

## KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

### AUTÓELEKTRONIKAI MŰSZERÉSZ MESTERKÉPESÍTÉS

#### 1. A mesterképesítés alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: **Specializált gép- és járműgyártás**
- 1.2 A mesterképesítés megnevezése: **Autóelektronikai műszerész mester**
- 1.3 A mesterképesítés besorolása az Európai Képesítési Keretrendszer szerint: 6
- 1.4 A mesterképesítés besorolása a Magyar Képesítési Keretrendszer szerint: 6
- 1.5 A mesterképesítés besorolása a Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint:
- 1.6 A mesterképesítés szakmairányai: ---

#### 2. A mesterképesítéssel ellátható legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület leírása

Az autóelektronikai műszeréשמester címmel rendelkező szakember tevékenységi köre a közúti gépjárművek (belsőégésű motorral hajtott, kettős üzemű, hibrid és tisztán villamos hajtású) üzemen tartási, hatósági műszaki (környezetvédelmi) vizsgáztatási, az elektromos és elektronikus vezérlésű rendszerek szervizmunkái, diagnosztikai, javítási és gyártási folyamataira és az ezekhez a tevékenységekhez tartozó korszerű szakmai elméleti és meghatározó módon a gyakorlati ismeretek tanulóképzésben történő, magas szintű átadására terjed ki. Tevékenységét döntő mértékben a járművek elektromos és elektronikai rendszerein végzi. Tevékenységi köréhez tartozik a vállalkozásokhoz (üzemekhez) kapcsolódó működtetési tevékenységek (jogi, logisztikai, képzési, informatikai) eredményorientált végzése, ezekhez a folyamatokhoz kapcsolódó vállalkozói, vezetési és dokumentációs feladatok végrehajtása is. Munkakörében eljárva ügyfélkezelési, egyéb kommunikációs, szakképzési feladatokat és a munkavédelmi törvény által előírt, az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításához szükséges szervezési és ellenőrzési feladatokat is ellát.

#### 3. A mesterképesítéshez rendelt TEÁOR szám

(amennyiben az önálló tevékenység gyakorlása mesterképesítéshez kötött)

Tevékenységi kör megnevezése	TEÁOR-szám	TEÁOR megnevezése
Gépjárműjavítás, - karbantartás	4520	Gépjárműjavítás, - karbantartás

#### 4. A mesterképzésbe történő belépés feltételei

##### 4.1 Szakmai előképzettség:

A szakma/ szakképesítés/ szakképzettség
---

Megnevezése	Azonosító száma	Elvárt szakmai gyakorlati idő (év)
Alternatív gépjárműhajtási technikus	55 525 03	3 év
Alternatív járműhajtási technikus	5 0716 19 01	3 év
Autóelektronikai műszerész	54 525 01	5 év
Autóelektronikai műszerész	52 525 01 1000 0000	5 év
Autóelektronikai műszerész	51 5241 01	5 év
Autóvillamossági szerelő	32 4 7449 023303	7 év
Autószerelő	51 525 01 1000 0000	5 év
Autószerelő	54 525 02	5 év
Autó technikus	51 525 01 0001 5401	3 év
Autó technikus	55 525 01	3 év
Gázautó szerelő	55 525 02	5 év
Gázautó szerelő	51 525 01 0001 5201	5 év
Gépjármű mechatronikus	4 0716 19 05	7 év
Gépjármű mechatronikus	34 525 02	7 év
Gépjármű-mechatronikai technikus	5 0716 19 04	5 év
Gépjármű technikai szerelő (autószerelő)	311- 1	7 év
Gépjármű technikai szerelő (autóvillamossági szerelő)	311- 2	7 év
Gépjármű technikai technikus	53544105	3 év
Járműmérnök		3 év
Gépészmérnöki alapképzési szak, (BSc) járműmérnök szakirány		3 év
Gépészmérnöki alapképzési szak, (BSc) autógépész szakirány		3 év
Közlekedésmérnök		3 év
Közlekedés-üzemviteli, gépjárműüzemi technikus	52 70 10 01	3 év
Közlekedésgépészeti technikus, közúti járműgépész	53 54 4105	3 év

#### **4.2 Egyéb feltételek:**

A jelölt a jelentkezés időpontjában az adott szakmában végzi munkáját. A szakmai gyakorlat részidőkből is összeállhat, azonban a jelentkezést megelőző utolsó évben legalább hat hónap összefüggő szakmai gyakorlat igazolása szükséges.

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

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

#### **5. A mesterképzés megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek**

##### **Szakmai elméleti képzés:**

- A képzés létszámának megfelelő asztal, szék és számítógépes munkahely
- A képzés létszámának megfelelő multimédiás számítógép (internetkapcsolat, szakmai szoftverek, adatbázis-kezelő)
- Szkenner, nyomtató
- Projektor, vagy oktatási célú érintőképernyős 4K monitor
- Bemutató program (pl. PowerPoint, vagy speciális járműtechnikai szoftver)

##### **Szakmai gyakorlati képzés:**

- a) Szerelő kéziszerszámok
- b) Pneumatikus szerszámok
- c) Kézi villamos kisgépek
- d) Autójavító célszerszámok
- e) Általános villamos műszerek, villamossági szerszámkészlet
- f) Nagyfeszültségű villamos műszerek és szerszám készlet
- g) Általános mechanikai mérőeszközök
- h) Diagnosztikai műszerek, rendszer teszterek, kalibráló műszerek
- i) Szerviz és javítási adatbázisok, elektronikus tananyag
- j) Fékerómérő és lengéscsillapító ellenőrző próbapadok
- k) Gázelemző (gáz- és füstölésmérők)
- l) Kerékszerelő és kiegyensúlyozó
- m) Fényvető ellenőrző
- n) Klímátöltő berendezés
- o) Akkumulátortöltő és akkumulátorvizsgáló berendezés
- p) Autóemelő
- q) Fődarab kiemelő
- r) Munkabiztonsági és tűzvédelmi felszerelések, egyéni védőeszközök (hibrid és villamos hajtású járművekhez is)
- s) Szállítóeszközök
- t) Gépjárművek, állványra szerelt működő motorok

- u) Számítógép, szövegszerkesztő, adatbázis-kezelő, szkennер, internetkapcsolat, nyomtató, (multimédiás tanterem)
- v) Szerviz és javítási adatbázisok
- w) Veszélyeshulladék-kezelő eszközök, berendezések

## **6. A mesterképzés kimeneti követelményei**

### **6.1 A mesterképzés céljának leírása**

Az autóelektronikai műszerész mesterképzés célja, hogy a képzésben résztvevő szakember frissítse és elmélyítse meglévő szakmai ismereteit és új ismeretekkel gazdagodjon tudástára a szakmai ismeretek mellett pedagógiai, vállalkozói és jogi ismeretekkel is. Tudása, hozzáállása szolgáljon követendő példaként szakember társai számára. A mester cím megszerzésével képessé válik a tevékenységi köréhez kapcsolódó, korszerű szakmai, oktatási, jogi, vállalkozási és vezetési tevékenységek alkalmazására. A képzés során megismeri és elsajátítja a legkorszerűbb gyártási, üzemen tartási, diagnosztikai, javítási, pedagógiai és technológiai ismereteket, ezzel impulzusokat kap a későbbi hatékony és folyamatos önképzésre. A mester tudását továbbadva tanítja az őt követő generációkat szakmájának szeretetére, tiszteletére.

A résztvevő megismeri a pedagógia eszközrendszerét, az adaptív gyakorlattervezést, a szakmaszocializációs folyamatokat, a kompetenciákat, az érzelmi intelligencia elméleti alapjait, az együttműködő kommunikáció és a konfliktuskezelés hatékony módszereit. Képessé válik az önreflexív viselkedéskorrekcióra. Ismerje saját kommunikációs stratégiáit, törekedjen a kommunikációs gátak kerülésére. Nyitottabbá válik mások érzéseinek megismerésére, empátikus megértésére, az egyéni – generációs – társadalmi - kulturális sokféleségre.

Ezen ismeretek és képességek birtokában legyen képes a tanulók motiválását megtervezni és a gyakorlatban megvalósítani.

## 6.2 A mesterképzés szakmaspecifikus követelményei

Sorszám	Képesség	Tudás	Attitűd	Autonómia-felelősség
1.	Magas műszaki színvonalon végzi a közúti járművek üzembe helyezési, üzemben tartási, diagnosztikai, javítási és gyártási feladatait. Hibakódokat olvas és töröl. Szerviz intervallumot beállít. Értelmezi és használja az előírt gyártástechnológiai előírásokat. Felismeri, és ellenőrzi az adott alkatrész beépíthetőségére vonatkozó minősítéseket és kiválasztja a munkavégzéshez szükséges eszközöket és technológiát.	Ismeri a közúti járművek üzembe helyezési, üzemben tartási, diagnosztikai, javítási és gyártási tevékenységek technológiáit, az adott munkafolyamatra előírt minőségbiztosítási és munkabiztonsági követelményeket. Értelmezi a hibakódok jelentését, ismeri az elemzési módszereket.	Munkáját elkötelezetten, precízen végzi. Törekszik munkatársával az eredményes együttműködési rendszer kialakítására. Szakmai kommunikációs tevékenysége egyértelmű, tárgyilagos, udvarias és együttműködő.	Önállóan hajtja végre feladatait, szervezi, tervezi és ellenőrzi a feladat végrehajtást. Szakszerűen, a technológiai előírások szerint felelősséggel végzi feladatait.

2.	Elvégzi a járművek energia ellátó és indító rendszerein az ellenőrzési, hiba feltárási és szükség szerint a javítási feladatokat. A feladatok végrehajtásához elektronikus és papír alapú gépészeti és villamos adatbázisokat, szerviz és gyártási dokumentációt készít és használ.	Ismeri a járművek energiaellátó, villamos energiátároló (akkumulátorok és töltés szabályozó), valamint indító rendszereinek feladatát, felépítését, működését és jellemző paramétereit. Ismeri a vezetékrendszerre vonatkozó szabványokat, a vezeték méretezés szabályait, tudja ellenőrizni és kezelni az optikai kábeleket. Tudja kezelni a rendszerek ellenőrzéséhez szükséges adatbázisokat, szerviz és gyártási dokumentációt és a korszerű eszközöket, ellenőrző berendezéseket.	Szakmai tevékenysége iránt elkötelezett. A szakmai etikai elvárásoknak megfelelően (ügyfél és tanuló központú) elkötelezettséggel végzi feladatait. Szakmai fejlődése érdekében kihasználja a rendelkezésre álló továbbképzési lehetőségeket.	Munkavégzése során önmagával, munkatársaival és a tanulókkal szemben igényes, szabálykövető.
----	---	--	---	--

3.	<p>Diagnosztikai, szabályozási (szoftverfrissítési) javítási és karbantartási munkálatokat hajt végre elektronikus vezérlésű benzin és dízelüzemű, valamint alternatív hajtásrendszertű (hibrid és tisztán villamos hajtású) járművek motorjain és azok vezérlőrendszerében.</p> <p>Belsőégésű motoros, hibrid és elektromos hajtású járművek vizsgálatához hibafeltárási, javítási technológiát készít.</p>	<p>Ismeri a különböző (dízel, benzin, alternatív hajtású, hibrid) járműmotorok működését, szabályozásuk és vezérlésük elveit. Felkészült az ellenőrzési, üzemeltetési szabályozási, karbantartási és javítási technológiák vonatkozásában.</p> <p>Tudja kezelni a tevékenységekhez szükséges korszerű hardver és szoftver elemeket.</p>	<p>Törekszik a biztonságos és a technológiai utasításoknak megfelelő, normaidőn belüli feladatteljesítésre, a gazdaságos eszköz és alkatrész használatra. Elfogadja és tevételesen támogatja az elévített munkálatokhoz kapcsolódó előírt, hiteles dokumentáció elkészítésére vonatkozó szabályokat.</p>	<p>Szigorúan betartja az alternatív és hibrid hajtású járművek nagyfeszültségű rendszereire, azok fődarabjainak ki- és beszerelésére vonatkozó biztonsági előírásokat. Önállóan és csapatban is felelős munkavégzést folytat.</p>
----	--	---	--	---

4.	<p>Szakszerűen elvégzi a járművek különféle hajtásláncának, felfüggesztési rendszerének elektronikus szabályozási, vezérlési, karbantartási funkcióinak (tengelykapcsoló, nyomtatókváltó, differenciálmű, aktív felfüggesztés, futómű) diagnosztikai műveleteit. Szükség esetén karbantartást, beállítást, javítást vagy cserét hajt végre.</p>	<p>Ismeri a járművek különféle elektronikusan vezérelt hajtásláncának és felfüggesztési rendszereinek felépítését, a kapcsolódó rendszerek és rendszer elemek feladatát, működését és jellemző paramétereit. Tudja kezelni a rendszerek ellenőrzéséhez, beállításához, javításához szükséges adatbázisokat, szerviz és gyártási dokumentációt és a korszerű eszközöket, ellenőrző berendezéseket.</p>	<p>Következetesen figyelemmel kíséri a technológiai utasításokat, azok változásait. Együttműködik a mechanikus szerelővel. Pontos tájékoztatást ad ügyfelének a javítás várható időtartamáról, anyagszükségletéről és költségeiről.</p> <p>A magas színvonalú minőségbiztosítás érdekében az alternatív járműhajtási szakemberekkel konzultál a nagyfeszültségű rendszereket érintő diagnosztikai, javítási feladatokkal kapcsolatban.</p>	<p>Munkáját pontosan, precízen, a szakmai etikai elvárásoknak megfelelően hajtja végre. A munka-tűz, környezetvédelmi és balesetvédelmi előírásokat betartja.</p>
----	---	---	--	---



5.	<p>Elvégzi a szükséges diagnosztikai, karbantartási, szabályozási és javítási műveleteket a járművek kormány és fékrendszerén, valamint azok mechanikus és elektronikus vezérlő rendszerein. Szükség esetén szerkezeti (érezkelő és beavatkozó) elemeket korszerű diagnosztikai eszközökkel és technológiai módszerekkel ellenőriz, minősít, szükség esetén a szerviz utasítások előírásainak megfelelően cserél.</p>	<p>Elmélyült elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik a járművek fék és kormány szerkezeinek biztonságos, szakszerű ellenőrzésével, karbantartásával és javításával kapcsolatos tevékenységek végrehajtásának szabályairól. Ismeri a rendszerekre vonatkozó hatósági előírásokat.</p>	<p>A magas szintű munkavégzés érdekében törekszik a folyamatos szakmai együttműködés fenntartására munkatársaival és tanulóival.</p>	<p>Maradéktalanul betartja és betartatja a fék és kormány szerkezetekre vonatkozó és érvényben lévő hatósági előírásokat. Következésképpen végrehajtja és ellenőrzi az előírt dokumentációs feladatok szakszerű végrehajtását.</p>
6.	<p>Ellenőrzési, beállítási és javítási munkákat végez a járművek világító és jelző berendezéseiben. Diagnosztikai, beállítási javítási feladatainak végrehajtása során szakszerűen kezeli a tevékenységhez szükséges technológiákat és diagnosztikai eszközöket. Tervezi, irányítja, ellenőrzi és oktatja a szükséges ismereteket.</p>	<p>Ismeri a járművekre szerelt, különböző rendszerű világító és jelző berendezéseinek felépítését, működését és a vonatkozó hatósági előírásokat. Ismeri és érti a munkavégzés során betartandó biztonsági rendszabályokat, különös tekintettel a nagyfeszültségű villamos rendszerekre vonatkozóan.</p>	<p>Kiemelt figyelemmel és körültekintően, a biztonsági előírások előírásait szem előtt tartva végzi munkáját a nagyfeszültségű világító berendezéseken. A szakmai elvárásoknak megfelelő pontos tájékoztatást ad ügyfelének a szükséges javítás menetéről, anyagszükségletéről és költségeiről.</p>	<p>Betartja a javításhoz, megbontáshoz tartozó biztonsági előírásokat. Felelősséget vállal az ellenőrzési, beállítási és javítási munkákért. Betartja a jármű üzemben tartására vonatkozó jogszabályi előírásokat.</p>

7.	<p>Üzemben tartja a járművek elektronikusan irányított menetstabilizáló, biztonsági (aktív és passzív) rendszereit. Elvégzi a rendszerekhez kapcsolódó diagnosztikai, karbantartási, javítási és dokumentációs feladatokat.</p>	<p>Ismeri a vonatkozó hatósági előírásokat, szabályokat, törvényi kötelezettségeket. Ennek ismeretében végzi a javítási, karbantartási feladatokat. Ismeri az érzékelő és beavatkozó elemek működési elvét. Értelmezi és érti a járművek biztonsági rendszereinek üzemben tartásával, javításával kapcsolatos előírások tartalmát.</p>	<p>Feladatát szakszerűen, pontosan, legjobb tudása szerint végzi el. Szakszerű konzultációt folytat munkatársaival. Pontos tájékoztatást ad kollégáinak és tanulóinak a javítás menetéről, anyagszükségletéről.</p>	<p>Betartja a javításhoz, megbontáshoz tartozó biztonsági előírásokat. Felelősséget vállal az ellenőrzési, beállítási és javítási munkákért. Felelősséggel és körültekintéssel végzi munkáját a pirotechnikai működtetésű rendszereken. A szerviz és munkavédelmi utasításokat szigorúan betartja és betartatja a pirotechnikai eszközök diagnosztikája és hatástalanítása során.</p>
8.	<p>Üzemben tartja, diagnosztizálja, javítja a vagyonvédelmi és a komfort elektronikai rendszereket, azok rendszerlemeit (érezkelő és beavatkozó) elemeit. Hibafeltáró tevékenysége során korszerű általános és speciális (oszilloszkóp, rendszer teszter) mérőeszközöket használ.</p>	<p>Ismeri a járművek vagyonvédelmi és komfort elektronikai rendszereinek feladatait, felépítését, működését és rendszer kapcsolatait. Tudja kezelni a korszerű, általános és speciális diagnosztikához és javításhoz szükséges műszereket és eszközöket.</p>	<p>Folyamatosan fejleszti, aktualizálja informatikai, rendszerismereti tudását. Motivált az önképzésre, nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra.</p>	<p>Értelmezi a rendszer-üzeneteket és utasításokat és ezeket betartva munkáját felelősen végzi. A vagyonvédelmi rendszerek javítása, karbantartása közben szerzett információkat harmadik félnek nem adja tovább.</p>

9.	<p>Karbantartja, frissíti a járművek fedélzeti számítógépeit (ECU_k) és működtető szoftvereit. Ellenőrzi és javítja a járművek digitális kommunikációs rendszereit. Ellenőrzi, szükség esetén kulcskódolást, elemcserét végez a járművek kulcsain, indítókártyáin. Nyomon követi és elvégzi az elektronikai rendszerekre előírt és engedélyezett változtatásokat, utólagos rendszerbeépítéseket. Elkészíti a munkálatokhoz szükséges (műveleti, üzembe helyezési, ellenőrzési) dokumentációt, elvégzi a szükséges szakmai számításokat.</p>	<p>Ismeri a járművek számítógépes rendszereit, belső kommunikációs hálózatait, (VAN, LIN, CAN, MOST, Flexray), a hálózatok topológiáját, protokolljait és azok diagnosztikai, javítási lehetőségeit. Szakszerűen tudja kiválasztani, kezelni, az adott ellenőrzéshez szükséges műszereket.</p>	<p>Folyamatosan fejleszti, aktualizálja informatikai, rendszerismereti tudását. Motivált az önképzésre, nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra.</p>	<p>A szoftvermódosítások, kódolások folyamatainak végrehajtásának folyamatánál az információkezelés és a szakmai-etikai előírásoknak és elvárásoknak megfelelően jár el. Munkatársait és tanulóit oktatja a műveletek végrehajtásához szükséges ismeretekre.</p>
----	---	--	---	--

10	<p>Diagnosztizálja, javítja, kalibrálja az önvezető, autonóm járművek elektronikai rendszereit. Szükség esetén teszteli a járművek önvezető funkcióit járműjavító műhelyben, illetve próbaúton (on-board-off-board) diagnosztika végrehajtásával.</p>	<p>Ismeri az önvezető, autonóm rendszerek informatikai és kommunikációs rendszerének elemeit, hálózati felépítését. Ismeri az érzékelő és beavatkozó elemek működését. Ismeri az önvezető autonóm járművek autonómia szintjeit és a beállítási, kalibrálási műveletek technológiáit.</p>	<p>Folyamatosan fejleszti, aktualizálja informatikai, rendszerismereti tudását. Diagnosztizálás, javítás, kalibrálás során szigorúan betartja a technológiai folyamatokat. Motivált az önképzésre, nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra.</p>	<p>Különös felelősséggel gondoskodik a javítási, karbantartási és kalibrálási utasítások szerinti technológiai folyamat magas színvonalú végrehajtásáról. Az elérhető legmagasabb biztonság elérése érdekében minden esetben visszaellenőrzi tevékenységének eredményességét.</p>
11.	<p>Járműfenntartói tevékenységet végez. Ennek keretén belül ellátja a tevékenység szakmai irányítását és ellenőrzését. Munkaerő-gazdálkodást, anyag-gazdálkodást folytat. Betartja a GDPR követelményeket. Beszerzi a működéshez szükséges engedélyeket. Számláz, árajánlatokat készít. Ellátja a vállalkozáshoz kapcsolódó marketing tevékenységeket. Pénzügyi tervet, költségvetést készít.</p>	<p>Vállalkozói, marketing ismeretekkel rendelkezik. Ismeri és folyamatosan nyomon követi a tevékenységéhez kapcsolódó jogszabályváltozásokat. Ismeri a pénzügyi, számviteli szabályokat. azok betartását szigorúan megköveteli kollégáitól.</p>	<p>Pénzügyekben pontos, precíz, a pénzügyi, számviteli szabályokat betartja és betartatja. Az elszámolókat határidőre elkészíti. Rendszeresen konzultál számviteli és a munkaerő gazdálkodással foglalkozó munkatársával.</p>	<p>Járműfenntartó tevékenysége során különös figyelmet fordít a különböző, vonatkozó jogszabályok (GDPR, adó, pénzügyi) és előírások szabályszerű alkalmazására.</p>

12.	<p>Folyamatosan fejleszti szakmai és pedagógiai ismereteit, részt vesz a tanulóképzésben, tananyagfejlesztésben.</p> <p>Felkészíti tanítványait az önálló munkavégzésre, a szakmai vizsgára, szakmai versenyre.</p> <p>Kapcsolatot tart szakmai szervezetekkel.</p> <p>Oktatási célú diagnosztikai, javítási technológiákat, folyamatábrákat készít és használ.</p>	<p>Munkaterületéhez kapcsolódóan meg-alapozott tudással rendelkezik a szakmai elméleti és gyakorlati ismeretek vonatkozásában. Ismeri a szakmára vonatkozó követelményeket, képzési programot, a szakmai vizsgáztatás követelményeit és jogszabályi hátterét.</p>	<p>Oktató munkája során törekszik a korszerű pedagógiai alapelvek szerinti, hatékony oktató tevékenység megvalósítására. Figyelemmel kíséri a versenyfelhívásokat.</p> <p>Munkatársai és tanulói irányában követelménytámaszt, elkötelezett, és példamutató a szakma szeretetét, tiszteletét és a szakmai etikát illetően.</p>	<p>Felelősen vállalja a tanulóképzést, tisztában van annak jelentőségével, hogy a hozzáállása milyen befolyással van tanulóira. Felelősséget vállal tanítványai szakmai tudásának megszerzésért, fejlődésük biztosításáért és vizsgán/versenyen való sikerességükért.</p>
13.	<p>Szervezi és támogatja saját és munkatársainak, tanulóinak folyamatos szakmai fejlesztését.</p>	<p>Magasabb szintű szakmai tudásából adódóan ismeri a fejlesztendő szakmai területeket.</p>	<p>Követi a szakmai szervezetek továbbképzésének lehetőségeit, támogatja és megszervezi a képzéseken való részvételt, saját és kollégái szakmai fejlődésének biztosítása érdekében.</p>	<p>Kiválasztja azokat a szakmai képzéseket, amelyek a szakmai munkájukhoz, a saját, és munkatársai valamint a tanulók tudásának fejlesztéséhez szükségesek.</p>

14.	Meghatározza, rendszerezi a gyártáshoz, minőségbiztosításhoz és a gyártás utáni ellenőrzéshez szükséges anyagokat, műszereket, szerszámokat és az alkalmazandó technológiát (munkaállomást). Beállítási, szerelési, karbantartási feladatokat végez, dokumentál és ellenőriz.	Ismeri a gyártáshoz, minőségbiztosításhoz és a gyártás utáni ellenőrzéshez szükséges anyagokat és technológiákat. Szakszerűen tudja kezelni a műszereket, szerszámokat (munkaállomást).	Törekszik a gyártáshoz, minőségbiztosításhoz és a gyártás utáni ellenőrzéshez szükséges anyagokat, műszereket, szerszámokat és az alkalmazandó technológiát gazdaságossági, környezetvédelmi és energiatakarékossági szempontok alapján kiválasztani.	A gyártáshoz, minőségbiztosításhoz és a gyártás utáni ellenőrzéshez szükséges anyagokat, műszereket, szerszámokat és az alkalmazandó technológiát a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi szempontok alapján választja ki.
-----	---	---	---	---

### 6.3 A mesterképzés pedagógiai módszertani szakmai követelményei

Sorszám	Képesség	Tudás	Attitűd	Autonómia-felelősség
1.	Konstruktív, didaktikai szemléletmódot alakít ki az oktatásban. Gondoskodik az oktatás adekvát folyamatáról a gyakorlati képzés elveinek figyelembevételével.	Ismeri a főbb didaktikai elveket és módszereket. Oktatói munkája során képes a megfelelő pedagógiai módszerek és eszközök kiválasztására és azok helyzethez illő alkalmazására.	Munkáját a pedagógia eszköztárának alkalmazásával (motiválás, tervezés, szervezés, ellenőrzés, értékelés) végzi. Törekszik a módszertani sokszínűségre	A pedagógiai módszer-és eszköztár ismeretében felelősséggel választja ki a helyzetnek megfelelő tanítási módot.
2.	Oktatói munkája során alkalmazza a nevelési-oktatási folyamatokban megtanult nevelési módszereket, eljárásokat.	Ismeri a szervezeti kultúra megtervezésének folyamatát, meghatározza az ehhez szükséges szervezési feladatokat, módszereket.	Munkája során adekvát nevelési attitűdöt képvisel a tanulók optimális fejlődése érdekében.	A tanulók pozitív tevékenységét elősegítő nevelési módszerek alkalmazását képviseli, felelősséget vállal, a tanulói megfelelő nevelésért a szakmai oktatás során.

3.	A szervezet hatékony működése érdekében közreműködik a közös értékrendszeren alapuló szervezeti kultúra kialakításában.	Ismeri a szervezeti kultúra megtervezésének folyamatát, meghatározza az ehhez szükséges szervezési feladatokat, módszereket.	A szervezeti kultúra kialakítása során figyelembe veszi a szervezete sajátosságait, szem előtt tartja az erősségeket, gyengeségeket, külső hatásokat és tényezőket.	Ellenőrzi a szervezet hatékony működését, biztosítja a szervezési feladatokhoz szükséges feltételeket.
4.	A mester jelelőlt szignifikánsan alkalmazza a szakmai gyakorlat megtervezésének folyamatáról megtanult ismereteit az oktatói munkájába.	Ismeri a pedagógiai tervezés és szervezés legfontosabb lépéseit, folyamatát, elveit.	Munkája során szem előtt tartja a tervezési folyamat során kijelölt feladatokat, de az oktatási célok elérése érdekében rugalmasan változtatja azokat.	Az oktatási folyamat során döntéseket hoz a tervezett feladatok elvégezhetőségével kapcsolatban. Folyamatos önelenőrzés és önreflexió által változtat a tervezett feladatokon, módszereken vagy eszközökön, ha a helyzet úgy kívánja.
5.	Együttműködik a társintézményekkel (iskola) a tanulók elméleti tanulmányaihoz illeszkedő gyakorlat megszervezése érdekében.	Ismeri a diákok elméleti tudásbázisát, annak felépítését a gyakorlatfókuszált megszervezése érdekében.	A hatékony gyakorlati tudás átadása vonatkozásában figyelembe veszi a diákok elméleti tudását, annak szintjeit.	A társ intézményekkel való együttműködése során irányítja a gyakorlat folyamatának megszervezését, és az ahhoz szükséges munkafeltételeket biztosítja.

6.	Gyakorlati helyként együttműködik a diákok iskoláival, szüleivel, egyéb segítőkkel a diák megfelelő tanulmányi előmenetele érdekében	Beazonosítja a gyakorlati oktatás pozitív kimenetelét akadályozó tényezőket és meghatározza a lehetséges segítő eszközöket, a diákot körbe vevő erőforrások bevonásával.	A diákjai oktatása során szem előtt tartja érdekeit, tanulmányaik sikeres befejezése érdekében figyelembe veszi erősségeiket, gyengeségeiket.	Felelősséget vállal az együttműködésért, annak feltételeit biztosítja.
7.	Ellenőrzési és értékelési kompetenciáján belül alakít ki pozitív, megerősítő értékelést a tanulói tevékenységről.	Ismeri a pedagógiai ellenőrzés és értékelés legfontosabb módjait, eszközeit, és képes alkalmazni ezeket az oktató munkája során	Törekszik a szummatív mellett a formatív értékelési mód előnyben részesítésére.	A tanulók hatékony ismeretsajátítása érdekében visszajelzéseivel motiválja és támogatja diákjait a jobb eredmény elérése érdekében.
8.	A mesterjelölt fejleszti az SNI-s vagy pszichés problémával küzdő tanulókat az oktató munkája során.	Felismeri az SNI-s vagy más pszichés problémával küzdő tanulókat, ismeri a egyéni bánásmódból adódó pedagógiai kihívásokat és azok megoldási lehetőségeit.	Elfogadó a tőle gondolkodásban, viselkedésben, mentalitásban különböző emberekkel szemben, az oktató munkája során figyelembe veszi az egyéni bánásmód követelményei	Az eltérő viselkedés-és gondolkodásmód elfogadásával végzi oktatói feladatait, egyéni bánásmódot igénylő tanulói fejlődése érdekében minden feltételt biztosít.



9.	Alkalmazza a generációkról megtanult ismereteit az oktató munkája során.	Megérti a generációs különbségeket, azok jellemzőit, és a diákjai beilleszkedésének elősegítése érdekében bemutatja munkatársainak ismereteit a gyakorlat során.	Elfogadja a generációs különbségeket, és megbecsüli a generációs jellemzőkből adódó erőforrásokat.	A generációs ismeretek birtokában irányítja az oktatói munkát.
10.	Alkalmazza a Z generációról megtanult tudását a tanulói motiválása során	Ismeri a generációs különbségekből adódó pedagógiai kihívásokat és azok megoldási lehetőségeit, felismeri a megfelelő motivációs módszereket.	Igénye van rá, hogy megértse más generációk sajátosságait, és viselkedési motívációit és lehetőség szerint figyelembe vegye azokat az oktatói munkája során.	A gyakorlati oktató munkája során fellelőséget vállal a tanulók hatékony motivációjának biztosítása érdekében.
11.	Képes a másik helyzetének átérzése. Empátiás képességét alkalmazza a diákjaival való oktatói munka során.	Felismeri az egyéni, társadalmi, kulturális és generációs különbségeket. Kapcsolataiban alkalmazni tudja a megértés és az együttműködés kommunikációs formáit.	Figyelemmel kíséri a másik ember fizikai és pszichés állapotváltozását. A másik fél aktuális állapota felé nyitott, arra érzékenyen reagál.	Értő figyelemmel hangolódik rá a másik fél közlésére. A helyzethez alkalmazkodva gyakorolja a másik álláspontjának megértését.

12.	A gyakorlati oktató munkájában együttműködő kommunikációt alkalmaz a szociális interakciók során.	Ismeri az együttműködő kommunikáció alapvető szabályszerűségeit, és képes annak helyzetéhez illő alkalmazására.	Az együttműködést szem előtt tartva érintkezik kollegáival és tanulóival. Nyitott, pozitív érzelmeikkel teli interakciót képvisel.	Társas kapcsolataiban betartja az együttműködő kommunikáció szabályait, korlátozó, agresszív vagy kommunikációs gáttal teli kommunikációt kerüli.
13.	Képes a nyitott, pozitív, odaforduló, mások szükségleteire reagáló kommunikációra.	Érti és azonosítja a nem megfelelő kommunikációs helyzeteket, kiválasztja az oda illő adekvát kommunikációs stratégiát.	Az oktatói munka során szem előtt tartja mások kommunikációs stílusát, tanulói számára például értékűen képviseli a nyitott, pozitív kommunikációs stílust.	Gyakorlati oktatóként felelősséget vállal a kommunikációjáért, korrigálja saját vagy mások hibás helyzetfelismerését.
14.	Erőszakmentes és konstruktív konfliktusmegoldásokat alkalmaz a munkatevékenysége során.	Ismeri az erőszakmentes kommunikáció eszköztárát, és ennek segítségével képes a konfliktushelyzetben konstruktív, építő módon reagálni. Felismeri, hogy az adott szituációban milyen típusú konfliktuskezelési stratégiát érdemes alkalmazni, és képességeihez mérten használja is azokat.	Törekszik a fennálló probléma sokoldalú megközelítésére, a különböző perspektívák megismerésére, és a helyzetnek megfelelő kommunikációs- és viselkedésmód kiválasztására.	A konfliktuskezelés különböző stratégiáinak ismeretében képességeihez mérten a legmegfelelőbb módon kommunikál, és erre ösztönzi tanulóit, kollegáit is.

15.	Oktatói munkájában a dokumentációs feladatait, adminisztrációs kötelezettségeknek megfelelően, pontosan készíti el.	A mesterjelölt ismeri a rá vonatkozó dokumentációs feladatokat, azok elkészítésének időkereteit, meghatározóit	A gyakorlati oktató szakmai munkája mellett önmagára nézve kötelezőnek tartja az adminisztráció pontos tervezését és vezetését is	A gyakorlati oktató vezeti a szükséges dokumentációkat, az adminisztrációs feladatok pontos elvégzéséért felelősséget vállal.
16.	A gyakorlatban alkalmazza a tanuló foglalkoztatásának feltételeit érintő jogi alapismerteket, értelmezi a különböző típusú szerződéseket.	Ismeri a duális szakmai képzésben a jogok és kötelezettségek fogalmát, a tanuló foglalkoztatásának feltételeit, a tanulói juttatások mértékét.	Elkötelezett a jogszabályok maradéktalan megismerése és megismertetése iránt.	Felelősséget vállal a duális szakmai képzés során a jogok és kötelezettségek betartására és betartatására.
17.	Vezeti a tanulók foglalkoztatásával kapcsolatos kötelező tanügyi és egyéb dokumentumokat.	Ismeri a duális képzés során alkalmazandó dokumentációk tartalmát, a kitöltésére vonatkozó szabályokat.	Rendszeresen nyomon követi a tanulói jelenlétet, a dokumentációk szabályszerű vezetését.	Felelősséget vállal a dokumentációk vezetéséért, tartalmáért és határidőre történő teljesítéséért.
18.	Napra készen vezeti és adminisztrálja a szakképzési munkaszerződés (kifutó jelleggel tanuló szerződés) folyamatát, szüneteltetését, megszűnését, megszüntetését.	Ismeri és alkalmazza a szakképzési munkaszerződéssel (kifutó jelleggel tanuló szerződéssel) kapcsolatos tartalmi követelményeket és jogszabályi előírásokat.	Rendszeresen nyomon követi a szakképzési munkaszerződés (kifutó jelleggel tanuló szerződés) tartalmi megfeleltetését, felülvizsgálja és aktualizálja az adatokat.	Felelősséget vállal a szakképzési munkaszerződés (kifutó jelleggel tanuló szerződés) gondozásáért.

19.	Konstruktív, didaktikai szemléletmódot alakít ki az oktatásban. Gondoskodik az oktatás adekvát folyamatáról a gyakorlati képzés elveinek figyelembevételével.	Ismeri a főbb didaktikai elveket és módszereket. Oktatói munkája során képes a megfelelő pedagógiai módszerek és eszközök kiválasztására és azok helyzethez illő alkalmazására.	Munkáját a pedagógia eszköztárának alkalmazásával (motiválás, tervezés, szervezés, ellenőrzés, értékelés) végzi. Törekszik a módszertani sokszínűsége	A pedagógiai módszer-és eszköztár ismeretében felelősséggel választja ki a helyzetnek megfelelő tanítási módot.
20.	Oktatói munkája során alkalmazza a nevelési-oktatási folyamatokban megtanult nevelési módszereket, eljárásokat.	Ismeri a szervezeti kultúra megtervezésének folyamatát, meghatározza az ehhez szükséges szervezési feladatokat, módszereket.	Munkája során adekvát nevelési attitűdöt képvisel a tanulók optimális fejlődése érdekében.	A tanulók pozitív tevékenységét elősegítő nevelési módszerek alkalmazását képviseli, felelősséget vállal, a tanulói megfelelő nevelésért a szakmai oktatás során.

#### 6.4 A mesterképzés vállalkozásvezetési szakmai követelményei

Sor-szám	Képesség	Tudás	Attitűd	Autonómia-felelősség
1.	Ellátja a vállalkozás alapításával, működtetésével kapcsolatos feladatokat, intézi a működési engedélyek beszerzését.	Ismeri az egyes vállalkozási formák közötti különbséget, azok alapítási és esetleges változásbejegyzési folyamatait.	Belátja a vállalkozás működtetésének jogi előírásainak fontosságát. Együttműködik a különféle hivatalok szakembereivel.	Szakmai segítség igénybevételével irányítja a vállalkozás alapításával, működtetésével kapcsolatos feladatokat.

2.	Képes a vállalkozása fenntartható működtetésére, előrelátó módon, a jogi és társadalmi környezet elvárásai szerint folyamatosan tervezi a tevékenységét, ellenőrzi a tevékenysége megfelelőségét, a szükséges korrekciókat elvégzi.	Ismeri a rá vonatkozó jogszabályi környezet változásait, tisztában van vállalkozása folyamataival, tudja, mikor, milyen követelmények vonatkoznak rá.	Folyamatosan figyelemmel kíséri a vállalkozást érintő változásokat, igényes és naprakész ismereteket akar szerezni minden, a vállalkozását és a vállalkozásában zajló folyamatokat érintő kérdésben.	Tudja, hogy tevékenysége befolyásolja a saját, a közvetlen környezete és a hazája jövőjét. Érti, hogy a vállalkozás hosszútávra szóló anyagi és erkölcsi felelősséget is jelent.
3.	Jogi felügyelettel működési körében szerződéseket köt, ellenőrzi, szükség esetén módosít, ill. jognyilatkozatokat tesz.	Ismeri a rá vonatkozó egyes szerződések alapvető alaki és tartalmi követelményeit. Tisztában van a szerződéskötés, módosítás, megszüntetés, ill. nyilatkozattétel alapvető szabályaival.	Felismeri és igényli a speciális jogi szaktudás igénybevételét. Figyelemmel kíséri a vállalkozása életét befolyásoló jogszabályi környezetet.	Betartja és betartatja a kötelemlékből (szerződésekből) fakadó kötelezettségeket, jogait pedig érvényesíti. Felelősséggel köt szerződéseket.
4.	Főbb vonalakban meghatározza a marketing mix elemeit, a vállalkozása marketingtevékenységét menedzseli. Hatékony marketinggel többletbevétel ér el, feleslegesen nem költ marketingre.	Ismeri a marketing mix elemeit, azokat felismeri a saját vállalkozásában, munkahelye kapcsán, alkalmazza a marketing mix elemeit a saját feladatköre, valamint hozzá beosztott munkavállalók, tanulók feladatellátása során.	Törekszik a vállalkozás marketingtevékenységét átfogóan szemlélni, hatni rá a saját maga területén is.	Kreatívan dolgozik együtt a marketing területen tevékenykedő munkatársakkal, külső vállalkozásokkal.

5.	PR- és kommunikációs tevékenységet végez, feltérképezi a versenytársait, azok tevékenységét. Meghatározza a PR és kommunikáció, ill. versenytárselemzés ideális módját és költségét.	Átlátja a PR- és kommunikációs területeket a saját vállalkozása, munkahelye és a versenytársak kapcsán. Megnevezi és azonosítja az egyes kommunikációs tevékenységeket.	Szem előtt tartja a PR- és kommunikációs technikákat és módszereket, amelyeket a vállalkozása bevezet és alkalmaz. Nyitott az újdonságokra, reagál a versenytársak kihívásaira.	Új megoldásokat kezdeményez, következetesen végzi a vállalkozás PR- és kommunikációs tevékenységének megfelelő részét. Beosztott munkatársainak ilyen irányú feladatait koordinálja és a végrehajtását ellenőrzi.
6.	Részt vesz az éves beszámoló, elkészítésében, együttműködik a beszámolót készítő szakemberekkel.	Főbb vonalakban ismeri a vállalkozások éves beszámolóit, főbb egységeit, képes azokat átlátni. Ismeri a bevétel, költség és eredmény, hatékonyság, eredményesség kategóriák tartalmát. Tisztában van a beszámoló elemeivel, határidejével, jogi jelentőségével.	Igényli a vállalkozását érintő pénzügyi és számviteli adatok bemutatását. Kész együttműködni az eredményesség és a hatékonyság fokozása érdekében a vállalkozás vezetőivel, a könyvelővel és a könyvvizsgálóval.	
7.	Részt vesz és együttműködik a vállalkozás adózási feladatainak ellátásában, számlákat, bizonyaltokat állít ki, rendszerez és eljuttatja a megfelelő szervezeti egység, vagy külső könyvelő felé.	Ismeri a vállalkozások főbb adónemeit, azok bevallási gyakoriságát és befizetési kötelezettségeit. Tisztában van a bizonylati renddel.	Komplexitásában átlátja a vállalkozások adórendszerben elfoglalt helyét. Maximálisan törekszik a tisztességes, és jogkövető adózási magatartásra. Belátja és elfogadja a közteherviselés szabályait.	Felelősen állítja ki a szakterületéhez tartozó alapvető pénzügyi-számviteli bizonylatokat. Irányítja és koordinálja a megfelelő szervezeti egység, vagy külső könyvelő felé történő adat- és információszolgáltatást.

8.	<p>Menedzseli vállalkozása finanszírozását, likviditását. Részt vesz a vállalkozások hitelkérelmének összeállításában, banki ügyintézésben együttműködik.</p>	<p>Ismeri a vállalkozások finanszírozási elveit, likviditását, hitelezési lehetőségeit és azok alapvető feltételrendszerét</p>	<p>Kész együttműködni a pénzügyi szakemberekkel, a pénzügyintézetek ügyintézőivel. Kiemelten kezeli a vállalkozások likviditását. Tudatosan törekszik a bevételek és költségek üzleti terv szerinti betartására. Reagál a külső és belső változások likviditást érintő hatásaira, bevételi és kiadási oldalon egyaránt.</p>	<p>Vezetői irányítás mellett hatékonyan együttműködik a bevételek realizálásában, a költségek és ráfordítások hatékony felhasználásban. Önállóan intézi a rábízott banki, hivatali ügyintézéssel járó feladatokat.</p>
----	---	--	---	--

## **7. A mestervizsga követelményei**

### **7.1 A mestervizsgára bocsátás feltétele:**

Mesterdolgozat vagy egy oktatási célú szemléltető eszköz készítése.

#### **1. Mesterdolgozat**

Témája: meghatározott, a korszerű járműelektronikai rendszerekkel gépjárműszerkezetekkel, karbantartással, javítással, diagnosztikai módszerekkel kapcsolatos témakörökből. A választott témaköröket a felkészítést szervező kamara hagyja jóvá.

A dolgozat formai követelményei:

- A dolgozat terjedelme minimum 25 oldal, fél oldalnál nagyobb terjedelmű ábra, táblázat mellékletben kerüljön elhelyezésre.
- Betűtípus: Times New Roman, betűméret 12, sortávolság 1,5.
- A dolgozatnak tartalmazni kell az elkészítéséhez használt források jegyzékét (irodalom jegyzék).
- Formátum: A4- es
- A dolgozatban az idézetek, ábrák, diagramok, fotók terjedelme nem haladhatja meg a teljes tartalom 40%-át. Az ábrákat sorszámmal, megnevezéssel és forrásmegjelöléssel kell ellátni. A dolgozatban a választott témához tartozó saját munka leírása (üzembe helyezési, szerelési, diagnosztikai, hibaelemzési műveletek) szerepeljen.

A dolgozat elkészíthető 2 példányban kötött, vagy fűzött változatban, vagy elektronikus formában a területi kamara által megadott linkre feltöltve (a vizsgát szervező kamara határozza meg) és két héttel a mestervizsga megkezdése előtt kell benyújtani, (feltölteni) a vizsgát szervező kamaránál.

A dolgozatot a mestervizsga bizottság a következőképpen értékeli:

Értékelési szempontok:

- |   |            |
|---|------------|
| - a dolgozat témájának szakmai relevanciája   | <b>20%</b> |
| - a választott téma kidolgozottságának mértéke, illeszkedése a dolgozat címéhez   | <b>20%</b> |
| - a szakmai nyelvezet megfelelő szintű alkalmazása  | <b>5%</b>  |
| - a felhasznált ábrák, fotók illeszkedése a témához   | <b>15%</b> |
| - saját munkát leíró tartalom (technológiai folyamat helyessége, diagnosztikai tevékenység korszerűsége, helyes mérési módszer és eszköz használat) | <b>30%</b> |
| - a dolgozat kivitelezése (pedagógiai, didaktikai, formázási, tipográfiai)  | <b>10%</b> |

Megfelelt értékelés 70% feletti értékelési eredmény esetén adható.

#### **2. Oktatási célú szemléltető eszköz készítése**

Formája: a mestervizsgára bocsátáshoz oktatási célú szemléltető eszközt kell készíteni, amely lehet egy korszerű elektronikus, vagy elektronikusan vezérelt szerkezet, vagy szerkezeti egység metszete. Az eszköz bemutatását írásban kiegészítheti.

A szemléltető eszköz a mestervizsga után a vizsgát szervező kamara tulajdonába kerül.



A metszetek olyan egységen belüli részeket mutassanak meg amelyek segítik az adott egység működésének megértését. A metszési síkok piros színnel legyenek festve.

Az elkészült szemléltető eszköz megnevezéssel, és a készítő nevével tartóbakon, vagy állványon legyen elhelyezve. A szemléltetőeszköz külalakja tükrözze a „mester szintet”.

### Értékelési szempontok:

az bemutatott működési elv relevanciája az elektronikus, vagy elektronikusan vezérelt rendszerek vonatkozásában **20%**

az oktatási cél fontossága, amely az eszköz segítségével hatékonyan elérhető **20%**

a tanulók mely kompetenciáját-(it) alakítja ki, vagy fejleszti **25%**

az eszközhöz készített dokumentum szakmai (pedagógiai) értéke **25%**

az eszköz kivitelezése **10%**

Az oktatási célú szemléltetőeszközt két héttel a mestervizsga megkezdése előtt kell benyújtani, melyet a mestervizsga bizottság a következőképpen értékeli:

Megfelelt értékelés 70% feletti értékelési eredmény esetén adható.

### 7.1.1. Szakmai előképzettség:

<b><u>A szakma/ szakképesítés/ szakképzettség</u></b>		
<b>Megnevezése</b>	<b>Azonosító száma</b>	<b>Elvárt szakmai gyakorlati idő (év)</b>
Alternatív gépjárműhajtási technikus	55 525 03	3 év
Alternatív járműhajtási technikus	5 0716 1901	3 év
Autóelektronikai műszerész	54 525 01	5 év
Autóelektronikai műszerész	52 525 01 1000 0000	5 év
Autóelektronikai műszerész	51 5241 01	5 év
Autóvillamossági szerelő	32 4 7449 023303	7 év
Autószerelő	51 525 01 1000 0000	5 év
Autószerelő	54 525 02	5 év
Autó technikus	55 525 01	3 év
Autó technikus	51 525 01 0001 5401	3 év
Gázautó szerelő	55 525 02	3 év
Gázautó szerelő	51 525 01 0001 5201	5 év
Gépjármű mechatronikus	4 0716 19 01	7 év
Gépjármű-mechatronikai technikus	5 0716 19 01	5 év

Gépjármű technikai szerelő (autó-szerelő)	311- 1	7 év
Gépjármű technikai szerelő (autóvil-lamossági szerelő)	311- 2	7 év
Gépjármű technikai technikus	53544105	3 év
Járműmérnök		3 év
Gépészmérnöki alapképzési szak, (BSc) járműmérnök szakirány		3 év
Gépészmérnöki alapképzési szak, (BSc) autógépész szakirány		3 év
Közlekedésmérnök		3 év
Közlekedés-üzemviteli, gépjármű-üzemi technikus	52 70 10 01	3 év
Közlekedésgépészeti technikus, közúti járműgépész	53 54 4105	3 év

### 7.1.2. Egyéb feltételek:

A jelölt a jelentkezés időpontjában az adott szakmában végzi munkáját. A szakmai gyakorlat részidőkből is összeállhat, azonban a jelentkezést megelőző utolsó évben legalább hat hónap összefüggő szakmai gyakorlat igazolása szükséges.

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

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

## 7.2 Központi interaktív vizsga

### 7.2.1. A vizsgatevékenység megnevezése:

#### Autóelektronikai mester szakmai elmélet

### 7.2.2. A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

#### 1. vizsgarész: (amely a szakmaspecifikus követelményekhez tartozik)

Számítógépen végzett 25 kérdésből álló online feladatsor. Tesztkérdések, feleletválasztós, feleletalkotós feladatok, kapcsolási rajzkiegészítés, műszerismeret, szerkezet, szerkezeti egység felismerés, amely a gépjárművek szerkezeti (motor, hajtáslánc, felfüggesztés, fék, kormányzás) elektromos (villamos hálózat, villamos energiaellátás-tárolás) és elektronikusan vezérelt rendszereinek (gyújtás, tüzelőanyag ellátás, menetstabilizálás, elektronikus hajtónyomaték szabályo-

zás, biztonsági és komfortelektronika), rendszerelemeinek, szerkezetének, működésének és a gyártási technológiák ismeretével kapcsolatos tanulási eredményeket mér.

## **2. vizsgarész:** (amely a pedagógiai módszertani követelményekhez tartozik)

Pedagógiai módszertan elmélete interaktív vizsga

Az interaktív vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- a pedagógia háttere és lényege,
- a pedagógia alkalmazása a gyakorlati képzés folyamatában,
- az oktatás és a gyakorlati képzés elveinek és folyamatának ismerete (ellenőrzés és értékelés),
- fejlődés lélektani ismeretek, generációs ismeretek, fókuszban a serdülőkor,
- az érzelmi intelligencia és az intelligencia területeinek ismerete,
- az énkép szerepe, önismeret, önmagunk iránti tudatosság, az önismeret és önszabályozás megjelenése a szakmai oktatás folyamatában,
- mások érzéseinek felismerése, a társas együttműködés készségei és megjelenésük a szakmai oktatás folyamatában,
- a szakmaszocializáció és a szervezeti kultúra a szakképzés folyamatában,
- sajátos nevelési igényű tanulók a szakképzésben,
- a szakmai elméleti képzés elvei és folyamata,
- a gyakorlatvezető tevékenység tervezése-szervezése, a tevékenységhez tartozó képességek,
- kommunikációs alapismeretek (erőszakmentes kommunikáció módszere, Gordon hatékony kommunikáció módszere),
- konfliktusok típusai és konfliktuskezelési stratégiák.
- szakmai gyakorlati képzés folyamata, alapfogalmai és struktúrája,
- a duális képzőhelyé válás lépései és nyilvántartása, a személyi és tárgyi feltételekre vonatkozó szabályok,
- a szakképzési munkaszerződés (kifutó jelleggel tanuló szerződés), szakképzési előszerződés funkciója, tartalmi kritériumok,
- a tanulói juttatások és azok dokumentálása,
- munka- és pihenőidő, valamint tanulói hiányzás kezelése,
- a szakképzési munkaszerződés (kifutó jelleggel tanuló szerződés) szüneteltetése, megszüntetése, megszüntetése.

**Az interaktív vizsga egy feleletválasztós és feleletalkotós tesztsor (tesztlap), amely 30 kérdést tartalmaz az alábbi feladattípusokból:**

- Egyszerű feleletválasztás. (A tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez négy válasz tartozik, melyek közül ki kell választani a legmegfelelőbbnek tartott választ, illetve annak betűjelét.)
- Többszörös feleletválasztó feladat. (A tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez hat válasz tartozik, melyek közül ki kell választani a legmegfelelőbbnek tartott választ, illetve annak betűjelét, több helyes válasz is lehetséges.)

- Asszociáció. (Fogalmak és állítások találhatók, amelyek között ki kell találni a logikai kapcsolatot. Az állítások az egyik („A”), a másik („B”), illetve mindkét fogalomra („C”) vagy egyik fogalomra sem („D”) igazak.
- Hibakereső, egyszerű feleletválasztás. (Négy meghatározás tartozik egy kérdéshez, melyek közül az egyik helytelen állítást tartalmaz, ennek a betűjelét kell bekarikázni.)
- Igaz-hamis, egyszerű feleletválasztás. (Öt egyszerűen megfogalmazott kérdéshez öt-öt darab válasz lehetőség tartozik, ezek közül meg kell határozni, hogy melyik válasz igaz és melyik hamis. A felsorolt állítások mögé „I” (igaz) vagy „H” (hamis) betűjelet kell írni.)
- Mondat kiegészítés. (A mondat kiegészítés feladatban öt olyan mondat olvasható, melyeknek egy-egy szava helyett pontok állnak, és az egy-egy beillesztendő szó teszi szakmailag, tartalmilag értelmezhetővé a mondatokat.)
- Fogalom meghatározása.

A feladatsort úgy kell összeállítani, hogy abban valamennyi felsorolt tanulási eredményre vonatkozzon kérdés.

### 3. vizsgarész: (amely a vállalkozásvezetési követelményekhez tartozik)

A vizsga kiterjed: a jogi ismeretek, marketing ismeretek, valamint az adó- és társadalombiztosítási, valamint a pénzügyi-számviteli ismeretek elméleti és gyakorlati alkalmazási elsajátításának mérésére. A vizsga alapvetően írásbeli, mely számítástechnikai háttértámogatással készül: feleletválasztós kérdésekből, mondat kiegészítésekből, valamint igaz-hamis kérdésekből áll, időkorlátos.

#### 7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. vizsgarész: (amely a szakmaspecifikus követelményekhez tartozik)       | <b>240 perc</b> |
| 2. vizsgarész: (amely a pedagógiai módszertani követelményekhez tartozik) | <b>60 perc</b>  |
| 3. vizsgarész: (amely a vállalkozásvezetési követelményekhez tartozik)    | <b>60 perc</b>  |

**7.2.4** A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: A vizsgatevékenység értékelése megoldókulcs alapján történik.

**1. vizsgarész** 70% felett megfelelt

**2. vizsgarész** 60% felett megfelelt

A tesztre összesen 50 pont szerezhető, a javítás a feladatsorhoz rendelt megoldókulcs alapján történik.

Az értékelés százalékos formában történik. A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a mesterjelölt a megszerezhető összes pontszám 60%-a feletti eredményt éri el.

**3. vizsgarész** 60% felett megfelelt

**A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a mesterjelölt valamennyi vizsgarészt megfelelt minősítésre teljesítette**

### **7.3. Projektfeladat**

**7.3.1.** A vizsgatevékenység megnevezése:

**Autóelektronikai mester gyakorlat**

**7.3.2.** A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

**1. vizsgarész:** (amely a szakmaspecifikus követelményekhez tartozik)

**A) vizsgarész:**

**Amennyiben a mesterjelölt a vizsgára bocsátás feltételei közül a mesterdolgozatot választotta:**

A mesterdolgozat témájához kapcsolódó rendszer bemutatása prezentáció (pedagógiailag és didaktikailag oktatásra alkalmas) formában. Az előre elkészített oktatási segédletek szóbeli bemutatása.

**Amennyiben a mesterjelölt a vizsgára bocsátás feltételei közül az oktatási célú szemléltető eszköz készítését választotta:**

Szóban kell bemutatni az előre elkészített oktató eszközt az alábbi szempontok szerint:

- Milyen oktatási célt szolgál az eszköz?
- A tanulók milyen kompetenciáját fejleszti?
- Melyik elméleti működési elvet tudja a gyakorlatban bemutatni az eszközzel?

**B) vizsgarész:**

A rendelkezésre bocsájtott gépjármű vagy fődarabjának munkafelvétele, egy mesterségesen generált (hibás alkatrész beszerelése) vagy valós hiba diagnosztizálása, javítása.

Feladat: az adott típusú jármű valamelyik elektromos rendszerének (villamos hálózatának, világító, gyújtás, motor, hajtáslánc, biztonsági és komfortelektronikai, futómű, lengéscsillapító, fék, kormányzás vezérlésének, tüzelőanyag ellátó, indító, energia előállító) rendszerének vagy fődarabjának diagnosztikai vizsgálatához és/vagy javításához szükséges gyártói műszaki paraméterek kigyűjtése, mérési jegyzőkönyv, árajánlat készítése és a javítás várható

időigényének meghatározása online adatbázisok alapján. A hibafeltárás után az ügyfél tájékoztatása javítás vagy csere elvégzéséről és annak miértjéről.

A komplett munkafolyamattal, alkatrészekkel kapcsolatos kérdés(ek) megválaszolása.

**2. vizsgarész:** (amely a pedagógiai módszertani követelményekhez tartozik)

A mesterjelölt gyakorlati felkészültségének átfogó felmérése céljából két problémás esetet kell feldolgoznia a vizsgatevékenység végrehajtása során. A mesterképzés során elsajátított ismeretek és kompetenciák segítségével kell pedagógiai javaslatokat megfogalmaznia a vizsgázónak az esetek kapcsán. Válaszának tükröznie kell a pedagógia elméletében való jártasságát és módszertani felkészültségét.

**3. vizsgarész:** (amely a vállalkozásvezetési követelményekhez tartozik)

A vállalkozásvezetési ismeretek projektfeladata körében szóban bemutatja a saját vállalkozásának, munkahelyének (esetleg tervezett vállalkozásának)

- a) **jogi információit** (a szervezet alakulása, alapítása, munkajogi kapcsolatok, vállalkozói szerződések típusai) Pontozás: **0- 20 pontig**
- b) **marketing ismereteit** (marketing mix érvényesülése, PR és kommunikációs módszerek, főbb versenytársakkal összehasonlítást végez) Pontozás: **0- 15pontig**
- c) **adó- és társadalombiztosítási, pénzügyi- és számviteli területen** (a vállalkozás adójogi kapcsolatai, adóbevallásai, annak bevallási és befizetési határideje, üzleti terv felépítése, mérleg- és eredmény kimutatás bemutatása és tartalma, hitelek, finanszírozás) Pontozás: **0-20 pontig**

A mesterjelöltnek minden, legalább a fentiekben megjelölt részletezésben meghatározott szempontot érintenie kell a projektfeladata bemutatása során.

A mesterjelöltnek az egyes témakörönként is 60 %-os eredmény felett kell teljesítenie

**7.3.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam:**

**1. vizsgarész:** (amely a szakmaspecifikus követelményekhez tartozik)

**A) 20 perc**

**B) 360 perc**

**2. vizsgarész:** (amely a pedagógiai módszertani követelményekhez tartozik) **30 perc**

A pedagógiai módszertan gyakorlati alkalmazása projektfeladat vizsgatevékenység végrehajtására 30 perc áll rendelkezésre.

**3. vizsgarész:** (amely a vállalkozásvezetési követelményekhez tartozik) **20 perc**

**7.3.4. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:**

**1. vizsgarész 70% felett megfelelt**

- a munka,-tűz, balesetvédelmi és környezetvédelmi előírások betartása **5%**
- feladatutasítás, a technológiai leírások, kapcsolási rajzok megértése **15%**
- az elvégzett munka minősége, az idővel való gazdálkodás, **15%**
- az szakmai kommunikáció **10%**
- az elkészített dokumentumok megfelelésége

(munkalap, mérési jegyzőkönyv, árajánlat	5%
- a technológiai előírások és sorrend betartása	10%
- a berendezések, eszközök szakszerű használata	15%
- az elvégzett munka eredményessége, kreativitás	20%
- a munkaterületének rendezettsége, tisztasága	5%

## 2. vizsgarész 60% felett megfelelt

A projektfeladat során összesen 50 pont szerezhető, esetenként 25 pont adható. A javítás az esetek megoldási mintája alapján történik. Az alábbi szempontsor mentén szükséges értékelni az esetmegoldások szakmai minőségét, eredményességét:

- a helyzet pozitívumainak és negatívumainak adekvát kiszűrése: 10%
- szakszerűen és pontosan megfogalmazott pedagógiai javaslatok: 20%
- szakszavak használata: 20%
- komplex problémafelismerés és -kezelés: 20%
- a megtanult módszerek és eszközök használata (pedagógiai, kommunikációs, konfliktuskezelő, szervezési, stb.): 20%
- Z generáció jellemzőinek ismerete: 10%

## 3. vizsgarész 60 % felett megfelelt

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a mesterjelölt valamennyi vizsgarészt megfelelt minősítésre teljesítette.

## 7.4. A mestervizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

### Központi interaktív és projektfeladat vizsgatevékenységekhez:

1. A képzés létszámának megfelelő asztal, szék és számítógépes munkahely
2. A képzés létszámának megfelelő multimédiás számítógép (internetkapcsolat, szakmai szoftverek, adatbázis-kezelő)
3. Szkenner, nyomtató
4. Projektor, vagy oktatási célú érintőképernyős 4K monitor
5. Bemutató program (pl. PowerPoint, vagy speciális járműtechnikai szoftver)

### Projektfeladat vizsgatevékenységhez:

1. Szerelő kéziszerszámok
2. Pneumatikus szerszámok
3. Kézi villamos kisgépek
4. Autójavító célszerszámok
5. Általános villamos műszerek, villamossági szerszámkészlet
6. Nagyfeszültségű villamos műszerek és szerszám készlet
7. Általános mechanikai mérőeszközök
8. Diagnosztikai műszerek, rendszer teszterek, kalibráló műszerek
9. Szerviz és javítási adatbázisok, elektronikus tananyag
10. Fékerőmérő és lengéscsillapító ellenőrző próbapadok
11. Gázelemző (gáz- és füstölésmérők)
12. Kerékszerelő és kiegyensúlyozó

13. Fényvető ellenőrző
14. Klímátöltő berendezés
15. Akkumulátortöltő és akkumulátorvizsgáló berendezés
16. Autóemelő
17. Fődarab kiemelő
18. Munkabiztonsági és tűzvédelmi felszerelések, egyéni védőeszközök (hibrid és villamos hajtású járművekhez is)
19. Szállítóeszközök
20. Gépjárművek, állványra szerelt működő motorok
21. Számítógép, szövegszerkesztő, adatbázis-kezelő, szkennel, internetkapcsolat, nyomtató
22. Veszélyeshulladék-kezelő eszközök, berendezések (multimédiás tanterem)

#### **7.5. A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:**

A Magyar Kereskedelmi és Iparkamara Mesterképzési és –Mestervizsga Szabályzatában foglaltak szerint.

#### **7.6. A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:**

A feladatok megoldásába és elvégzésébe másik személy nem vonható be, elektronikus kommunikáció útján sem. Ezen felül minden a vizsga helyszínén rendelkezésre álló elektronikus és nem elektronikus dokumentáció használható.

#### **7.7 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -----**