

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## KOCSIVIZSGÁLÓ TECHNIKUS SZAKMA

### **1. A szakma alapadatai**

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Közlekedés és szállítmányozás
- 1.2 A szakma megnevezése: Kocsivizsgáló technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0716 15 04
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése:-
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: - Technikumi oktatásban: 300 óra, Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

### **2. A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása**

A kocsivizsgáló rendkívül összetett munkája nélkülözhetetlen a vonatforgalom szakszerű, biztonságos megszervezéséhez és végrehajtásához, amely során szorosan együtt kell működnie más felelős feladatokat ellátó kollégáival, és fegyelmezetten alkalmaznia kell a vonatforgalom biztonságos lebonyolításával kapcsolatos forgalmi és műszaki előírásokat. Használja a vasúti közlekedéssel kapcsolatos jelzéseket és végrehajtja az általuk adott parancsokat. A vontatott járművek műszaki jellemzői alapján elbírálja azok közlekedtethetőségét, a fékberendezések szabályos működését. Az érvényes utasítások és szabályozásoknak megfelelően elvégzi az érkező és induló vonatoknál a vasúti kocsik vizsgálatát, megvizsgálja a rendkívüli küldemények közlekedtethetőségének feltételeit. Szigorúan betartja a járműkapcsolással, vonatösszeállítással összefüggő szabályokat. Megvizsgálja a vasúti kocsik kapcsoló- és vonókészülékének, féktömlő, valamint fűtési-, hangosítási és távvezérlési elemeinek szabályszerű összekapcsolását, rögzítését, intézkedéseket tesz a hiányosságok megszüntetésére. Munkatársaival fékpróbát tart az induló vonatoknál. Ellenőrzi a kocsik fűtési-, világítási- és belső berendezéseinek műszaki állapotát és működését. Vezeti az előírt kocsiszolgálati nyomtatványokat, kimutatásokat. Az utasításban meghatározottak szerint elkészíti az előjegyzési könyvet. Kitölti a kocsibárcákat, használja a belső informatikai rendszereket, adatokat rögzít és továbbít. Önállóan és munkatársaival közösen összetett feladatokat lát el a vonatindítás és vonat fogadása közben. Végrehajtja a kocsivizsgáló művezetőtől kapott operatív műszaki, kocsijavítási feladatokat. A vonatok előkészítése és a vonatközlekedés balesetmentes biztosítása érdekében komplex kocsivizsgálati tevékenységet végez, amelynek során összehangolt együttműködést folytat a tolatószeméllyel. Betartja, alkalmazza, használja, a munka, tűz és környezetvédelmi előírásokat.

### **3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám**

<b>Szakma megnevezése</b>	<b>FEOR-szám</b>	<b>FEOR megnevezése</b>
Kocsivizsgáló technikus	3116	Gépésztechnikus
	8412	Vasúti jármű – vezetéshez kapcsolódó foglalkozású

### **4. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

#### 4.1 Iskolai előképzettség:

- Alapfokú iskolai végzettség

#### 4.2 Alkalmassági követelmények

##### 4.2.1 Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

##### 4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

### **5. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek**

#### 5.1 Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra:

- lakatos munkahely munkapaddal;
- lakatos, forgácsoló és szerelő kéziszerszámok;
- előrajzolás eszközei;
- elektromos kisgépek;
- fémipari mérőeszközök és ellenőrző eszközök;
- feszültségmérés, áramerősség-mérés, ellenállásmérés eszközei;
- vezeték-előkészítés eszközei;
- különböző fogók;
- lágyforrasztás eszközei;
- szegecskötés (csőszegecs, popszegecs) létesítésének eszközei;
- labortápegység;
- védőfelszerelések.

#### 5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra:

- utasítások;
- kocsiszolgálati okmányok, nyomtatványok;
- informatikai eszközök, belső felhasználói szintű szoftverek;
- vasúti kocsi jellegrajzok;
- műszaki és villamos műszaki rajzok;
- vasúti teher és személykocsik;
- vasúti teher és személykocsi alkatrészek;
- járműkarbantartáshoz használatos kézi és kézzel működtethető gépek (sarokcsiszoló, furatköszörű, kézfúró stb.);
- mobil hegesztő berendezések, védőfelszerelések;
- egyéni védőeszközök, tűzvédelmi és munkabiztonsági eszközök, felszerelések;
- informatikai eszközök, szoftverek, belső használatú szoftverek.

## 6. Kimeneti követelmények

### 6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

Egyszerű alkatrészekről készült műszaki rajzokat olvas. A rajzok alapján kiválasztja a gyártáshoz szükséges eszközöket, szerszámokat, gépeket. Gyártási, szerelési sorrendtervet készít. Ezek alapján kézi megmunkálással vagy kisgépekkel egyszerű, fémből készült alkatrészeket gyárt. Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi, és a mérést szakszerűen dokumentálja.

Műszaki dokumentáció alapján egyszerűbb csavarkötéseket, szegecskötéseket és lágyforrasztással készült kötésekkel létesít. Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket állít össze, és azokon elvégzi a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérését. Az elvégzett méréseket dokumentálja. Ismeri és használja a hiba- és túláramvédelmi eszközöket.

Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoportot szerel össze.

### 6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkadarab, vagy térhatású ábra alapján egyszerű geometriájú alkatrésztől felvételi vázlatot készít.	Ismeri a nézeti- és metszeti ábrázolás szabályait. Ismeri a gyártási technológiáknak megfelelő mérethálózat készítésének szabályait.	Törekszik arra, hogy a szabadkézi rajz arányos és áttekinthető legyen.	Önállóan szabadkézi felvételi vázlatot készít.
2	Műszaki rajz alapján kiválasztja az egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kisgépeket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket.	Vizualizálja a műszaki rajzon szereplő alkatrészt. Ismeri a gyártási műveletekhez használható szerszámokat, készülékeket, kisgépeket, és azok biztonságos használatának szabályait.	Szem előtt tartja a gyártás gazdaságosságát. Fontosnak érzi a rendezett munkakörnyezet kialakítását.	A munkafeladathoz önállóan választ szerszámokat, eszközöket.
3	Műszaki rajz alapján előgyártmányt választ, műveleti sorrendtervet készít, majd kézi megmunkálással, és/vagy kisgépekkel egyszerű, fémből készült alkatrészeket gyárt.	Ismeri az alkatrészek elkészítéséhez szükséges technológiákat és az anyagok alapvető tulajdonságait.	Pontosan betartja a technológiai utasításokat. Törekszik a munkavégzésből adódó kockázat minimalizálására. Törekszik a precíz és gazdaságos munkavégzésre.	Műszaki táblázat segítségével önállóan kiválasztja a félkészterméket. Szakmai felügyelet mellett meghatározza a gyártási sorrendet. A gyártási műveleteket önállóan végzi.

4	Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi.	Ismeri az adott alkatrész geometriájának megfelelő, és az adott méret meghatározásához szükséges mérőeszközöket.	Elkötelezett a hibás munkadarabok számának csökkentése, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett.	Eldönti, hogy a gyártott munkadarab megfelel-e a rajzi előírásoknak. Felelősséget vállal az általa gyártott termék minőségéért.
5	Műszaki dokumentáció (összeállítási rajz és darabjegyzék) alapján csavarkötéssel, szegecskötéssel egyszerű alkatrészcsoportokat összeszerel. Villamos kötések és lágyforrasztással készült kötést hoz létre.	Ismeri a kötés kialakításához szükséges eszközöket, szerszámokat, segédanyagokat.	Fontosnak tartja a műszaki dokumentációban szereplő előírások figyelembe-vételét.	Felelősséget vállal a létrehozott kötés minőségéért. Felelősséget vállal a veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséért.
6	Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket összeállít. Az áramköri elemeket a választott (banándugós, illetve szerelőtáblás) technológia szerint szakszerűen csatlakoztatja.	Ismeri a villamos áramkör elemeinek jelképes jelölését.	Fontosnak tartja a jelképek ismeretét. Törekszik a pontos és szakszerű munkavégzésre.	Önállóan elvégzi a kapcsolat összeállítását. A kapcsolat működőképességét ellenőrzi.
7	Egyszerű villamos áramkörökön elvégzi a feszültség, áramerősség és ellenállás mérését. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényeket méréssel igazol.	Ismeri a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérésének módját. Ismeri az adott jellemző méréséhez szükséges műszert. Tisztában van az elektrotechnikai alaptörvényekkel. Ismeri a vonatkozó biztonságtechnikai előírásokat.	Elkötelezett a mérés pontos elvégzése mellett.	Önállóan kiválasztja a méréshez szükséges műszert és meghatározza a mérési pontokat. Önállóan számítja ki az áramkör jellemzőit.
8	Azonosítja és kezeli a hiba- és túláramvédelmi eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat.	Ismeri a munkahelyén (gyakorlati helyén) használt hibavédelmi és túláramvédelmi eszközöket és azok jelzéseit.	Fontosnak tartja a védelmi eszközök ismeretét és használatát. Törekszik a villamos áram hatásaiból adódó kockázat minimalizálására.	A megfelelő szakembert bevonja a hiba megszüntetésébe.

9	Az elvégzett munkát dokumentálja. Szövegszerkesztő, vagy táblázatkezelő programban rögzíti a mérési eredményeket.	Ismeri a gyártási és mérési dokumentációk típusait és azok kötelező tartalmát.	Elkötelezett a végzett munka pontos dokumentálása iránt.	Felelősséget vállal a dokumentumok tartalmáért.
10	A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja.

### 6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Alkalmazza a vasútüzemben jelentkező veszélyhelyzetek elkerüléséhez szükséges szabályokat és védőeszközöket.	Felismeri a vasútüzemben leggyakrabban kialakuló veszélyhelyzeteket. Ismeri a rendkívüli helyzetekben követendő (tűz, baleset stb.) eljárást.	Törekszik a veszélyhelyzetek kialakulásának megelőzésére.	Önállóan dönt a védelmi és biztonsági előírások használatáról.
2	A vasúti járművek üzemeltetését és karbantartását az előírt szabályok szerint végzi.	Ismeri az idő és teljesítmény alapú karbantartási rendszereket, a kocsijavító műhelyek felépítését, felszereltségét, valamint a karbantartási és javítási technológiákat.	Elfogadja a vasúti járművek üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó szabályokat.	Felelősen hajtja végre a vasúti munkafolyamatok egyes műveleteit.
3	Megvizsgálja a vasúti kerékpár felépítését, csapágызását, alkatrészeit, működését és üzemeltetési határméreteit, és kijavítja az esetlegesen felmerülő hibákat.	Ismeri a vasúti kerékpárok szerkezetét és a javításukhoz szükséges technológiát.	A vasúti kerékpárok javítása során belátja a minőségi munkavégzés fontosságát.	A vasúti kerékpárok javítása során képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.

4	Megvizsgálja a hordmú elemeit és a forgóvázak típusait. Elvi ábrán, műszaki rajzon vagy a járműveken bemutatja a terhelés átadásában részes alkatrészeket.	Ismeri a vasúti kocsi hordmú felfüggesztését és a kapcsolódó szerkezeteket.	Törekszik a hordművek és a kapcsolódó alkatrészek alapos megismerésére.	Felelős a hordművekre vonatkozó technológiai előírások betartásáért.
5	Megvizsgálja a kapcsoló - és vonó készülékek egyes elemeit, felismeri azok hibáit, sérüléseit.	Ismeri a kapcsolókészülékek típusait (önműködő, nem önműködő), a vonókészülékek felépítését, az ütközőkészülékek szerkezetét, a munkaemésztő betétekkel rendelkező ütközők típusait.	Érdeklődik a kapcsolókészülékek, a vonókészülékek és ütközőkészülékek új megoldásai iránt.	A kapcsoló-, és vonókészülékek, valamint az ütközőkészülékek vizsgálata során betartja a technológiai előírásokat és dönt a paraméterek értékéről és megfelelőségéről.
6	Megvizsgálja a kocsi alvázat, a kocsiszekrényt, azok kiegészítő berendezéseit, felismeri azok hibáit és sérüléseit.	Ismeri a vasúti járművek kocsi alvazait, az önálló kocsiszekrény-kialakításokat.	Törekszik a speciális alváz kialakítások megismerésére.	A kocsi alvázak és kocsiszekrények vizsgálata során önállóan, a technológiai utasításoknak megfelelően végzi a számára kijelölt részfeladatokat.
7	Megvizsgálja a kocsi fékberendezését, annak alkatrészeit, felismeri azok hibáit és sérüléseit.	Ismeri a kocsi fékberendezéseit, főbb részegységeit és alkatrészeit; a kétnyomásos és háromnyomásos kormányselepek működési elvét.	Érdeklődik a kocsi fékberendezéseinek felépítése és működése iránt.	Önállóan tesz javaslatokat a fékberendezéseknél észlelt hibák és hiányosságok megszüntetésére.
8	Megvizsgálja a kocsi fékfeliratait, az egyes kézi fékvezérlő elemeket, azokat helyesen kezeli.	Tisztában van a fékberendezések és féktípusok jelölésével, a féksúly és kézféksúly feliratainak jelentésével, valamint kiiktató váltó, vonatnem-váltó, raksúlyváltó és, sík-lejtő váltó funkcióival.	Belátja a fékberendezések, a fékvezérlők és a váltók alapos ismeretének fontosságát.	Betartja a fékberendezések és a váltók vizsgálatára, illetve használatára vonatkozó technológiai előírásokat.
9	Kiválasztja és elvégzi a vonaton szükséges fékpróbákat.	Ismeri a fékpróba és vonatterhelések használata	Belátja a megfékezétség fontosságát a vonat közlekedésben	Felelősséget vállal a fékpróba vizsgálatára, az általa végzett

	<p>Kiszámítja a vonat megfékezetségét, illetve ellenőrzi annak megfelelőségét. Kitölti a vonatterhelési kimutatást.</p>	<p>alapfogalmakat, számításokat és általános előírásokat, valamint a vizsgálati eredmények rögzítésének módját.</p>		<p>számítások eredményeiért és szakszerű rögzítésükért.</p>
10	<p>A szabályozásnak megfelelően kiválasztja és végrehajtja a szükséges kocsivizsgálatokat. Felismeri a kocsik különböző alkatrészeinek hibáit, sérüléseit, a kocsikat ennek megfelelően megbárcázza, kezeli.</p>	<p>Ismeri a kocsivizsgálatok célját, a teher- és személyszállító vonatok vizsgálatának csoportosítását, a vizsgálatok végrehajtásának dokumentálását.</p>	<p>Szem előtt tartja a kocsik hibáinak, sérüléseinek pontos felsorolását, a hibákhoz kapcsolódó intézkedésjavaslato k helyes megfogalmazását, valamint a sérülési bárcák, illetve jegyzőkönyvek helytálló kitöltését.</p>	<p>Betartja a sérülési bárcák, illetve jegyzőkönyvek megfelelő kitöltésére vonatkozó szabályokat.</p>
11	<p>Alkalmazza a teher- és személyszállító kocsik határállomási átadás-átvételének szabályait. Műszaki vizsgálat alapján dönt a kocsi átvételéről vagy visszautasításáról.</p>	<p>Ismeri a teher- és személyszállító kocsik határállomási átadás-átvételére vonatkozó előírásokat, szabályzatokat és okmányokat (műszaki határozatok, sérülési katalógus, kárjegyzőkönyv, bárcák stb.), az üzembentartó és a vasúti vállalkozás jogait és kötelességeit.</p>	<p>Elfogadja a teher- és személyszállító kocsik határállomási átadás-átvételére vonatkozó szabályokat, az érintettek jogait és kötelességeit.</p>	<p>A teher- és személyszállító kocsik határállomási átadás-átvétele során önállóan egyeztetni az adatokat, szakszerűen és pontosan követi a technológiai előírásokat.</p>
12	<p>Felméri a vasúti járműveken, kombinált fuvarozási eszközökön alkalmazott veszélyes árukra vonatkozó jelöléseket. Alkalmazza a veszélyes áruk vasúti fuvarozása során előírt szabályokat. Az eltéréseket, hibákat kijavítja vagy intézkedést kezdeményez azok</p>	<p>Behatóan ismeri a veszélyes árukra vonatkozó jelöléseket, vasúti fuvarozásukra vonatkozó szabályokat, valamint a Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat (RID) előírásait.</p>	<p>Szem előtt tartja a Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat (RID) normaelemeinek következetes alkalmazását.</p>	<p>A veszélyes áruk vasúti fuvarozására előírt szabályoknak megfelelően jár el az eltérések, illetve hibák kijavításakor, a szükséges intézkedések kezdeményezésekor</p>

	elhárítása érdekében.			
13	Az AVV szabályozásnak megfelelően és az üzemeltetésre meghatározott szempontok szerint végzi a különböző vasúti teherkocsik használatát, működtetését, kezelését és javítását.	Ismeri a vasúti teherkocsik kölcsönös használatára és vizsgálatára vonatkozó általános előírásokat. Tisztában van az Általános Szerződés a Teherkocsik Használatára (AVV 9. melléklet) vonatkozó dokumentum tartalmával.	A vasúti teherkocsik használata során törekszik a szabályozásban foglaltak érvényesítésére és a minőségi munkavégzésre.	Betartja az AVV és az üzemeltetés előírásait.
14	A RIC szabályzatban foglaltaknak megfelelően, valamint az üzemeltetésre meghatározott szempontok szerint végzi a különböző vasúti személykocsik használatát, működtetését, kezelését és javítását.	Ismeri a vasúti személykocsik kölcsönös használatára és vizsgálatára vonatkozó általános előírásokat. Tisztában van a nemzetközi forgalomban a személykocsik átmenetére és használatára vonatkozó szabállyal (RIC).	A vasúti személykocsik használata, működtetése, kezelése és javítása során elkötelezett a szabályzatokban foglaltak teljesítése és a folyamatos minőségi munkavégzés fenntartása mellett.	A vasúti személykocsik használata, működtetése, kezelése és javítása során felelősséget vállal a szabálykövető és minőségi munkavégzésért.
15	Megállapítja a kocsi és az útvonal terhelhetőségét. Kiválasztja az adott áru szállításához alkalmas kocsit és rakodási módot. Meghatározza a rakomány rögzítéséhez szükséges eszközöket, azok szükséges paramétereit. Meghatározza a rakománnyal elfoglalható méreteket.	Részletesen ismeri a vasúti kocsik rakodására vonatkozó alapvető elvárásokat és a vonatkozó szabályzatot (Rakodási Szabályok I. Alapelvek)	Elfogadja vasúti kocsik rakodására vonatkozó szabályokat.	Önállóan dönt a megfelelő rakodási módról.



16	Műszaki vizsgálat alapján alkalmazza az áruajtákra vonatkozó rakodási előírásokat.	Tisztában van az árukra vonatkozó rakodási szabályokkal (Rakodási Szabályok II. Áruk)	Kész pontosan követni az áruajtákra vonatkozó rakodási előírásokat.	Képes megítélni, hogy a rakodásra vonatkozóan melyik előírási forma a legalkalmasabb.
17	Azonosítja a rendkívüli küldemények típusait, ellenőrzi felvételüket.	Ismeri a rendkívüli küldeményekre vonatkozó szabályokat. (H.6)	Törekszik a rendkívüli küldeményekhez kapcsolódó tájékoztatások és adatok szakszerűségére és pontosságára.	Felelősséget vállal a rakományok állapotának és a kocsik méreteinek szabatos leírásáért.
18	Kapcsolatot tart a forgalomszabályozást végzőkkel, a mozdonyvezetőkkel, valamint a tolatószeméllyel.	Tisztában van a forgalmi utasítások munkakörét érintő elvárásaival (F.2. sz. Forgalmi utasítás és F.2. sz. Forgalmi utasítás függeléke)	Elkötelezett a forgalmi utasításokban foglaltak iránt.	Betartja és betartatja a forgalmi utasításokat.
19	Munkájában felhasználja a vasúti közlekedésre vonatkozó jogi szabályozásokat, a vasúti járművek üzembe helyezésének és üzemeltetésének jogi alapjait, a vasúti munkavégzés, általános és különleges feltételeire vonatkozó hatósági szabályozásokat.	Ismeri a vasúti közlekedés általános jogi és gazdasági környezetét	Érdeklődik a vasúti közlekedés jogi és gazdasági környezetének változásai iránt.	Felelős magatartást tanúsít a vasúti munkafolyamatokban ráeső részfeladatok szakszerű és jogszerű végrehajtása során.
20	Olvassa és alkalmazza a gépészeti, a pneumatikus és hidraulikus kapcsolási rajzok jelöléseit, s ennek megfelelően alapszerelési műveleteket végez a járműveken és gépszerkezeteken.	Alapszintű ismeretekkel rendelkezik az acélszerkezetek, a mechanikus, a pneumatikus, a hidraulikus és a villamos meghajtások, illetve a vezérlések területén. Megérti a kapcsolási rajzokat.	Törekszik a kapcsolási rajzok pontos megértésére és értelmezésére.	Felelősen követi a kapcsolási rajzok jelöléseit.
21	Tartalmuknak és rendeltetésüknek megfelelően használja és adja a	Magabiztosan ismeri a munkavégzéséhez szükséges jelzéseket és utasításokat (F.1.	Elkötelezett a munkavégzéséhez kapcsolódó jelzések és utasítások helyes	Felelősséget vállal az általa kiadott jelzésekért és utasításokért.

	munkavégzéséhez szükséges jelzéseket.	sz. Jelzési utasítás munkakörhöz kapcsolódó, kijelölt ismeretei)	alkalmazása iránt.	
22	Meggyőződik a helyes vonatösszeállításról, a szabályoktól való eltérés esetén intézkedést hoz. Elvégzi a vonatfelvételt.	Részletesen ismeri a forgalmi utasításokat (F.2. sz. Forgalmi utasítás és F.2. sz. Forgalmi utasítás függelékei).	Törekszik a forgalmi utasítások részleteinek és összefüggéseinek átfogó megismerésére.	Az érintett munkatársakkal együttműködve intézi a vonatösszeállítást.

## **7. Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai**

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: valamennyi előírt képzési évfolyam eredményes teljesítése.

### **7.2 Írásbeli vizsga**

7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Fémipari és villamosipari alapok.

7.2.2 A vizsgatevékenység leírása

- Az írásbeli vizsgarészben a gyakorlati vizsgán elkészítendő, szerelendő alkatrészekkel, illetve összeállítandó villamos kapcsolással összefüggő feladatokat kell megoldani. Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:
  - A gyártandó alkatrész műhelyrajzának elkészítése a szükséges nézetekkel 3D ábra alapján. Minimális elvárás a sík felületek, külső vagy belső hengeres felületek, menetek ábrázolása, méretek megadása a műszaki rajz szabályai szerint.
  - Villamos kapcsolási rajz alapján az áramkör működésére vonatkozó feleletválasztós és/vagy feleletalkotós feladatok megoldása.
  - Egy alkatrész gyártási technológiájával, gyártási sorrendjével kapcsolatos feladatok (felhasználandó szerszámok, eszközök, előgyártmány kiválasztása, gyártási műveletek, gyártási sorrend) megoldása.
- - Szakmai számítás:
  - előgyártmány darabolás előtti hosszának meghatározása,
  - hajlított lemezalkatrész hajlítás előtti hosszának meghatározása,
  - feszültség, áramerősség, ellenállás, eredő ellenállás meghatározása egyszerű áramkörben.
- - Mérés, ellenőrzés: 3D ábra alapján a darab mérésének leírása, mérőeszköz kiválasztása, elfogadható méret meghatározása, munkadarab értékelése. Villamos kapcsoláson elvégzendő mérés leírása, mérési pontok meghatározása.
- - Alkatrész gyártásához kapcsolódó munkavédelem. Adott munkadarab gyártása, villamos kapcsolat elkészítése során betartandó érintésvédelmi és munkavédelmi szabályok és az alkalmazandó egyéni és egyéb védőeszközök ismertetése.

▪ Az írásbeli vizsga tartalmazhat feleletválasztós, feleletalkotós, számításos és rajzkészítési feladatokat.

▪ A vizsgára rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

7.2.3 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 30 %

7.2.4 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik.

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

Műhelyrajz készítése	15%
Villamos kapcsolási rajz értelmezése	15%
Gyártástechnológia	20%
Szakmai számítás	20%
Mérés, ellenőrzés	20%
Munkavédelem	10%

7.2.4.1 Az értékelés százalékos formában történik.

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

### 7.3 Gyakorlati vizsga

A vizsgatevékenység megnevezése: Mechanikus és villamos elemekből álló alkatrészcsoporthoz egyes elemeinek előállítás és összeszerelése. A szerkezet egyes - általa készített - elemeit készen hozhatja a tanuló a vizsgára.

7.3.1 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása

Egyszerű geometriájú alkatrészek elkészítése

- darabolás, reszelés, fúrás, menetkészítés, méretellenőrzés, munkadarabok értékelése megfelelőség szempontjából;
- szerelési ábra szerint az alkatrészek összeszerelése;
- összeállítási rajz alapján a villamos alkatrészek elhelyezése;
- kapcsolási rajz alapján a villamos bekötés elkészítése;
- adott alkatrészről mérési jegyzőkönyv készítése (szükség esetén mérési utasítás szerint)
- villamos mérések (feszültség, áramerősség, ellenállás mérésének) elvégzése;
- a mérési jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell
  - o a rajz szerint megadott méreteket és tűrések szerinti határméreteket,
  - o a tanuló által mért gyártási méretet
  - o a tanuló értékelését a gyártott alkatrész megfelelőségére vonatkozóan
  - o villamos paraméterek mért értékeinek rögzítését és kiértékelését

7.3.2 A vizsgára rendelkezésre álló időtartam: 240 perc

7.3.3 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 70 %

7.3.4 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgaközpontnak részletes értékelő lapot kell összeállítania az alábbi szempontok figyelembevételével:

- az elkészített szerkezet működőképessége 25%,
- a villamos áramkör működőképessége 25%;
- a kézi megmunkálással készült alkatrészek méretpontossága 20%
- a kézi megmunkálással készült alkatrészek, forrasztott kötések esztétikája 10%;
- a mért értékek pontossága 20%.

7.3.4.1 Az értékelés százalékos formában történik.

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

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

Ágazati alapoktatás megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Műszaki ágazati alapoktatás	-	-	-

7.5 A vizsgatevékenységek alóli felmentések esetei, módja, és feltételei: -

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

8.1 Szakma megnevezése: Kocsivizsgáló technikus

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

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

8.2.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

### **8.3 Központi interaktív vizsga**

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Kocsivizsgáló műszaki és forgalmi ismeretei

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

- Az interaktív vizsgatevékenység A) és B) vizsgarészből áll.

Az A) vizsgarész a vasúti járművek elméleti háttérének és jellemzőinek ismeretét célozza 30 feleletválasztós és/vagy feleletalkotós kérdéstípussal. A vasúti teher és személyszállító kocsikkal kapcsolatos fogalom-, összefüggés- és jelölésrendszer ismeretének ellenőrzése például a kiválasztás vagy a párosítás módszerét felhasználva, illetve számítási, rajzoló feladatok segítségével oldható meg. Az A) vizsgarészben maximális 60 pont érhető el.

Az A) vizsgarész az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- Vasúti járművek felépítése;

- Vasúti járművek üzemeltetése és fenntartása,
- Vasúti kocsik szerkezeti felépítése,
- Vasúti kocsik fékezése, fékutasítás,
- Műszaki kocsiszolgálat feladatai,
- Teherkocsi (AVV) használat,
- Személykocsi (RIC) használat,
- Veszélyes áruk fuvarozása (RID),
- Vasúti kocsik műszaki üzemeltetése,
- Rakodási szabályok I - II használata,
- Rendkívüli küldemények (H.6.) kezelése,

A B) vizsgarész a forgalom biztonságával összefüggő szakterület jellemzőinek ismeretét ellenőrzi 20 feleletválasztós és/vagy feleletalkotós kérdéstípussal. A forgalmi jelzésekhez tartozó fogalmak, összefüggések és jelölésrendszerek ismeretének számonkérése kiválasztásos és/vagy párosítást igénylő feladatok segítségével történjen. A B) vizsgarészben maximális 40 pont érhető el.

Az B) vizsgarész az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- Forgalmi jelzési ismeretek (F.1.);
- Forgalmi ismeretek (F.2.),
- Tólatószolgálat feladatai,
- Mozdonyok mennyisége, alkalmazása és sebessége, vonatok terhelése, vonatok, hossza, vonatok összeállítása,
- Menetrend, forgalomba helyezés, vonatközlekedés,
- Kocsivizsgáló forgalmi feladata.

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 150 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 40 %

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- A javítás és értékelés – az online rendszeren keresztül – a feladatsorokhoz rendelt értékelési útmutató alapján automatikusan történik.

Több részből álló feladat megoldásánál részfeladatra is adható pontszám.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló az A) és B) vizsgarészben megszerezhető pontszámok alapján külön-külön legalább 40%-os teljesítményt nyújtott.

## 8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Vasúti kocsi műszaki hiba megállapítása, javítása

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása:

A) A tanuló a 11-13. évfolyam tanulmányi időszaka alatt (az ágazati alapképzést követően) digitális portfóliót készít, amely bemutatja, dokumentálja a vizsgázó egyéni tanulási útját, személyiségének fejlődését, az elvégzett gyakorlati munkákat, valamint a tanuló saját érdeklődési köréről készült gyűjteményt. A portfólió célját, szempontjait és szerkezetét az érintett szaktanárral közösen, a 11. évfolyam elején kell egyeztetni, aki vezeti a tanulót a portfólió elkészítésében és az (ön)reflexiók megfogalmazásában. Egységbe szerkesztett digitális portfóliót egy megjelölt tárhelyre legkésőbb a szakmai záróvizsga megkezdése előtti 30. napig kell bemutatni és fel kell tölteni.

A portfólió tartalma elsősorban az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányuljon:

- A nyári gyakorlat alatt készült feljegyzések, a gyakorlat helyszínén megismert nyilvántartások, dokumentumok bemutatása.
  - Szakmai gyakorlaton végzett feladatok bemutatása, munkanapló, speciális ismeretek elsajátítása.
  - A gyakorlati képzést biztosító szervezetnél kapott egyéni feladatmegoldások bemutatása.
  - Önálló kutatómunka, témafeldolgozás bemutatása.
  - Szakmai tevékenységhez kötődő önálló projekt feladatainak, produktumainak bemutatása.
  - Témazáró dolgozatok értékelése, minősítése.
  - A projektmunkában történő részvétel tapasztalatai.
  - Prezentációk, esetleg a szakmát vagy a szakképző intézményt, a gyakorlati képzést biztosító szervezetet bemutató kisfilm készítése, nyílt napokon való részvétel.
  - Szakmai versenyeken elért helyezések és tapasztalatok.
  - Szakmai rendezvényeken, üzemlátogatáson, tanulmányi kiránduláson szerzett tapasztalatok bemutatása.
  - Iskolán kívüli eseményekről, sport, hobbi, egyéb saját érdeklődési körrel szóló szöveges dokumentumok, képek, filmek, életpálya elképzelésekről, tervekről szóló bemutató.
  - A szakmai fejlődés önértékelése.
- A portfólió alkalmas lehet az önértékelésre, a reflexiók ciklus szerinti – mi történt; mi volt jó, mi volt rossz; hogyan fogom legközelebb csinálni stb. – önreflexió megfogalmazására is. A 11-13. évfolyam minden félévében legalább 2 dokumentumnak kell elkészülnie. A portfóliót a tanuló – előre meghatározott szempontrendszer alapján – kiselőadás formájában mutatja be.
- B) A gyakorlati helyen, üzemi környezetben vasúti teher és/vagy személyszállító kocsit kell műszaki hiba miatt megjavítani. Ennek során történjen meg a hiba megállapítása, dokumentálása, jelölése, alkatrész igény meghatározása, kiválasztása. A hiba feltárása, rövid ismertetése után a vizsgázó végezze el a hiba – helyesen kiválasztott kéziszerszámokkal – történő kijavítását. Amennyiben a hiba jellege az emberi erővel történő javítást nem teszi lehetővé, akkor a hibaelhárítás lehetséges módszerét és lebonyolítását szóban kell ismertetnie. Az üzemi környezet jellegéből adódóan végezzen továbbá vonatösszeállítás, fékpróba, rendkívüli (túlméretes) küldemény bemérése, rakodási szabályok ellenőrzése, műszaki kocsiszolgálati tevékenységet.

- 8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: A) vizsgarész 20 perc és B) vizsgarész 180 perc
- 8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 60 %
- A vizsgatevékenységen belül az A) vizsgarész 10 % B) vizsgarész 90 %
- 8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgaközpontnak részletes értékelő lapot kell összeállítania az alábbi szempontok figyelembevételével:
- A) vizsgarész:
    - - Portfólió értékelése (a gyakorlati tevékenység során készített gyűjtemény; az iskolán belüli tanulmányok során készített gyűjtemény; az iskolán kívüli eseményekről készített gyűjtemény; szakmai rendezvényekről és szakmai versenyekről készített gyűjtemény; a saját szakmai fejlődésének önértékelése, valamint a kiselőadás minősége): 10%
  - B) vizsgarész értékelésének szempontjai:
 

▪ - A műszaki hiba feltárása és elhárítása,	20%
▪ - Fékutasítás,	15%
▪ - Műszaki kocsiszolgálati utasítás, járműszerkezet,	20%
▪ - Rakodási szabályok,	10%
▪ - Kocsik szerkezeti felépítése, jelölése, bárcázása, üzemeltetése,	15%
▪ - Vasúti üzemi védelmi ismeretek.	10%
  - A B) vizsgarész kivitelezése során a hiba feltárását, javítását és a tanuló szóbeli magyarázatát együttesen kell értékelni.

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

- 8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: a javítós teher vagy személyszállító kocsik kiválasztásához, beállításához és mozgatásához szükséges forgalmi, műszaki, mozdony és tolató személyzet.
- 8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:
- Vasúti teher és személykocsik,
  - Vasúti teher és személykocsi alkatrészek,
  - Járműkarbantartáshoz használatos kézi és kézzel működtethető szerszámok, gépek (sarokcsiszoló, kézi fúró, kalapács stb.), valamint mérőeszközök,
  - Egyéni védőeszközök, tűzvédelmi és munkabiztonsági eszközök, felszerelések,
  - Informatikai eszközök, számítógépes alapprogramok, illetve belső használatú vasúti szoftverek,
  - Kocsiszolgálati nyomtatványok.
- 8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -
- 8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:  
Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80%
- 8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok
- Informatikai eszközök, szoftverek, belső használatú szoftverek, valamint vasúti kocsik műszaki és villamoskapcsolási rajzai.

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