07165002 számú Vasútijármű diagnosztikus megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1 A javaslatot tevő adatai[1]

1.1 Természetes személy esetén:

1.1.1 Név:

1.1.2 Lakcím:

1.1.3 E-mail cím:

1.1.4 Telefonszám:

1.2 Nem természetes személy esetén:

1.2.1 Név: **Iparügyekért felelős miniszter**

1.2.2 Jogi személy működési formája (cégforma):

1.2.3 Székhely:

1.2.4 Képviseletre (cégjegyzésre) jogosult személy neve:

1.2.5 Képviseletre (cégjegyzésre) jogosult személy telefonszáma:

1.2.6 Képviseletre (cégjegyzésre) jogosult személy e-mail címe:

1.2.7 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy neve:

1.2.8 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy telefonszáma:

1.2.9 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy e-mail címe:

2 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

2.1 Megnevezése: Vasútijármű diagnosztikus

2.2 Ágazat megnevezése: Gépészet

2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0716

3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

3.1 Megnevezése: Vasútijármű diagnosztikus

3.2 Szintjének besorolása

3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 5

3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 5

[1] A megfelelő elem kiválasztandó.

3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 6

4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése[2]:

4.1 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.

4.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály:-

5 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:

A vasútijármű diagnosztikus a vasúti vontató- és vontatott járművek járműszerkezetének, fékberendezéseinek, a dízel vontatójárművek dízelmotorjának és erőátvitelének, a vasúti járművek villamos erőátvitelének és segédüzemi berendezéseinek mérését, minősítését végzi. Elsősorban ő végzi az álló és futópróbákat. Munkája során kiemelten szem előtt kell tartani a vasúti közlekedés biztonságát, a vasúti járművek gazdaságos üzemeltetését, karbantartását, javítását. Szakszerűen használja a különböző diagnosztikai készülékeket és szoftvereket.
Feladata végzése közben betartja az ágazati jogszabályokat, szabványokat, gyártói és vállalati előírásokat. Csapatmunkában, együttműködve is tud dolgozni, de képes önállóan végrehajtani a technológiai műveleteket. Folyamatosan továbbképzi magát, figyelemmel kíséri az új járműveknél alkalmazott technológiák diagnosztikai módszertanát, törekszik ezek minél gyorsabb elsajátítására.

6 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:

6.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: -

6.1.1 Az oltalom típusának megjelölése:

6.1.2 Nyilvántartó hatóság:

6.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma:

[2] A megfelelő elem kiválasztandó.

7 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

7.1 Iskolai előképzettség:

érettségi végzettség

7.2 Szakmai előképzettség:

A felsoroltak egyike vagy figyelembe vehetők a meghatározottakkal egyenértékű jogelőd szakképesítések is.

Szakma/szakképesítés megnevezése	azonosítószáma
Vasútijármű-szerelő technikus	5 0716 10 13
Vasúti jármű dízelmotor- és hajtásszerelő	54 525 11
Vasúti jármű szerkezeti és fékrendszer szerelője	54 525 12
Vasúti jármű villamos rendszereinek szerelője	54 525 13

7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges

7.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama:

- Vasúti járműszereléssel összefüggő munkakörben eltöltött 5 év szakmai gyakorlat

8 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszáma (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a <u>modulonként</u> meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):

8.1 Minimális óraszám: 320

8.2 Maximális óraszám: 480

9 A szakmai követelmények leírása:

9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Kiolvassa és értékeli a vasúti jármű vezérlő és egyéb diagnosztikai rendszereiben tárolt adatokat.	Behatóan ismeri a vasúti járművek beépített diagnosztikai rendszereit, állapotjelzéseit.	Figyelemmel kíséri és elsajátítja az új járművek diagnosztikai rendszereit, azok fejlesztését, módosítását.	Önállóan, a gyártói előírások betartásával végzi az adatok kiolvasását és kiértékelését.

2	Elvégzi a vasúti jármű javítás, illetve karbantartás előtti állapotvizsgálatát.	Alkalmazói szinten ismeri a vasúti járműszerkezetek, dízel motorok, erőátviteli berendezések, villamos berendezések és áramkörök hibafeltáró minősítését, mérését.	Törekszik az állapotvizsgálatok és mérések precíz dokumentálására és a meghibásodások teljes körű feltárására.	Felelősségteljesen dönt az állapotvizsgálat alapján a szükséges javítási, karbantartási műveletekről.
3	Elvégzi a vasúti jármű karbantartást, javítást követő szemrevételezéses állapotvizsgálatát.	Átfogóan ismeri a vasúti járművek tervszerű megelőző karbantartási rendszereit.	Törekszik a jármű, berendezés adott üzemállapotához tartozó lehetőségeken belül a karbantartási szinthez, javításhoz tartozó feladatok szakszerű elvégzésére.	Felelősséget vállal az állapotvizsgálat eredményeiért.
4	Mérésekkel ellenőrzi a vasúti jármű egyes részeinek és egészének szabályos működését a karbantartás, javítás után.	Alkalmazói szinten ismeri a vasúti járműveknél alkalmazott gépészeti és villamos mérési eljárásokat, az ott alkalmazott mérőeszközöket.	Törekszik a munkabiztonsági szabályok betartására a mérések és azok előírás szerinti dokumentálásánál.	A mérési eljárásokat hibátlanul alkalmazza, szükség szerint a segítő munkatársakkal együttműködve.
5	Elvégzi a főüzemi és segédüzemi berendezések működéspróbáját.	Összefüggéseiben ismeri a vasúti járművek fő és segédüzemi berendezéseire vonatkozó működési próbák előírásait.	Motivált az integrált rendszerek működésének megértésére, tudásának fejlesztésére.	Önállóan, kreatívan képes alkalmazni a digitális eszközöket munkája során.

6	Elvégzi a dízelmotor beállítását, működési próbáját.	Részletesen ismeri a dízelmotor működését, működési paramétereit, részegységeit, azok minősítési jellemzőit.	Törekszik a különböző új belsőégésű motorok működési jellemzőinek beható megismerésére.	Felelősséggel dönt a berendezés előírás szerint működéséről.
7	Elvégzi a villamos vontatójárművek erőátviteli berendezéseinek működési próbáját, mérését.	Részletesen ismeri a villamos erőátvitel működését, működési paramétereit, részegységeit, azok minősítési jellemzőit.	Törekszik a különböző új villamos gépek, berendezések működési jellemzőinek beható megismerésére.	Felelősséggel dönt a berendezés előírás szerint működéséről, üzembiztonságáról.
8	Lepróbálja a légfékberendezést és az egyéb pneumatikus berendezéseket.	Összefüggéseiben ismeri a vasúti járművek fék- és pneumatikus rendszereinek működését, működési előírásait.	Szabályszerűen tölti ki a fék- és egyéb minősítő lapokat.	Felelősséget vállal a közlekedésbiztonsági előírások betartásáért.
9	Kipróbálja a vezérlő-, védelmi és közlekedésbiztonsági berendezések szabályos és helyes működését, előírás szerint dokumentálja azt.	Magas szinten ismeri az adott jármű vezérlő-, védelmi berendezéseket, áramköröket, közlekedésbiztonsági berendezések működését.	Folyamatosan bővíti a működési körébe tartozó vasúti járművek lepróbálandó berendezéseinek működéséről szerzett ismereteit.	A javítási illetve karbantartási technológiához igazodva, annak követelményeit szem előtt tartva végzi munkáját.
10	Üzemelteti, karbantartja a diagnosztikai berendezéseket, mérőeszközöket, szükség szerint	Alkalmazói szinten ismeri a diagnosztikai berendezések felépítését, működését,	Elkötelezett a mérési és minősítési alapelvek mindenre kiterjedő alkalmazása iránt.	Önállóan dönt vagy javaslatot tesz a diagnosztikai berendezésekkel és mérőeszközökkel

	gondoskodik azok kalibrálásáról.	karbantartását, minősítését.	Magabiztosan és szakszerűen kezeli az informatikai eszközöket.	kapcsolatban.
11	Közreműködik a vontatójármű és vasúti kocsi álló- és futópróbáján, méréseket és ellenőrzéseket végez, azokat dokumentálja.	Részletesen ismeri a vasúti járművek próbáinak hatósági és vállalati előírásait.	Törekszik a közlekedésbiztonsági szempontok maximális betartására a vontatójármű, vasúti kocsi álló és futópróbáján.	Csapatban, de egyéni felelősségét átérezve végzi a rá vonatkozó feladatokat.

●.1

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/<u>nem</u>[3]

10 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):

Az egyre korszerűbb vasúti vontató- és vontatott járművek képzettebb karbantartó személyzetet igényelnek. A vasúti járművek tervszerű karbantartási rendszere, a gazdaságos üzemeltetésük igényli a diagnosztikai módszerek széleskörű használatát. A vasútijármű diagnosztikus tevékenységével képes optimalizálni a fenntartási tevékenységet, pontosan meghatározni a javítási tevékenységek tárgyát és mélységét. Tevékenysége meghatározó a karbantartások elvégzése utáni átvételi eljárásokban, a különböző minősítő mérések, próbák elvégzésében. Olyan szakemberekre van szükség, akik az újabb járművek megjelenésekor képesek gyorsan elsajátítani a diagnosztikai vizsgálatokat az általános szakmai ismereteik, felkészültségük alapján.

11 A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:

11.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: -

11.2 Írásbeli vizsga

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Vasúti járművek diagnosztikai eljárásai

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

[3] A megfelelő válasz aláhúzandó.

A feladatsor a dízel és villamos vontatójárművek és a vasúti kocsik jellemző meghibásodásaira, karbantartás illetve javítás előtti és utáni vizsgálatainak, minősítéseinek eljárásaira vonatkozó alábbi típusú feladatokat tartalmaz:

- 2-3 db esszékérdés mérési és minősítés eljárásokra, jellemző meghibásodásokra vonatkozón
- 10-15 db tesztkérdés egyszerű és többszörös választással a szükséges mérési és minősítési eszközökről, eljárásokról
- elektrotechnikai számítási feladat vagy villamos kapcsolási rajz értelmezése vasúti járművek részegységének működésére vonatkozóan
- esettanulmányok: mérési vagy minősítési eljárások részletes kidolgozása egy adott részegység javítás előtti vagy utáni vizsgálatára
- mérési és minősítési dokumentumok kitöltése vagy értelmezése a feladatlapon megadott sablonban

A járműsorozatokra vonatkozó kérdéseknél a nemzeti vasúttársaságoknál nagyobb darabszámban előforduló típusokat lehet szerepeltetni.

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 150 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 30 %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az egyes feladattípusok aránya illetve súlyozása a pontozásban:

- esszé kérdések 20 %
- teszt 10 %
- elektrotechnikai számítás, villamos kapcsolás rajz értelmezése 20 %
- esettanulmányok 30 %
- mérési és minősítés dokumentumok kitöltése, értelmezése 20 %

Az értékelés a vizsgaközpont által összeállított javítási-értékelési útmutató előírásai szerint történik. Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat az útmutató tartalmazza. Teljes pontszám csak a hibátlan feladatmegoldásért adható. Részpontszám adható a javítási útmutatóban meghatározott módon. Ha a feladatnál többféle megoldás lehetséges, akkor a javítási útmutatóban közölt eljárástól eltérő megoldások is minősíthetők teljes értékűnek. Az esettanulmányoknál, dokumentum kitöltő és értelmező feladatoknál csak akkor adható meg a teljes pontszám, ha a jogszabályokkal és egyéb előírásokkal ellentétes rész nem szerepel benne és hiánytalan.

11.2.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.

11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Vasúti jármű diagnosztikai vizsgálata

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A projektfeladat két részből áll.

A. Portfolió

A képzés során elvégzett gyakorlati feladatról készített beszámoló, mely képekkel, dokumentumokkal illusztrált, a gyakorlati oktató által hitelesített dokumentáció: egy vasúti jármű egy meghatározott hibásan működő egységének, a hiba okának és elháríthatóságának, javításának meghatározása a hibafeltáró próbája. A vizsga során prezentáció formájában a vizsgázó 10 percben bemutatja azt.
A vizsgafeladat százalékos aránya a projektfeladaton belül: 40 %

B. A vizsga helyszínen végzett gyakorlati feladat

A gyakorlati vizsga célja, hogy a vizsgázó szakmai előképzettségének megfelelő vasúti jármű (dízel vontatójármű dízelmotorja, ill. erőátvitele vagy villamos vontatójármű erőátvitele, vezérlése vagy vasúti jármű járműszerkezete, ill. fékberendezése) egy meghatározott egysége működési próbájának, előírt minősítő mérésének elvégzése, a hozzá tartozó mérőlap, egyéb dokumentum készítése terén elért tanulási eredmények mérése, értékelése.
A feladatok az alábbi gyakorlati tevékenységet tartalmazzák:
- A vizsgázónak az adott részegység működőképességét, meghibásodásának jellegét és mértékét kell megállapítania helyes mérési illetve minősítési eszköz- és eljárásválasztással. Kiemelt elvárás a szabályszerű és teljes körű dokumentálás végrehajtása.
- Meghibásodás vagy hibás működés esetén a vizsgázónak meg kell állapítania a szükséges javítási eljárást.
- A gyakorlati vizsga tárgyához kapcsolódó szakmai beszélgetést kell folytatni, melynek időtartama: 10 perc.
A vizsgafeladat százalékos aránya a projektfeladaton belül: 60 %

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 70 %

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi, közlekedésbiztonsági előírások súlyos megszegése nem megfelelt vizsgaeredményt idéz elő.
Az értékelés során a szerelési, a minősítési, javítási, dokumentálási műveleteket és munkavégzéshez kapcsolódó kompetenciákat külön kell értékelni a vizsgaközpont által megadott értékelőlapon.
Az egyes szempontokhoz az összpontszám alábbi részét kell rendelni:

- helyes mérő illetve minősítő eszköz használat 10 %
- a mérés, minősítés szakszerű végrehajtása 30 %
- a munkabiztonsági szabályok betartása 10 %
- a megfelelő dokumentálás 20 %
- összesítő értékelés, javítási javaslat 20 %

A szakmai beszélgetés értékelése az összpontszám 10 %-át teszi ki.

Abban az esetben, ha a vizsgán emelőgépet vagy munkagépet kell kezelni, de a vizsgázó nem jogosult annak kezelésére, jogosult személynek jelen kell lennie.

11.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

- Abban az esetben, ha a vizsgán olyan minősítő vagy mérőberendezést kell kezelni, vagy vasúti járművet kell beindítani, amelyre a vizsgázó nem jogosult, annak kezelésére, beindítására jogosult személynek jelen kell lennie.

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- A projektfeladat vizsga helyszínén végrehajtandó gyakorlati feladatánál:
  - Általános, egyéni és technológia specifikus védőeszközök és felszerelések
  - Munkabiztonsági, tűzvédelmi és elsősegély-nyújtási felszerelés
  - Villamos és pneumatikus kisgépek
  - Informatikai eszközök
  - A feladat elvégzéséhez szükséges dokumentációk, technológiai utasítások, mérő- vagy minősítő lapok
  - A feladat végrehajtásához szükséges villamos és mechanikai mérőeszközök és berendezések
  - Általános kéziszerszámok
  - Vasúti dízel vontatójármű vagy vasúti villamos vontatójármű vagy vasúti személykocsi vagy vasúti teherkocsi

11.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

11.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

- nem programozható, szöveges adatok tárolására nem alkalmas saját számológép, körző, vonalzó, íróeszközök,
- központilag biztosított a feladat jellegétől függően műszaki táblázatok, szabványok használata megengedett az írásbeli vizsgánál és a projektfeladat vizsga helyszínén végrehajtandó gyakorlati feladatánál.

11.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -

12 A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek