

**MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA**

**AUTÓELEKTRONIKAI MŰSZERÉSZ  
MESTERVIZSGA KÖVETELMÉNYEI**

**2013**

# I. Az Autóelektronikai műszerész mestervizsgára jelentkezés feltételei

## 1. A mestervizsgálathoz szükséges szakképesítési feltételek

Az Autóelektronikai műszerész mestervizsgára jelentkezéshez az alábbi szakképesítések (szakmák), szakképzettségek egyikével kell rendelkeznie a mesterjelöltnek.

A szakképesítés (szakma), szakképzettség	
megnevezése	azonosító száma
Autóelektronikai műszerész	52 525 01 1000 00 00
Autószerelő	51 525 01 1000 00 00
Autótechnikus	51 525 01 0001 54 01
Gépészmérnöki alapképzési (BSc) szak, járműgépész szakirány	felsőoktatási alapképzés (BSc)
Járműmérnök alapképzési (BSc) szak	felsőoktatási alapképzés (BSc)

Megjegyzés: Elfogadhatók a fentiekkel egyenértékű jogelőd valamint jogutód szakképesítések (szakmák), szakképzettségek is.

## 2. A jelentkezéshez szükséges szakmai gyakorlat

A szakma munkaterületén a szakirányú képesítés megszerzését követően az alábbiakban meghatározott szakmai gyakorlat igazolása szükséges.

A szakmai gyakorlat	
szakiránya	időtartama (év)
Autóelektronikai műszerész	5 év
Autószerelő	5 év
Autótechnikus	3 év
Gépészmérnöki alapképzési (BSc) szak, járműgépész szakirány	3 év
Járműmérnök alapképzési (BSc) szak	3 év

Megjegyzés: A szakmai gyakorlat részeitől is összeállhat, de az utolsó időszak nem lehet egy évnél rövidebb, és a vizsgára jelentkezés időpontjában az utolsó igazolt szakmai gyakorlat nem lehet egy évnél régebbi.

A gyakorlati időbe nem számítható be a GYED, illetve a sor- vagy tartalékos katonai, valamint polgári szolgálat ideje.

## **II. Az Autóelektronikai műszerész mester munkaterülete, a mestercímhez kapcsolódó tevékenységek**

### **1. Az Autóelektronikai műszerész mester munkaterületének leírása**

Gépjármű-villamossági részegységeket felújít.

Gépjármű-villamossági részegységeket vizsgál és javít.

A gépjárművek elektronikusan irányított rendszereit vizsgálja és javítja.

Munkája során alkalmazza a korszerű számítástechnikai eszközöket.

Műszaki dokumentációt olvas, munkájához felhasznál, és adott feladatra összeállít.

Felkészül az elvégzendő munkára.

Elvégzi a szükséges javítást.

Ellenőrzi a javítás minőségét.

Beszereli az utólagos elektromos és elektronikai felszereléseket.

Karbantartja a szerszámokat, műszereket.

Diagnosztizálja a gépjármű elektromos és elektronikusan irányított berendezéseit.

Szakmai tudását karbantartja és fejleszti.

A munkavégzés biztonsági és környezetvédelmi előírásait betartja, alkalmazza.

A hatályos szakmai és vizsgakövetelményeknek, tanterveknek megfelelően oktatja a rá bízott szakmunkás tanulókat.

### **2. Az Autóelektronikai műszerész mesterképesítéssel rokon mesterképesítések**

<b>Az Autóelektronikai műszerész mesterképesítéssel rokon mesterképesítés(ek) megnevezése</b>
Autószerelő mester
Motorkerékpár-szerelő mester

### III. Szakmai követelmények

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

Az Autóelektronikai műszerész megnevezésű mesterképzés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
001-11	Pedagógiai ismeretek
002-11	Vállalkozási ismeretek
004-09	Közúti járműszerelő közös feladatok (Gépjármű átadás-átvétel, munkafelvétel)
005-09	Autószerelő és Autóelektronikai műszerész mester közös feladatai
032-09	Autóelektronika-diagnosztizálás, -javítás
033-09	Autóelektronikai műszerész mester feladatai
006-09	Általános munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**001-11 Pedagógiai ismeretek**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

Ismeri és tudatosan kezeli a gyermek fejlődési fázisait, megismerési és kommunikációs szerepeit a tanulóképzésben

Ismeri és alkalmazza a szakképzésen belül a gyakorlati képzés pedagógiai sajátosságait  
Tudatosan kezeli a szakképzés és pedagógiája (elmélet-műhely közeli tapasztalás - valós vállalkozási környezet) gyakorlatát

A pedagógiai célokat és azok eléréshez szükséges feladatrendszert egymáshoz illeszti, megtervezi a szakmai gyakorlat pedagógiai folyamatát

Kezeli a mai kor értékeit, értékviselkedését, és a mai kor társadalmi értékeit

Ismeri a pozitív jövőképpel rendelkező életpályát, a proaktív életvezetés pedagógiai sajátosságait

Megvalósítja az élményközpontú gyakorlati képzést és a pozitív, negatív visszacsatolások motivációját

Ismeri és tudatosan használja a pedagógiai eszközöket a gyakorlati munkában és a tanulóképzésben

Tudatosan használja a munkáltató foglalkozásokat a tanulóképzésben

Megvalósítja a célorientált munkavégzésre törekvést

Megvalósítja a hatékonyság és erőforrás-takarékos feladatvégzést

Megvalósítja a munkavégzési önállóságot

Kialakítja a szakmai problémamegoldás képességét

Formálja a minőségi munkavégzés és önellenőrző felelősségvállalás képességét

Kreatívan megvalósítja a szakmai problémamegoldást (szükség esetén csapatmunkában)

Képes a szakmai és együttműködési önfejlődésre

Tudatosan kezeli a nevelés és személyes példamutatás jelentőségét és szerepét

**Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- D A gyermek fejlődési fázisainak, megismerési és kommunikációs szerepeinek tudatos kezelésének ismerete a tanulóképzésben
- D A szakképzésen belül a gyakorlati képzés pedagógiai sajátosságainak ismerete és alkalmazása
- D A szakképzés és pedagógiájának (elmélet –műhely közeli tapasztalás- valós vállalkozási környezet) gyakorlatának tudatos kezelése
- C A pedagógiai célok és azok eléréshez szükséges feladatrendszer illesztésének ismerete
- D A szakmai gyakorlat pedagógiai folyamatának megtervezési ismerete
- D A mai kor értékei, értékviselése, és a mai kor társadalmi értékeinek ismerete
- D A pozitív jövőképpel rendelkező életpálya, a proaktív életvezetés pedagógiai sajátosságainak ismerete
- D Az élményközpontú gyakorlati képzés és a pozitív, negatív visszacsatolások motivációs megvalósításának ismerete
- E A pedagógiai eszközök és tudatos használatuk ismerete a gyakorlati munkában és a tanulóképzésben
- D A munkáltató foglalkozások tudatos használatának ismerete a tanulóképzésben
- E A célorientált munkavégzésre törekvés szerepének ismerete
- E A hatékonyság és erőforrás-takarékos feladatvégzés szerepének ismerete
- E A munkavégzési önállóság szerepének ismerete
- D A szakmai problémamegoldás képességének kialakítási ismerete
- D A minőségi munkavégzés és önellenőrző felelősségvállalás képességének formálási ismeretei
- E A szakmai problémamegoldás (szükség esetén csapatmunkában történő) kreatív módszereinek ismerete
- E A szakmai és együttműködési önfejlődés nyitottságának ismeretei
- E A nevelés és személyes példamutatás jelentőségének és szerepének ismeretei

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Mennyiségérzék
- 4 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Elemi számolási készség
- 3 Tervezési készség a feladatok megtervezéséhez, illesztéséhez
- 3 Tervezési készség a szakmai gyakorlat megtervezéséhez
- 3 Tervezési készség az életpálya tervezéshez és életvezetéshez
- 4 Az élményközpontú gyakorlati képzés vezetésének készsége
- 3 Motivációs készség
- 3 A gyermek tanulásának segítése
- 3 A pedagógiai módszerek használata
- 3 Pedagógiai beszédképesség
- 3 A szakképzési eszközök használata
- 4 A gyakorlati képzés módszertana
- 4 Oktatási eszközök használata
- 3 A valós vállalkozási környezetben történő gyakorlati eszközhasználat
- 3 A munkáltató foglalkozások használatának készsége
- 4 A célorientált munkavégzés készsége
- 4 A feladatok erőforrás-takarékos végzésének készsége
- 4 Az önálló munkavégzés készsége
- 3 A szakmai problémamegoldás képességének kialakítási készsége

- 3 A minőségi munkavégzés készsége
- 4 A szakmai probléma-megoldási készsége
- 4 Fejlődési készség szakmai és együttműködés területein
- 3 A személyes példamutatás készsége

Személyes kompetenciák:

- Empátia
- Pozitív elvárások attitűdje
- Pozitív jövőkép kialakításának képessége
- Példamutatás a szakmai rutin területén
- Példamutatás a célorientált munkavégzés területén
- Példamutatás a szakmai problémamegoldás területén
- Példamutatás a minőségi munkavégzés területén
- Példamutatás a szakmai és együttműködési önfejlődés területén

Társas kompetenciák:

- Kommunikációs nyitottság
- Együttműködési képesség

Módszerkompetenciák:

- Történeti áttekintő képesség
- Módszertani strukturálás képessége
- A szakmai gyakorlat pedagógiai megtervezésének képessége
- Az élményközpontú gyakorlati képzés megvalósításának képessége
- A pedagógiai eszközök tudatos használatának képessége a tanulóképzésben
- A célorientált munkavégzés elsajátításának képessége
- A hatékonyság és erőforrás-takarékosság elsajátításának képessége
- A munkavégzési önállóság elsajátításának képessége
- A szakmai problémamegoldás elsajátításának képessége
- A minőségi munkavégzés elsajátításának képessége
- A szakmai és együttműködési önfejlődés elsajátításának képessége
- A nevelés és személyes példamutatás képessége

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**002-11 Vállalkozási ismeretek**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

Jogi ismeretek:

Tisztában van az alapvető jogi fogalmakkal és a jogrendszer felépítésével, amely alapján képes elvégezni az alábbi feladatokat:

- Elvállalja a vállalkozások alapításával kapcsolatos általános feladatokat
- Intézi a működési engedélyek beszerzését
- Jogi tanácsadást igényel, konkrét igényt fogalmaz meg
- Ellátja a vállalkozások megszűnésével kapcsolatos általános feladatokat
- Munkajogi szerződéseket készít (jogi felügyelettel), ellenőriz
- Vállalkozói szerződéseket készít (jogi felügyelettel), ellenőriz
- Figyelemmel kíséri a jogszabályi változásokat

Marketing ismeretek:

Tisztában van a vállalkozások piaci környezetével és ezek hatásaival. Ennek alapján az alábbi feladatokat képes elvégezni:

- Üzleti terv elkészít
- Elvégzi a saját iparágának bemutatását és elemzését
- Meghatározza és kidolgozza a marketing-mix elemeit
- PR és kommunikációs tevékenységet végez

Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek:

Ismeri az alapvető adó és pénzügyi szabályokat, valamint a gazdaság működési elvét. Ennek alapján az alábbi feladatokat képes elvégezni:

- Kitölti az adónyomtatványokat
- Főbb vonalakban ismeri az egyes adó-és kamatszámítási módszereket
- Ismeri a vállalkozások éves beszámolójának főbb egységeit és ezek lényeges elemeit, valamint ezen adatokból tájékozódni tud és következtetéseket von le
- Kialakítja és működteti a vállalkozás szervezetét
- Pénzügyi tervet készít
- Rezsioradíjat számol

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

Jogi ismeretek:

- A A gazdálkodás, vállalkozás fogalma, jellemzői
- B Egyéni vállalkozás
- B Egyéni cég
- C Gazdasági társaságok csoportosítása
- B Gazdasági társaságok működésének szabályai
- B Vállalkozási formák közötti választás szempontjai
- A Vállalkozások átalakítása és megszüntetése
- B Kötelmi jog elemei (szerződések)

Marketing ismeretek:

- B A vállalkozás makro- és mikrokörnyezete (gazdasági, politikai, jogi, marketing)
- C Piacgazdaság, piac
- C A vállalkozások erőforrásai
- C A vállalkozások reálszférája
- C A vállalkozás személyi feltételei
- A A vállalkozás beindításának alapfeltételei
- C Az elképzelés, az ötlet próbája
- B A vállalkozás beindításához szükséges eszközök listájának összeállítása és a munkaerő szükséglet felmérése
- B A vállalkozás székhelyének, telephelyének megválasztása, belső kialakítása
- B Kommunikáció és információátvitel

Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek:

- B A vállalkozás finanszírozása, pénzügyi terv készítése
- B A munkaviszony létrehozásával és megszüntetésével kapcsolatos feladatok
- B Számviteli rendszer kialakítása
- C A vállalkozás felelősségi rendszere
- B Az üzleti terv készítésének esetei és célközönsége
- B Az üzleti terv felépítése és részei
- B A vállalkozások beszámolási kötelezettségei

- B A mérleg és eredménykimutatás szerepe, tartalma
- B A vállalkozás belső és külső finanszírozási forrásai, a vállalkozás fizetőképessége
- C Hitelezés és támogatás
- C Biztosítás, áru- és vagyónvédelem az üzleti életben
- B Adózás és társadalombiztosítás
- C A munkaszervezés alapjai
- B Az ellenőrzés alapelvei

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 4 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 4 Kézírás
- 4 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi írásképesség, fogalmazás írásban
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 4 Telefonálási technikák
- 4 Számítástechnikai ismeretek

Személyes kompetenciák:

- Tisztesség, felelősségtudat
- Megbízhatóság
- Döntésképeség
- Fejlődőképesség, önfejlesztés
- Szervezőképesség
- Önállóság
- Kitartás
- Rugalmasság
- Elhivatottság, elkötelezettség
- Kockázatvállalás

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Határozottság
- Kommunikációs készség
- Konfliktusmegoldó képesség
- Irányítási készség
- Kompromisszum készség

Módszerkompetenciák:

- Logikus gondolkodás
- Tervezés
- Áttekintő és rendszerező képesség
- Kreativitás, ötletgazdagság
- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Nyitott hozzáállás
- Eredményorientáltság
- Hibakeresés (diagnosztizálás)



**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**004-09 Közúti járműszerelő közös feladatok (Gépjármű átadás-átvétel, munkafelvétel)**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

Biztosítja a balesetmentes munkavégzés feltételeit. Alkalmazza a szükséges és előírás szerinti védőeszközöket, védőfelszereléseket  
A munkavégzés környezetvédelmi előírásait betartja, alkalmazza  
A hulladékokat, környezetre káros anyagokat (pl. fagyálló folyadék, fáradt olaj, akkumulátor, fékbetét) szakszerűen kezeli, illetve tárolja  
Átveszi a megrendelőtől a gépjárművet annak dokumentumaival együtt, rögzíti a gépjármű állapotát (karosszéria, üzemanyag stb.)  
Tájékozódik, információt szerez a panaszról, a rendellenességről  
Kipróbálja az eszközt, pontosítja az ügyfél által elmondottakat  
Kitölti a munka-megrendelési nyomtatványokat (adott esetben számítógéppel)  
Diagnosztizálja a hibát (hibákat), eldönti a javítás módját  
Szükség szerint további megbontást végez a pontos hibafeltárás érdekében  
Azonosítja a javításhoz szükséges alkatrészeket  
Árajánlatot készít, meghatározza a javítás várható időigényét, tájékoztatja a megrendelőt  
Elvégzi, illetve irányítja a javítás menetét, elvégzi a szerviznullázást  
Ellenőrzi az elvégzett munka minőségét, dokumentálja a mért adatokat, személyes próbát tesz  
Átadja a megrendelőnek a gépjárművet annak dokumentumaival együtt  
Számlát készít, szervizfüzetet vezet, javaslatot tesz a következő munkára, ellenőrzésre, cserére

**Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

- A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*
- B Számítógépes diagnosztika
  - B Műszaki adatbázisok
  - B Vizsgálati eredmények speciális dokumentálása
  - B Hulladék szakszerű kezelése, tárolása
  - B Gépelemek rajza
  - B Szerelési rajz
  - B Elektromos kapcsolási rajz
  - B Hidraulikus kapcsolási rajz
  - B Szabadkézi vázlat
  - B Pneumatikus kapcsolási rajz
  - B Szakkifejezések
  - B Munkavégzés személyi feltételei
  - B Munkavégzés tárgyi feltételei
  - A Veszélyes munkafolyamatok, technológiák
  - A Anyagokkal kapcsolatos veszélyek és ártalmak
  - B Munkáltatók kötelezettségei
  - B Munkavállalók kötelezettségei és jogai
  - B Elsősegély, munkahelyi balesetek bejelentése
  - B Tengelyek, tengelykapcsolók
  - B Csapágyak és csapágyazások
  - B Forgattyús hajtóművek
  - B Fogaskerekes és csigahajtások jellemzői

- B Hidraulikai és pneumatikai alapfogalmak
- B Hidraulikai rendszer működése és elemei
- B Pneumatikai rendszer működése és elemei
- C Villamosságtani alapfogalmak
- C Egyenáramú körök és törvényszerűségei
- C Áram hatásai (villamos, hő, mágneses stb.)
- C Váltakozó áramú körök és törvényszerűségei
- C Villamos gépek és készülékek
- B Méréstechnika
- B Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérése
- B Alakhúság és méretpontosság mérése
- B Menetek jellemzőinek ismerete, mérése
- B Fogaskerekek jellemzői, mérése
- C Digitális műszerek használata
- C Áram, feszültség és jellemzőik, ellenállás és impedancia mérése
- C Oszcilloszkóp alkalmazása
- B Futómű rugózás
- B Fékrendszerek
- B Gépjármű motorok
- B Erőátviteli rendszer és elemei
- C A gépjármű villamos hálózata
- C Áramellátó rendszer
- C Gyújtórendszerek
- C Indítóberendezések
- C Világító- és jelzőberendezések
- C Motoros villamos hajtások és jellemzőik
- C Járműben alkalmazott jelzőműszerek
- B Mechanikai diagnosztika
- B Villamos diagnosztika
- B Külső célberendezéssel végzett diagnosztikák (pl. kipufogógáz, fényvetők stb.)
- B Futóművek szerkezete
- B Kormányművek szerkezete
- B Erőátviteli egységek szerkezete
- B Karosszéria-elemek
- B Fékek mechanikus egységei
- B Indítóegység működése
- B Akkumulátorok ellenőrzése
- B Világítóberendezések
- B Elektromos vezérlőegységek
- B Gépjárművek elektronikus berendezései
- B Elektromos motorok

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 3 Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban
- 3 Villamos képi ábrázolás olvasása, értelmezése
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Áramút-rajz olvasása, értelmezése
- 5 A gépjárműben alkalmazott jelképek értelmezése
- 5 Közlekedési jelképek értelmezése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés

- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 Számítógépes diagnosztikai rendszerek kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 4 Szakmai műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Szakmai műszaki rajz készítése
- 4 Szakmai vázlatrajz olvasása, értelmezése
- 4 Szakmai vázlatrajz készítése
- 4 Elektromos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Elektromos kapcsolási rajz készítése
- 5 Munkabiztonsággal kapcsolatos jelképek értelmezése
- 4 Mechanikai és villamos mérőeszközök
- 5 Gépjármű emelők használata

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Empatikus készség

Módszerkompetenciák:

- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Figyelem-összpontosítás
- Problémaelemzés, -feltárás
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**005-09 Autószerelő és Autóelektronikai műszerész mester közös feladatai**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

Diagnosztizálja és javítja a fékrendszer és stabilitás-szabályzó rendszer hibákat az alábbiak tekintetében:

- fékbetétek
- jeladók
- szintszabályozás
- ABS
- ESP

Diagnosztizálja és javítja a járművek kormányzásával összefüggő hibákat az alábbiak tekintetében:

- kormányzás
- szögelfordulás
- kormány-rásegítők

Futómű-diagnosztikát végez

Elvégzi az akkumulátor állapotfelmérését, illetve töltését

Behatárolja az indító-akkumulátorok hibáit

Diagnosztizálja és javítja a gépjármű töltőrendszerét

Elvégzi az indítómotorok, illetve generátorok le- és felszerelését, valamint elektromos bekötését

Elvégzi a jármű világítórendszerével kapcsolatos általános feladatokat: biztosítékcseré, izzócsere

Diagnosztizálja és javítja a járműbe épített hűtő- és fűtőrendszereket

Alapszinten diagnosztizálja és javítja a járműbe épített légkondicionáló berendezéseket

Alapszintű motordiagnosztikát végez az alábbiak tekintetében:

- a motor segédberendezéseinek diagnosztikája és javítása
- gyújtás- és keverékképzés-diagnosztika (mérés multiméterrel, oszcilloszkóppal, rendszerteszterrel)
- környezetvédelmi mérések elvégzése a hatályos előírásoknak megfelelően (kipufogógáz-kezelés, katalizátorok stb.)

Elvégzi az elektromosan működtetett alkatrészek vizsgálatát (multiméterrel és oszcilloszkóppal). Áramerősséget, feszültséget, ellenállást mér, jelalakokat értékel

Diagnosztizálja és javítja a tüzelőanyag-ellátó rendszereket:

- nyomásmérést végez
- ellenőrzi a nyomásszabályzást

Vizsgálja és minősíti a keverékképzésben résztvevő jeladók és beavatkozók működését (lambdaszonda, MAP-szenzor, potenciométerek, légtömegárammérők és levegőmennyiségmérők, EGR, szekunder levegő rendszer, vonatkoztatási jeladók stb.)

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- A Gépjármű-szerkezettan és motortan alapismeretek (vezérelt és irányított rendszerek felépítése, szerkezeti elemei és működése)
- A Diagnosztika mérési technológiák és műszerek ismerete (nyomásmérők, multiméter, oszcilloszkóp, rendszerteszterek, futóműellenőrző, fékhatásmérő próbapad, lengéscsillapító próbapad stb.)
- C Kötőelemek
- C Tengelyek, tengelykapcsolók
- C Csapágyak és csapágyazások
- C Forgattyús hajtóművek
- C Fogaskerekes és csigahajtások
- C Hőtani alapfogalmak
- C Gáztörvények
- C Gázok állapotjelzői és állapotváltozásai
- C Hőerőgépek (kiemelten a belsőégésű motor) körfolyamatai
- C A hűtés körfolyamatai
- B Méréstechnikai alapok
- D Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérése
- B Digitális műszerek használata
- B Áram, feszültség, ellenállás és impedancia mérése
- B Oszcilloszkóp alkalmazása
- B Irányítástechnikai alapfogalmak
- B Vezérléstechnika
- B Szabályozástechnika
- B Energiarendszer és hálózatok
- B A gyújtás alapjai

- B Indítórendszerek
- B A benzinmotor irányítása
- B A dízelmotor irányítása
- B Erőátvitel és menetstabilitás
- B Villamos diagnosztika
- B Külső célberendezéssel végzett diagnosztika
- B Elektronikai, elektrotechnikai alapfogalmak, mértékegységek
- B Áramköri elemek és jellemzőik
- B Áramkörök és alaptörvényeik
- B Az áram hatásai
- B Villamos gépek és készülékek
- B Elektronikai alapfogalmak és alapkapcsolások
- B Digitális technikai alapfogalmak
- C Integrált áramkörök, mikrogépek

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 4 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3 Villamos rajz készítése
- 3 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Folyamatábrák készítése
- 3 Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 3 Kézi elemi gépi fémforgácsoló szerszámok használata
- 4 Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 3 Gépjármű emelők használata

Személyes kompetenciák:

- Kézügyesség
- Pontosság
- Precizitás
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Empatikus készség

Módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**032-09 Autóelektronika-diagnosztizálás, -javítás**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

Hibát keres  
 Személyes próbát végez  
 Megállapítja a lehetséges hibaforrásokat  
 Összegyűjti a szakmai háttér információkat  
 Megbeszélést folytat a társ-szakma képviselőjével  
 Kiszűri a hibák lehetséges okát, okait  
 Kiválasztja a szükséges mérési, vizsgálati módszert  
 Elvégzi a mérést  
 Értékeli, feldolgozza a mérési eredményeket  
 Megállapítja a hiba okát  
 Eldönti, hogy a hiba javítással megszüntethető-e, vagy csere szükséges  
 Gondoskodik a javítás feltételeiről  
 Előkészíti a szükséges anyagokat  
 Előkészíti a szükséges szerszámokat  
 Előkészíti a szükséges műszereket  
 Kiszereleli a hibás egységet  
 Az egységen, vagy annak alkatrészén ismételt mérést végez  
 Elvégzi a javítást, vagy cserét  
 Összerakja és visszasereli a javított egységet  
 Törli a hibakódokat  
 Szükség és lehetőség szerint felülírja, módosítja a programot  
 Ellenőrzi a teljes rendszer működését  
 Ellenőrzi a paramétereket  
 Elvégzi a javítással kapcsolatos adminisztrációs munkát  
 Rögzíti az autó adatait  
 Megírja a munkalapot  
 Vezeti a szervizkönyvet  
 Tájékoztatja az ügyfelet  
 Ismerteti az elvégzett munkát, a hiba okát  
 Javaslatot tesz a következő munkára, ellenőrzésre, cserére  
 Előkészíti az autót a beépítésre  
 Gondoskodik a szükséges segédeszközökről, célszerszámokról  
 Előkészíti a szükséges anyagokat, alkatrészeket  
 Végrehajtja a beszerelést  
 Biztosítja a funkcionális kódok, adatátviteli információs rendszerek titkosítását, megakadályozza az illetéktelen hozzáférést  
 Ellenőrzi és kipróbálja a felszerelést  
 Gondoskodik a műszerek folyamatos hitelesítéséről  
 Elvégzi a szükséges, időszerű, előírt fejlesztéseket  
 Rendben tartja a munkaterületet  
 Tisztán tartja a szerszámokat

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- C Statika
- C Szilárdságtan
- C Kinematika
- C Kinetika
- C Forgó és lengőmozgások jellemzői
- C Kötőelemek

- C Tengelyek, tengelykapcsolók
- C Csapágyak és csapágyazások
- C Forgattyús hajtóművek
- C Fogaskerekes és csigahajtások
- C Hőtani alapfogalmak
- C Gáztörvények
- C Gázok állapotjelzői és állapotváltozásai
- C Hőerőgépek (kiemelten a belsőégésű motor) körfolyamatai
- C A hűtés körfolyamatai
- C Fémtan
- C Korrózió
- C Kopás fogalma és mechanizmusa
- C Nemfémes szerkezeti anyagok
- C Anyagvizsgálat
- C Forgácsolással történő megmunkálások
- C Forgácsolás nélküli megmunkálások
- C Hegesztés és forrasztás
- C Ragasztás
- C Galvanizálás és egyéb bevonatok
- C Fémszórás
- C Hőkezelés
- B Méréstechnikai alapok
- D Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérése
- D Alakhúség és méretpontosság mérése
- D Menetek jellemzőinek mérése
- D Fogaskerekek jellemzőinek mérése
- B Elektromechanikus műszerek használata
- B Digitális műszerek használata
- B Áram, feszültség, ellenállás és impedancia mérése
- B Oszilloszkóp alkalmazása
- B Irányítástechnikai alapfogalmak
- B Vezérléstechnika
- B Szabályozástechnika
- C Belsőégésű motorok
- C Erőátviteli rendszer
- C Futómű
- B Energiarendszer és hálózatok
- B A gyújtás alapjai
- B Indítórendszerek
- B Kényelmi és biztonsági berendezések
- B Rendszerelemek
- B A benzinmotor irányítása
- B A dízelmotor irányítása
- B Erőátvitel és menetstabilitás
- B Mechanikai diagnosztika
- B Villamos diagnosztika
- B Külső célberendezéssel végzett diagnosztika
- B Gépjármű azonosítók
- B Elektronikai, elektrotechnikai alapfogalmak, mértékegységek
- B Áramköri elemek és jellemzőik
- B Áramkörök és alaptörvényeik

- B Az áram hatásai
- B Villamos gépek és készülékek
- B Elektronikai alapfogalmak és alapkapcsolások
- B Digitális technikai alapfogalmak
- C Integrált áramkörök, mikrogépek

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 4 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3 Villamos rajz készítése
- 3 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Folyamatábrák készítése
- 3 Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 3 Kézi elemi gépi fémforgácsoló szerszámok használata
- 4 Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 3 Gépjármű emelők használata

Személyes kompetenciák:

- Kézügyesség
- Pontosság
- Precizitás
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Empatikus készség

Módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**033-09 Autóelektronikai műszerész mester feladatai**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

- Mérések végzésekor mérési jegyzőkönyvet készít
- Motorkód alapján adatbázisból beállítási, mérési adatokat keres
- Kiválasztja a szükséges anyagokat, szerszámokat, műszereket, készülékeket, mérő- és ellenőrző eszközöket
- Hibakeresést, diagnosztikát végez, majd elhárítja a hibát az alábbi rendszerekben, szerkezeti elemekben:
  - fékek kopásjelzői
  - villamos vezetékrendszer



- tüzelőanyag-ellátó és keverékképző rendszerek (benzin, dízel)
- gyújtórendszerek
- áramellátó rendszerek
- akkumulátorok
- indítómotorok
- generátorok és feszültségszabályozó rendszerek
- külső és belső jelzőfények
- információs kijelzők, műszerek
- jeladók, érzékelők, beavatkozók
- belső burkolatok, műszerfal, ajtókárpitok megbontása
- hangjelző berendezések
- indításgátlók (IMMO), riasztók
- szervomotoros berendezések
- biztosítóablák és biztosítékok
- relék, kapcsolók, távirányítók
- audió (autó-hifi, antenna, kondenzátorok, erősítők) és navigációs rendszerek (GPS)
- hűtő-fűtőrendszerek, légkondicionálás, állófűtés
- elektromos ajtózár
- elektromos kézifék
- közlekedés biztonságát elősegítő berendezések (tolatóradar, esőérzékelés, ablaktörlő)
- automatikus fényszórómagasság-állítás és fényszóró-törlés (xenon)
- biztonsági berendezések, övfeszítők, légzsákok
- blokkolás- és kipörgés-gátlás, stabilizáló menetrendszerek (ABS, ASR, ESP stb.)
- kényelmes utazást elősegítő komfortelektronikai berendezések
- menetsebesség szabályozás (Tempomat)
- elektronikusan vezérelt nyomatékvtáltók
- elektronikus szintszabályozás
- kormánymagasság- és kormánydőlés-állítás
- ülésűtés, -fűtés, -mozgatás
- elektromos ablakemelők, ajtók (softclose), tetőablakok, csomagter-tető vezérlések és végrehajtó eszközei (szervomotorok)
- világítóberendezések:
  - a) helyzetjelző, tompított és távolsági fényszóró
  - b) irányjelző, elakadásjelző
  - c) fék- és kiegészítő lámpák
  - d) ködlámpák
  - e) LED-es üzemelésű világítótestek
  - f) vontatmánycsatlakozó visszajelző

A technológiai folyamatok helyes sorrendjében végrehajtja a tényleges gyártást, felújítást

A munkafolyamat egyes elemei után, ill. az elem elkészültekor elvégzi az ellenőrzést, minősítést

A dokumentációkban meghatározott elektronikus, villamos kapcsolódási pontoknak, előírt jellemzőknek, mechanikai méreteknek mérésrel történő meghatározása

A programozott berendezések programjának véglegesítése

## **Tulajdonságprofil:**

### Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- B Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérő-átalakítói
- B Erőmérés és mérő-átalakítói
- B Nyomásmérés és mérő-átalakítói
- B Hőmérséklet-mérés és mérő-átalakítói
- B Áramlásmérés és mérő-átalakítói
- B Rezgés és gyorsulás/lassulás mérése és mérő-átalakítói
- B Kémiai összetétel (gázok, folyadékok) mérése és mérő-átalakítói
- B Szerszámok, diagnosztikai eszközök, műszerek
- B Fékek kopásjelző rendszerei
- B A járművek villamos vezetékrendszere
- B Tüzelőanyag-ellátó és keverékképző rendszerek (benzin, dízel)
- B Gyújtórendszerek
- B Áramellátó rendszerek
- B Akkumulátorok
- B Indítómotorok
- B Generátorok és feszültségszabályozó rendszerek
- B Külső és belső jelzőfények
- B Információs kijelzők, műszerek
- B Jeladók, érzékelők, beavatkozók
- B Hangjelző berendezések
- B Indításgátlók (IMMO), riasztók
- B Szervomotoros berendezések
- B Biztosítótáblák és biztosítékok
- B Relék, kapcsolók, távirányítók
- B Audió (autó-hifi, antenna, kondenzátorok, erősítők) és navigációs rendszerek (GPS)
- C Hűtő-fűtőrendszerek, légkondicionálás, állófűtés
- B A közlekedés biztonságát elősegítő berendezések (tolatóradar, esőérzékelés, ablaktörlő)
- B Automatikus fényszórómagasság-állítás és fényszóró-törlés (xenon)
- B Biztonsági berendezések, övfeszítők, légzsákok
- C Blokkolás- és kipörgés-gátlás, stabilizáló menetrendszerek (ABS, ASR, ESP stb.)
- B Kényelmes utazást elősegítő komfortelektronikai berendezések
- B Menetsebesség szabályozás (Tempomat)
- C Elektronikusan vezérelt nyomatékváltók
- B Elektronikus színtszabályozás
- B Kormánymagasság- és kormánydőlés-állítás
- B Ülészűtés, -fűtés, -mozgatás
- B Elektromos ablakemelők, ajtók (softclose), tetőablakok, csomagtér-tető vezérlések és végrehajtó eszközei (szervomotorok)
- B Világítóberendezések (helyzetjelző, tompított és távolsági fényszóró)
- B Irányjelző, elakadásjelző, fék- és kiegészítő lámpák, ködlámpák, LED-es üzemelésű világítótestek, vontatmánycsatlakozó visszajelző stb.)

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás

- 4 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3 Villamos rajz készítése
- 3 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Folyamatábrák készítése
- 3 Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 3 Kézi elemi gépi fémforgácsoló szerszámok használata
- 3 Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 3 Diagnosztikai műszerek használata
- 3 Gépjármű emelők használata

**Személyes kompetenciák:**

- Kézügyesség
- Pontosság
- Precizitás
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

**Társas kompetenciák:**

- Kapcsolatteremtő készség
- Empatikus készség

**Módszerkompetenciák:**

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**006-09 Általános munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

- Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről
- Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban
- Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt
- Vész helyzetben helyesen cselekszik
- A tűzvédelmi előírásokat, tűz esetén teendőket alkalmazza, a tűzoltó berendezéseket biztonsággal kezeli
- Az elsősegélynyújtó kötelességeit ismeri, különös tekintettel a kockázatok felmérésére, elsősegélyt nyújt
- Elsősegélyt nyújt a következő helyzetekben: eszméletlenségnél, heveny rosszullétek esetén, fájdalommal járó kórképekben, belgyógyászati balesetek, mérgezések, sérülések, egyéb különleges helyzetek esetén
- Újraéleszt, a rendkívüli helyzeteket dokumentálja
- Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat
- Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában
- A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki

Betartja és betartatja a szelektív hulladékgyűjtés szabályait  
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat  
Betartja a foglalkozás egészségügyi, természetvédelmi szabályokat  
Betartja az ivóvíz minőségvédelme érdekében hozott intézkedéseket  
Ismeri a tűzveszélyes anyagokat, azok osztályba sorolását  
Betartja a légszennyezés csökkentésének módszereit  
Az ólomszennyezés csökkentésének lehetőségeit alkalmazza  
Betartja a veszélyes és a különleges kezelést igénylő hulladékokra vonatkozó előírásokat  
Betartja a környezeti zaj- és rezgésvédelem szabályozására hozott intézkedéseket és a védekezés lehetséges módjait

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- A Tűzoltó berendezések, eszközök
- A Elsősegély-nyújtási ismeretek
- A Tűzkár bejelentése, tűzvédelmi ismeretek
- A Teendők tűz, baleset esetén
- A Munkabiztonsági ismeretek
- A Munkavégzés szabályai
- A Környezetvédelmi ismeretek

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Információforrások kezelése
- 5 A munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 A munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Elsősegélynyújtás
- 3 Íráskészség, fogalmazás írásban

Személyes kompetenciák:

- Döntésképesség
- Felelősségtudat
- Pontosság

Társas kompetenciák:

- Határozottság
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

- Körütekintés, elővigyázatosság
- Ismeretek helyén való alkalmazása

## IV. Mestervizsgáztatási követelmények

A mesterképesítés megszerzéshez szakdolgozatot kell készíteni korszerű gépjármű-szerkezetekkel, javítási technológiákkal, diagnosztikai módszerekkel stb. kapcsolatos témákban, amelyet a mestervizsga bizottság elnöke hagy jóvá. A dolgozat terjedelme min. 40 oldal, és 2 példányban kell benyújtani a vizsgát szervező kamaránál. A dolgozatot a mestervizsga bizottság a mestervizsga megkezdése előtt a következőképpen értékeli: 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt.

### 1. A mestervizsga részei

#### 1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

#### **001-11 Pedagógiai ismeretek**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

A gyakorlati munka tanulásához szükséges pszichológiai fogalmak, alapok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

A szakmai gyakorlat tanítás-tanulási (pedagógiai) folyamatának jellemzői

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

A szakmai gyakorlat, mint munkavégzés általi tanulás módszertani feladatai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 30 perc

#### **A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

1. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

2. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

3. feladat 0-70% Nem felelt meg, 71-100% Megfelelt

#### 2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

#### **002-11 Vállalkozási ismeretek**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Jogi ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Marketing ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Adó-TB-pénzügyi-számviteli ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama:

30 perc

**A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

1. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

2. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

3. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

### **3. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

**004-09 Közúti járműszerelő közös feladatok (Gépjármű átadás-átvétel, munkafelvétel)**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott autó munkafelvétele, szemrevételezése, a szükséges diagnosztikai vizsgálatok elvégzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Árajánlat készítése és a javítás várható időigényének meghatározása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

A munkafelvétel és a gépjármű átadás-átvétel feladatai, műveletei, adminisztrációs tevékenységei. A hibabehatárolás diagnosztikai lehetőségei. Árajánlat készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

**A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

1. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

2. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

3. feladat 0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

#### **4. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

##### **005-09 Autószerelő és Autóelektronikai műszerész mester közös feladatai**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott autó valamely (indító, áramellátó, világító) rendszerének diagnosztikája, hiba megállapítása. Alapszintű motordiagnosztika, a hatályos környezetvédelmi mérések elvégzése. Jeladók, beavatkozók multiméteres, oszcilloszkópos vizsgálata

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Rendszerek és rendszerelemek azonosítása működési vázlat, illetve kapcsolási rajz alapján. Mérési, vizsgálati műveletek, jellemzők megadása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Szakmai beszélgetés az 1. vizsgafeladról, és a modulhoz tartozó szakmai ismeretek tételszerű számonkérése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

##### **A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

1. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
2. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
3. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

#### **5. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

##### **032-09 Autóelektronika-diagnosztizálás, -javítás**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott egység hibájának megállapítása, a hiba javítása, adminisztrálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Diagnosztikai és javítási eljárások, műszerismeret, mérési technológia ismeret

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Az autó irányítási, vezérlési rendszere, villamos energiaellátó hálózata (akkumulátor, töltés, vezetékezés, csatlakozások), információs (busz) hálózatok és egyéb elektronikai vezérlések (pl. világítás, központi zár, tükör, ülésmozgatás, fűtés, klíma stb.)

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

#### **A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

1. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
2. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
3. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

### **6. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója

#### **033-09 Autóelektronikai műszerész mester feladatai**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Érzékelő, jeladó kiserelése, méréssel való ellenőrzése, összevetése a gyári adatokkal, javítás vagy csere elvégzése, mérési jegyzőkönyv készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Számítási és mérési módszerek, jelenségek, működési elvek, részegységek, alkatrészek és mindezek kapcsolatai az autó-szerkezettan, az autóvillamosság és autóelektronika tárgyköreiből

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 75 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott dízelmotoros jármű beazonosítása, hibatároló lekérdezése, értelmezése, javítása, hibakód törlése. Izzító áramkör vizsgálata, mérése, összehasonlítása a gyári jellemzőkkel, jegyzőkönyv készítése a folyamatról

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott működőképes dízelmotor jeladói jellemzőinek kikeresése adathordozóból, mérési pontjainak beazonosítása, jellemzőinek mérése, a mérések minősítése, jegyzőkönyvezése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc



A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Működőképes benzinmotoron párhuzamos diagnosztikával a befecskendező rendszer vizsgálata, a rendszerazonosítást követően, rajz/blokkséma készítése, egyéb kapcsolódó feladatok elvégzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 6. vizsgafeladat:

Utaskényelmi, komfortelektronikai vagy közlekedésbiztonsági rendszer diagnosztikája, hibakeresése, a szükséges adatok adathordozóról történő kikeresésével

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

#### **A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

1. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
2. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
3. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
4. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
5. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
6. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

#### **7. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

#### **006-09 Általános munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Elsősegélynyújtás, újraélesztés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Munka-, környezet- és tűzvédelmi ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

#### **A vizsgarész egyes feladatainak értékelése:**

1. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt
2. feladat	0-60% Nem felelt meg, 61-100% Megfelelt

## **2. A mestervizsga értékelése**

A jelölt mestervizsgája Megfelelt minősítésű, ha minden vizsgarészen minden vizsgafeladattól Megfelelt minősítést szerzett.

Sikertelen a mestervizsga, ha a vizsgázó egy vagy több vizsgarészen egy vagy több vizsgafeladattól Nem felelt meg minősítést szerzett.

A jelöltnek javítóvizsgát abból a vizsgarészből kell tennie, amely vizsgarészen egy vagy több vizsgafeladattól Nem felelt meg minősítést szerzett.

### 3. A mestervizsgarészek alóli felmentés feltételei

A mestervizsga egyes részei alól felmentés adható annak, aki az adott vizsgarészből két éven belül Megfelelt minősítést szerzett más mestervizsgán.

Felmentés adható a Vállalkozási ismeretek, illetve a Pedagógiai ismeretek követelménymodu-  
lok alól annak, aki felsőfokú szakirányú végzettséggel rendelkezik, vagy két éven belül más  
mesterképzésből sikeres mestervizsgát tett.

A szakmai és vizsgakövetelményekben nem szabályozott kérdésekben a Magyar Kereske-  
delmi és Iparkamara Mesterképzési és -vizsga Szabályzatában foglaltak a mérvadók.

## V. Eszköz- és felszerelési jegyzék

A képzési feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök és felszerelések minimuma	Autóelektronikai műszerész mester
<b>Szakmai elméleti képzés:</b>	
A képzési létszámnak megfelelő asztal, szék és számítógépes munkahely	X
A képzési létszámnak megfelelő multimédiás számítógép (Microsoft Office alkalmazások, internet, szakmai szoftverek, bemutató anyagok)	X
Szkenner (1 db.)	X
Nyomtató (1 db.)	X
Projektor	X
Írásvetítő vászon (interaktív tábla előnyösebb)	X
<b>Szakmai gyakorlati képzés:</b>	
Kéziszerszámok	X
Diagnosztikai műszerek	X
Autójavító szerszámkészlet	X
Villamossági szerszámkészlet	X
Mérőeszközök	X
Emelők	X
Járműspecifikus célszámítógép	X
Próbapadok	X
Fényszoróbeállító	X
Vonóhorogteszter	X
Négyutas gázelemző	X
Pneumatikai szerszámok	X
Nyomás-és vákuummérő	X
Egyéni védőeszközök	X
Környezetvédelmi eszközök, berendezések	X
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések	X
A képzésen résztvevők számának megfelelő tanterem	X
Interaktív tábla	X
Flipchart tábla	X
Laptop, projektor, vászon	X
Bemutató program (pl. power point)	X

## Felkészülést segítő ajánlott szakirodalom

1. Autodata: Benzinbefecskendező rendszerek I-II.
2. Autodata: Diesel Autodata
3. Autodata: Tesztértékek benzinüzemű személygépkocsikhoz
4. Autodata: Fogasszíjak
5. Robert Bosch GmbH technikai útmutatófüzetek (sárga füzetek)
6. Buzás Miklós – Dr. Nagyszokolyai Iván: Gépjárműelektronika, Jaurinum Bt., Győr, 1993.
7. Dezsényi – Emőd – Finichiu: Belsőégésű motorok, Tankönyvkiadó, Bp., 1990.
8. Dr. Flamisch Ottó: Gépjárműdiagnosztika, MK., Bp., 1980.
9. Dr. Frank – Dr. Hodvogner: Autóelektronikai ismeretek
10. Dr. Gellérné: Kerekek, gumiabroncsok, MK., Bp., 1987.
11. Dr. Hodvogner László: Autóelektronika (korábban Autóvillamosság) Mk., Bp., 1992.
12. Javítási kézikönyvek (pl. H. R. Etzold: Így javítsd! – Opel, Ford, VW stb.)
13. Kőfalusi Pál: Személygépkocsik blokkolásgátló rendszerei I., Jaurinum Bt., Győr, 1994.
14. W. Staudt: Gépjárműtechnika, Omár Kiadó, 1990.
15. SZAKI és SZAKI-tanuló és az Autótechnika folyóirat szakcikkei (1990-), X-Meditor Kft., Győr
16. Dr. Lakatos István – Dr. Nagyszokolyai Iván: Gépjármű-környezetvédelmi technika és diagnosztika I., Minerva-Sop Bt. – NOVADAT, Győr, 1997.
17. Dr. Lakatos István – Dr. Nagyszokolyai Iván: Gépjármű-környezetvédelmi technika és diagnosztika II., Minerva-Sop Bt. – NOVADAT, Győr, 1998.
18. Dr. Lakatos István: Gépjárműmotorok szelepvezérlése, JAURINUM Bt., Győr, 1994.
19. Dr. Lakatos István – Dr. Nagyszokolyai Iván: Elektronikus dízelszabályozás, NOVADAT, Győr, 1996.
20. Dr. Hancsók – Dr. Lakatos – Dr. Valasek: Üzemanyagok és felhasználásuk, Tribotechnik Kft., Budapest, 1998.
21. Dr. Lakatos István – Dr. Németh Kálmán: Márkakereskedések és szervizek, Minerva-

Sop Bt., Győr, 1998.

22. Dr. Lakatos István – Dr. Nagyszokolyai Iván: Motorüzemeltetői enciklopédia, Minerva-Sop Bt. – NOVADAT, Győr, 2000.
23. Dr. Lakatos István – Dr. Nagyszokolyai Iván (szerk.: Dr. Lakatos István): Gépjármű-diagnosztika, Tankönyv, Képzőművészeti Kiadó, Budapest
24. Dr. Lakatos István Ph.D.: Futómű-diagnosztika, Minerva-Sop Bt., Győr, 2002.
25. Kováts – Dr. Nagyszokolyai: Dízel befecskendező rendszerek, Maróti Könyvkiadó, Budapest
26. Dr. Emőd, Tölgyesi, Zöldi: Alternatív Járóműhajtások, Maróti Könyvkiadó, Budapest
27. Kőfalusi Pál: ABS-tól ESP-ig, Maróti Könyvkiadó, Budapest
28. Dr. Szócs – Kőfalusi – Németh: Fékrendszerek, Maróti Könyvkiadó, Budapest
29. Kőfalusi – Dr. Kőfalvi: Gépjárművek passzív biztonsága, Maróti Könyvkiadó, Budapest