

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## VASÚTFORGALMI SZOLGÁLTATTEVŐ TECHNIKUS SZAKMA

### **1 A szakma alapadatai**

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Közlekedés és szállítmányozás
- 1.2 A szakma megnevezése: Vasútforgalmi szolgálattevő technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 1041 15 08
- 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 szakmai utasításoknak megfelelően, vasutastársaival együttműködve, a hatáskörébe tartozó állomásokon és azok szolgálati helyein megszervezi a menetrendszerű vonatközlekedést, a biztonságos és hatékony tolatást.

Szolgálatával kapcsolatos rendelkezéseket ad az állomáson és a nyíltvonalon valamennyi forgalmi tevékenységet ellátó dolgozó részére.

A vonatközlekedés lebonyolítása során az állomási technológiai előírásokhoz igazodva, a forgalmi utasításokban előírt jelzésekkel, közleményekkel és a rendelkezésre álló műszaki berendezések segítségével szabályozza a forgalmat a szomszédos állomások viszonylatában az ott szolgálatot teljesítő forgalmi szolgálattevők, a nyílt pályán vonatfogadásra kötelezettek és szükség esetén a közlekedő vonatok személyzetének bevonásával.

Munkája során kiadott rendelkezései útján meghatározza az elvégzendő feladatokat és azok sorrendjét. Felügyeli a közlekedéséhez szükséges tevékenységek szakmai utasítások és technológiai előírások szerinti végrehajtását.

Együttműködik az irányító szervezetekkel és az előírt módon végrehajtja az adminisztrációs feladatokat papír alapon vagy a vasúti informatikai rendszerek segítségével.

Tevékenységét a hagyományos, valamint a számítógéppel vezérelt elektronikus biztosítóberendezések és a vasúti informatikai rendszerek kezelésével végzi.

Munkája során betartja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat.

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

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Vasútforgalmi szolgálattevő technikus	3161	Munka- és termelésszervező

## **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: 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;
- labor-tápegység;
- védőfelszerelések.

### 5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra:

- számítógépek Internet kapcsolattal és irodai szoftverekkel, hozzáférés biztosítása a pályavasúti intranet portálhoz;
- hangszóró;
- projektor;
- vasútforgalmi szimulátor;
- fejrovatos előjegyzési naplók;
- menetrendjegyzék;
- hibaelőjegyzési könyv;
- írásbeli rendelkezés kiállításához szükséges nyomtatványok.

## **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 kötéseket 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 alkatrészcsoporthoz szerel össze.

## 6.2 Ágazati alapképzés szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkadarab vagy térhatású ábra alapján egyszerű geometriájú alkatrészről 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 figyelembevételét.	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. Ellenőrzi a kapcsolat működőképességét.
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. Szöveg szerkesztő, vagy táblázatkezelő programban rögzíti a mérési eredményeket.	Ismeri a gyártási és mérési dokumentációk típusait és azok kötelező tartalmát.	Elkötelezett az elvégzett 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 védőberendezések et és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja.
----	--	---	---	--

### 6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Kezeli és ellenőrzi a vasúti közlekedést szabályozó jelzőket, azok jelzéseit.	Ismeri a vasúti közlekedést szabályozó jelzők jelzéseit, az azok értelmezésére és alkalmazására vonatkozó előírásokat, a közlekedést szabályozó szerepüket.	Törekszik a vasúti közlekedést szabályozó jelzők és azok jelzéseinek megfelelő kezelésére és az információk rendszerezésére.	Önállóan kezeli, illetve irányítása alá tartozó munkavállalókkal kezelteti a vonatközlekedés szabályozásához szükséges jelzőket, kiértékeli annak visszajelzéseit.
2	Vonatközlekedés és tolatás közben kézi- és hangjelzéseket ad.	Ismeri a vonatközlekedés és a tolatási mozgás alkalmával adott kézi- és hangjelzéseket, valamint a vonatokon és a járműveken alkalmazott jelzéseket.	Vonatközlekedés és tolatás közben tiszteletben tartja a szabályokat, a kézi- és hangjelzéseket.	Vonatközlekedés és tolatás közben önállóan adja a szükséges jelzéseket.
3	Felismeri a jelzők különböző műszaki üzemiállapotának eseteit, hiba esetén intézkedik a helyreállításra.	Ismeri a jelzők különleges kezelésének, üzemiállapotának eseteit, illetve a figyelmeztető jeleket.	Figyelemmel kíséri a jelzők által adott jeleket.	Üzemzavar észlelése esetén önállóan intézkedik a hiba helyreállítására, értesíti a vonatszemélyzetet.
4	Kezeli a felügyelete alá tartozó váltókat. A váltó használhatatlansága esetén intézkedik a helyreállításról.	Ismeri az általános rendelkezéseket, a váltók használhatóságára, a váltó- és vágányút ellenőrzésre vonatkozó előírásokat.	Szem előtt tartja a váltók használhatóságának, a váltó- és vágányút ellenőrzésének szabályait.	Betartja és betartatja a váltók használhatóságára, a váltó- és vágányút ellenőrzésre vonatkozó előírásokat.

5	Kezeli az útsorompó-berendezéseket a vonatközlekedés és a tolatás részére, használhatatlanságuk esetén alkalmazza a megfelelő előírásokat.	Ismeri az útsorompók működését, használhatatlanságuk eseteit és a helyreállítási szabályokat.	Szem előtt tartja a vasúti átjárón történő közlekedés szabályait.	Dönt a vasúti átjárón történő közlekedés szabályainak alkalmazásáról különböző forgalmi helyzetekben.
6	Megtervezi, meghatározza a tolatási feladatok végrehajtásának módját.	Ismeri a tolatószolgálat megtervezésére, megszervezésére és végrehajtására vonatkozó előírásokat.	Szem előtt tartja a tolatás lebonyolítására vonatkozó biztonsági szabályokat.	Irányítja, felügyeli és ellenőrzi a tolatási tevékenységeket.
7	Megakadályozza a járműmegfutamodást	Ismeri a járműmegfutamodás elleni védekezésre vonatkozó előírásokat.	Szem előtt tartja a járműmegfutamodás elleni védekezésre vonatkozó előírásokat.	Betartja és betartatja a járműmegfutamodás elleni védekezés szabályait.
8	Nyomon követi a vonat előkészítési folyamatokat a menetrend és az egyedi megrendelések alapján.	Ismeri a vonat előkészítési folyamatokat és azok tartalmi elemeit.	Figyelemmel kíséri a pályavasút által nyújtott szolgáltatások megrendelésének teljesítését.	Felelős a megrendelések határidőre történő biztosításáért.
9	Megállapítja, kiértékeli a vonatok terhelését, hosszát.	Ismeri a vonatok indulása előtti kötelező adatfelvételi tevékenységeket, azok végrehajtásának módját.	Magára nézve kötelezőnek tartja a pontos adatrögzítési feladatokat.	Szükség esetén ellenőrzi a pályavasúti informatikai rendszerekben a rögzített adatok helyességét.
10	Megkülönbözteti a menetrendek fajtáit, képes értelmezni, használni és alkalmazni azokat.	Ismeri a különböző menetrendeket, a vonatok forgalomba helyezésének szabályait, a vonatok számozási rendszerét.	Törekszik a menetrend szerinti közlekedés lebonyolítására.	Önállóan, a pályavasúti informatikai rendszerekből előállítja a szükséges menetrendeket.
11	Megtervezi és megvalósítja a vonatok biztonságos közlekedését a meghatározott követési rendnek megfelelően.	Ismeri a vonatközlekedés lebonyolításának általános szabályait, az engedélykérés, az elő- és visszajelentés adására vonatkozó előírásokat.	Törekszik a vonatközlekedés szabálykövető megvalósítására.	Önállóan végzi és/vagy felügyeli a közlekedés szabályozását, a vonatok részére engedélyt kér és ad, elő- és visszajelentést ad. A közlekedésben résztvevőkkel betartatja a

				vonatkozó előírásokat.
12	Rendelkezőket közöl a vonatszeméllyzettel, a vonatokat felhatalmazza az indulásra, áthaladásra.	Ismeri a vonatszeméllyzet értesítésére és a vonatok felhatalmazására vonatkozó előírásokat.	Az előírásoknak megfelelően követi a vonatszeméllyzet értesítésére, felhatalmazására vonatkozó szabályokat.	A pályavasúti informatikai rendszerből önállóan kiállítja vagy kiállítatja az Írásbeli rendelkezéseket, gondoskodik azok kézbesítéséről, a vonatok felhatalmazásáról.
13	A jelzők használhatatlansága esetén továbbhaladást tiltó főjelzők mellett közlekedtetni a vonatokat.	Ismeri a továbbhaladást tiltó főjelzők melletti közlekedés szabályait.	Elkötelezett a biztonságos vonatközlekedés mellett.	Szabályozza a vonatközlekedést a továbbhaladást tiltó jelzést adó főjelzők mellett.
14	Tájékoztatja az utasokat a vonatok érkezéséről, indulásáról, áthaladásáról. Gondoskodik a vonatok védelméről a nyílt vonalon, ha a vonat rendkívüli ok miatt megállt.	Ismeri a vonatoknál a kiindulási állomáson és a menetközben előírt szabályokat, a vonatok védelmére, fedezésére vonatkozó, vonatátadási, utastájékoztatási előírásokat.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett az utasok védelme és a vonatközlekedés biztonságos lebonyolítása érdekében.	Felügyeli a vonatközlekedést és felelősséget vállal az utasok tájékoztatásáért és védelméért.
15	Engedélyezi, nyilvántartja és értesíti a vonatszeméllyzetet a lassúmenetekről, vágányzárakról, valamint a feszültségmentesítésről.	Ismeri a lassúmenetek bevezetésére, elrendelésére, a vágányzárakra és a feszültségmentesítésekre vonatkozó biztonsági szabályokat.	Kész a lassúmenetekre, a vágányzárakra, valamint a feszültségmentesítésre vonatkozó biztonsági előírások alkalmazására.	Hozzájárul a fenntartási munkák megkezdéséhez. Intézkedik a vonatszeméllyzet értesítéséről.
16	Jelentést tesz a téli időjárásról és a rendkívüli eseményekről a szolgálati felsőbbség részére.	Ismeri a téli időjárás, valamint a rendkívüli események alkalmával követendő eljárásokat.	Figyelemmel kíséri a téli időjárási jelenségeket. Kezdeményezi a különböző fokozatok bevezetését.	A szolgálati felsőbbség rendelkezésének megfelelően jár el a téli időjárás és a rendkívüli események esetén, továbbá együttműködik az irányító

				szolgálattal és a társ szakszolgálatokkal a rendkívüli események helyreállításában.
17	Megállapítja egy vonat megfékeztségét, állva tarthatóságát, az eredményt dokumentálja. A pályavasúti informatikai rendszerben elvégzi a szükséges adatrögzítéseket, kiértékeli a megfékeztség eredményét.	Ismeri a vasúti járművekre, vonatokra kötelezően előírt műszaki vizsgálatok megtartásának módját, a vonatok megfékeztségére vonatkozó követelményeket.	Törekszik a vasúti járművek műszaki vizsgálatát igazoló dokumentáció precíz elkészítésére.	Szükség esetén dönt a fékpróba megtartásáról.
18	Megfigyeli a közlekedő vonatokat, szükség esetén intézkedik a műszaki hiányosságok, rendellenességek megszüntetéséről.	Ismeri a vasúti járművekre, vonatokra kötelezően előírt műszaki vizsgálatok megtartásának idejét, módját. Ismeri a javítási, sérülési bárcákat, azok alkalmazási területét.	Belátja a vonatközlekedés szabályainak fontosságát.	Felügyeli, kiértékeli a járműdiagnosztikai berendezések jelzéseit, az eljárási rend alapján közreműködik a helyreállításban.
19	Kezeli a biztosító-távközlő-, utastájékoztató- és a villamos felsővezeteki berendezéseket. Műszaki hiányosságok, rendellenességek esetén intézkedik azok megszüntetéséről.	Ismeri a legjellemzőbb vasúti biztosítóberendezések, útsorompó berendezések működését, az emeltsebességű közlekedést, a különböző vasúti távközlési és utastájékoztató hangrendszerek működési elveit, azok alkalmazását. Ismeri a villamosított vasútvonalakra jellemző általános előírásokat és fogalmakat, a villamos felsővezeteki hálózat kialakítását, az állomási felsővezeték	Szem előtt tartja a különböző műszaki berendezések kezelési szabályzatában előírtakat.	Önállóan kezeli vagy kezelteti a műszaki berendezéseket, felügyeli a szakmai irányítása alá tartozó munkavállalók tevékenységét.



		<p>áramköreit, a megközelítésére vonatkozó biztonsági előírásokat, a villamosított vasútvonalon rendkívüli helyzetekben követendő eljárásokat.</p>		
20	<p>A munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások betartásával ellátja a feladatokat a forgalombiztonság, az áru- és utasbiztonság területén.</p>	<p>Ismeri a szakterületre vonatkozó munka-, tűz-, környezet- és balesetvédelmi előírásokat.</p>	<p>Szem előtt tartja a közlekedési társaságra vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat, folyamatosan fejleszti szakmai tudását.</p>	<p>Betartja és betartatja a közlekedési társaságra vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat.</p>
21	<p>A vasúti közlekedéssel összefüggésben vezeti a rendelkezésére álló dokumentumokat.</p>	<p>Ismeri a napi munkavégzéshez szükséges papíralapú és elektronikus dokumentumok vezetését, kezelését.</p>	<p>A dokumentumok kiállítása során törekszik a precíz, pontos munkavégzésre.</p>	<p>Önállóan képes dokumentumokat előállítani, felelősséget vállal azok tartalmáért.</p>
22	<p>Kezeli a pályavasúti informatikai rendszereket.</p>	<p>Tevékenységéhez szükséges mértékig ismeri a pályavasúti informatikai rendszereket, azok működését, kezelését.</p>	<p>Az informatikai rendszer kezelése során törekszik a precíz, pontos munkavégzésre.</p>	<p>Önállóan képes a pályavasúti informatikai rendszer használatára, a szükséges adatrögzítés elvégzésére, dokumentumok előállítására.</p>

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

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy ágazati alapvizsgára az ágazati alapkutatásban való részvétele alapján bocsátható.

### **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, valamint 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 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 alkatrészeletről 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 vizsgaszervezőnek 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 alapkutatás megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Műszaki ágazati alapkutatás	-	-	-

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

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

8.1 Szakma megnevezése: Vasútforgalmi szolgálattevő 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: Vasútforgalmi szolgálattevő technikus szakmai ismeret

A vizsgatevékenység leírása: összesen 45 tesztkérdés, amelyből legalább:

- 25 tesztkérdés a forgalmi témakörök alábbi tanulási eredményeit méri:
  - Váltók és útsorompók kezelése

- Tolatószolgálat, vonatelőkészítés
- Vonatközlekedtetés
- Szolgálat a vonatokon
- Lassúmenetek, vágányzárak
- Téli időjárás esetén követendő eljárás
- Rendkívüli események
- Központosított- egyszerűsített forgalomirányítás
- Vasúti jármű- és vonatadatok kezelése
- Fényjelzők jelzésének értelmezése
- Alakjelzők jelzéseinek értelmezése
- Vezetőállásjelzők jelzéseinek értelmezése
- Tolatási mozgást szabályozó jelzők jelzéseinek értelmezése
- Egyéb jelzők, Figyelmeztető jelek
- Kézi- és a vonatokon alkalmazható jelzések
- Használhatatlan- nem üzemszerűen működő jelzők

▪ **20 tesztkérdés a műszaki témakörök alábbi tanulási eredményeit méri:**

- A járművek, vonatok fékberendezéseinek üzemeltetése és vizsgálata
- Vontató és vontatott jármű ismeret
- Vasúti munkagépek és üzemeltetésük
- Biztosítóberendezési alapelvek
- Biztosítóberendezési szerkezetek
- Mechanikus kulcsos berendezések
- Elektronikus biztosítóberendezések
- Jelfogófüggéses biztosítóberendezések
- Elektronikus, számítógép-alapú biztosítóberendezések
- Jelfogófüggéses automata térközbiztosító berendezések
- Automata sorompóberendezések
- Emelt sebességű közlekedés biztosítása
- Villamosított vasútvonalakra jellemző általános előírások és fogalmak
- Villamosított vasútvonalon rendkívüli helyzetekben követendő eljárások
- A forgalmi szervezet munkavégzésére vonatkozó rendelkezések

Mind egyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

8.3.2 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 130 perc

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

8.3.4 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik.

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

## 8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Vasútforgalmi szolgáltató technikus projektfeladat

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása:

- Digitális portfólió:

Technikumi oktatás esetén a tanuló a 11-13. évfolyam tanulmányi időszaka alatt (az ágazati alapképzést követően), érettségire épülő oktatás esetén a 13-14. évfolyam tanulmányi időszaka alatt 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 oktatóval közösen, technikumi oktatás esetén a 11. évfolyam elején, érettségire épülő oktatás esetén a 13. évfolyam elején kell egyeztetni, aki vezeti a tanulót a portfólió elkészítésében és az (ön)reflexiók megfogalmazásában. Az egységbe szerkesztett digitális portfóliót legkésőbb a szakmai záróvizsga megkezdése előtti 30. napig egy megjelölt tárhelyre fel kell tölteni, és az érintett oktató részére az általa meghatározott formában és időpontban a vizsgát megelőzően be kell mutatni.

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.
  - A szakmai gyakorlaton végzett feladatok bemutatása, munkanapló, speciális ismeretek elsajátítása.
  - A gyakorlati képzést biztosító szervezetenél kapott egyéni feladat-megoldások bemutatása.
  - Önálló kutatómunka, témafeldolgozás bemutatása.
  - Szakmai tevékenységhez kötődő önálló projekt feladatainak, produktumainak bemutatása.
  - Témazáró dolgozatok értékelése, minősítése.
  - Projektmunkában történő részvétel tapasztalatai.
  - Prezentációk, esetleg a szakmát vagy az szakképző intézményt, 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 köréről szóló szöveges dokumentumok, képek, filmek, életpálya elképzelésekről, tervekről szóló bemutató.
  - 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. Technikumi oktatás esetén a 11-13. évfolyam, érettségire épülő oktatás esetén 13-14. évfolyam minden félévében legalább 2 dokumentumnak kell elkészülnie. A portfóliót a tanuló – előre meghatározott szempontrendszer alapján – kiselőadás formájában mutatja be.

A portfólió értékelésének százalékos aránya a projektfeladat teljes feladatsorán belül: 10%

Az értékelés szempontjai:

- A gyakorlati tevékenység során készített gyűjtemény;
  - Iskolán belüli tanulmányok során készített gyűjtemény;
  - Iskolán kívüli eseményekről készített gyűjtemény;
  - Szakmai rendezvényekről és szakmai versenyekről készített gyűjtemény;
  - Saját szakmai fejlődés önértékelése.
- A gyakorlat helyszínén végzett vizsgarész bemutatása:

Vasútforgalmi szimulátor használatával fővonalon állomáson vonatforgalom szabályozása, menetrend szerinti és késett személyszállító- és tehervonatok közlekedtetése. A kijelölt vasúti vonalszakaszon különböző sebességű és fontosságú vonatokat kell a lehető leghatékonyabb módon irányítani. A feladat sikeres elvégzéséhez több résztvevő együttműködésére van szükség. Telefonos kapcsolatot kell tartani a szomszédos állomás forgalmi szolgálattevőivel, a forgalmi vonalirányítóval, különböző diszpécserekkel. A váltók állítása, a fényjelzők és sorompók kezelése D55 típusú biztosítóberendezési szimulátor használatával történik, valóságnak megfelelően kialakított állomásokon. A vizsgafeladat elvégzése során különböző forgalmi szituációk és szimulált meghibásodások fordulnak elő, ezeket helyesen kell kezelni és a biztonságos közlekedést minden körülmény között fenn kell tartani.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 30 perc

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

- 20% portfólió,
- 80% a gyakorlat helyszínén végzett vizsga.

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

- |   |      |
|---|------|
| - a portfólió értékelése                                | 10%; |
| - vonatok biztonságos leközlekedtetése                  | 40%; |
| - menetrend betartása, a késések csökkentése            | 5%;  |
| - a biztosítóberendezés helyes kezelése                 | 20%; |
| - a szimulált meghibásodásokra adott megfelelő reakció  | 20%; |
| - szabályos telefonos kommunikáció és a helyes naplózás | 5%.  |

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 vizsga teljes ideje alatt forgalmi szimulátor kezelő és rendszergazda álljon rendelkezésre.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Informatikai eszközök (hardver, szoftver)
- Forgalmi szimulátor
- Telefon
- Fejrovas előjegyzési naplók
- Menetrendjegyzék
- Hibaelőjegyzési könyv
- Írásbeli rendelkezés kiállításához szükséges nyomtatványok
- Íróeszközök

- 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
- Menetrendi segédkönyv
  - Szolgálati menetrend
  - Menetidők táblázatos kimutatása
  - Menetrendábra
  - Menetrendjegyzék
  - Írásbeli szövegminták
  - Torzított helyszínrajz
- 9 **A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -**