép- és magasfeszültségnél. A vizsgarészben ki kell térni a vizsgázó munka- tűz- és

környezetvédelmi ismeretekre is, valamint a magasfeszültséggel kapcsolatos munka- és balesetvédelmi szabályokra, biztonságtechnikai tudnivalókra és a feszültségmentesítés menetére.

Kapcsolási rajzon megjelenített részegységek megnevezése (10-15 alkatrész)

Gépjárművek főalkatrész-részegységeinek megnevezése (robbantott ábra vagy szerkezeti rajz: belső égésű motor, villanymotor, nyomatékváltó, generátor, indítógenerátor, indítómotor, DC-DC inverter, differenciálmű, befecskendező rendszer, motor-hűtőkör HV-akkumulátor stb.)

Feleletválasztós: Munka- és környezetvédelem (kérdésenként több jó válasz is lehetséges, a hibás válasz pontlevonással jár 10 kérdés)

Villamos számítások alacsony- közép- és magasfeszültségnél (4-5 számítási feladat)

Feleletválasztós: Munka- és balesetvédelem magasfeszültségnél (kérdésenként több jó válasz is lehetséges, a hibás válasz pontlevonással jár 10 kérdés)

Hibadiagnosztikai ismeretek (műszer megnevezése, rövid leírása, használatának módja és oka)

8.3.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

8.3.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30%

8.3.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

8.3.2.5.1 Kapcsolási rajzon megjelenített részegységek megnevezése (10-15 alkatrész) 20%

8.3.2.5.2 Gépjárművek főalkatrész-részegységeinek megnevezése (robbantott ábra vagy szerkezeti rajz: belső égésű motor, villanymotor, nyomatékváltó, generátor, indítógenerátor, indítómotor, DCDC inverter, differenciálmű, befecskendező rendszer, motor-hűtőkör HV-akkumulátor stb.) 25%

8.3.2.5.3 Munka- és környezetvédelem (kérdésenként több jó válasz is lehetséges, a hibás válasz pontlevonással jár 10 kérdés) 10%

8.3.2.5.4 Munka- és balesetvédelem magasfeszültségnél (kérdésenként több jó válasz is lehetséges, a hibás válasz pontlevonással jár 20 kérdés) 20%

8.3.2.5.5 Hibadiagnosztikai ismeretek (műszer megnevezése, rövid leírása, használatának módja és oka) 25%

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

8.3.3 Projektfeladat

8.3.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Gyakorlati projekt feladatok végrehajtása és dokumentálása

8.3.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Járműjavítási és diagnosztikai komplex feladatok, javítási jegyzőkönyvek kitöltésével, prezentálásával. (meghajtási rendszer, erőátvitel, váz-futómű, fékrendszer, magas és alacsonyfeszültségű járművillamosság-elektronika, kiegészítő berendezések). Több témának szerepelnie kell a felsoroltakból.

8.3.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc

8.3.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70%

8.3.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Járművön önállóan hajtson végre diagnosztikai és műszaki hibakeresést. Értelmezni, értékelni kell a műszakilag feltárt, valamint a vezérlőegységekben található hibát/hibákat. 20%

-
- A feltárt hibák alapján ki kell építenie egy villamos járműhajtás rendszer alkatrészét. Ehhez szükséges biztonsági feltételeket a munkahelyen önállóan kell megteremteni. A javításhoz meg kell tudnia határozni a megfelelő védőeszközöket, szerszámokat, speciális szerszámokat, ezt követően azokat szakszerűen kell használnia. A kiépített alkatrészt minőségi megfelelés alapján kell vizsgálnia (sérülés). A hibás alkatrészt cserélni, az újat üzembe helyezni, megfelelőségét igazolni. A munkafolyamatot, a feltételeket, valamint a kiépített és új alkatrészek minősítéseit jegyzőkönyvben kell rögzíteni. 25%
 - A feltárt hibák alapján ki kell építenie egy hagyományos járműhajtás rendszer alkatrészét. Ehhez szükséges biztonsági feltételeket a munkahelyen önállóan kell megteremteni. A javításhoz meg kell tudnia határozni a megfelelő védőeszközöket, szerszámokat, speciális szerszámokat, ezt követően azokat szakszerűen kell használnia. A kiépített alkatrészt minőségi megfelelés alapján kell vizsgálnia (sérülés). A hibás alkatrészt cserélni, az újat üzembe helyezni, megfelelőségét igazolni. A munkafolyamatot, a feltételeket, valamint a kiépített és új alkatrészek minősítéseit jegyzőkönyvben kell rögzíteni. 25%
 - A feltárt hibák alapján ki kell építenie a jármű meghajtásról független (nyomatékváltó, futómű, fékrendszer stb.) rendszer alkatrészét. Ehhez szükséges biztonsági feltételeket a munkahelyen önállóan kell megteremteni. A javításhoz meg kell tudnia határozni a megfelelő védőeszközöket, szerszámokat, speciális szerszámokat, ezt követően azokat szakszerűen kell használnia. A kiépített alkatrészt minőségi megfelelés alapján kell vizsgálnia (sérülés). A hibás alkatrészt cserélni, az újat üzembe helyezni, megfelelőségét igazolni. A munkafolyamatot, a feltételeket, valamint a kiépített és új alkatrészek minősítéseit jegyzőkönyvben kell rögzíteni. 20%
 - A javítási folyamatok végeztével, újra üzembe helyezi a gépjárművet, hibamentességéről gondoskodik és igazolja, majd átadja az „ügyfélnek”. 10%

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

8.3.4 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

A vizsgabizottságnak legalább egy tagja rendelkezzen járműszerelési gyakorlattal.

8.3.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Az 5.2-es ponttal megegyező

- Kéziszerszámok
- Pneumatikus szerszámok
- Elektromos kéziszerszámok
- Autójavító célszerszámok
- Mechanikai mérőeszközök
- Alap és speciális villamos mérőműszerek
- Hibadiagnosztikai műszerek
- Gépjárművek (elektromos, villamos hibrid, belső égésű motoros)
- Gépjármű emelő
- Fődarab emelő
- Pótalkatrészek
- Munkapados, satupadok, szerelőasztalok
- Gumi- és kerékszerelő gép
- Fék- és futómű ellenőrző berendezés
- Fényszóró vetítési fény ellenőrző berendezés

- Kézi anyagmozgató eszköz
- Akkumulátor töltő és akkumulátor vizsgáló berendezés
- Munka- tűz és környezetvédelmi felszerelések, egyéni védőfelszerelések
- Veszélyes anyagok és hulladékok kezeléséhez szükséges tárolók és eszközök
- Elsősegélynyújtás eszközei
- Internet, számítógép, nyomtató, szkennel, digitális adatbázis
- Klímátöltő berendezés
- Vezetést támogató rendszerek ellenőrző berendezései
- Villamos javításhoz szükséges szerszámok
- Vezeték javítási eszközök
- Villamos gyakorló fal
- Állványozott belsőégésű motorok
- Gyártói javítási utasítás, gyári adatbázis

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

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

8.3.8 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

Csak a vizsgafeladathoz a vizsgáztató által előkészített segédeszközök használhatók.

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