

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 termelés-szervező

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 kötésekét 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 alapkötés szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart 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, kigépeket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket.	Vizualizálja a műszaki rajzon szereplő alkatrészt. Ismeri a gyártási műveletekhez használható szerszámokat, készülékeket, kigépeket, 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 kigépekkal 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	Ismeri a kötés kialakításához	Fontosnak tartja a műszaki	Felelősséget vállal a létrehozott kötés

	(összeállítási rajz és darabjegyzék) alapján csavarkötéssel, szegecskötéssel egyszerű alkatrészcsoportokat összeszerel. Villamos kötések és lágyforrasztással készült kötést hoz létre.	szükséges eszközöket, szerszámokat, segédanyagokat.	dokumentációban szereplő előírások figyelembevételét.	minőségéért. Felelősséget vállal a veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséért.
6	Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket összeállít. Az áramköri elemeket a választott (banándugós, illetve szerelótáblás) 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 kapcsolás összeállítását. A kapcsolás 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. Szövegyszerkesztő, 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	Ismeri a munkavégzéssel	Elkötelezett a biztonságos	Felelősséget vállal önmaga és

	munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	munkavégzés mellett.	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 megszerezésére.	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, 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 kiállíttatja 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 feszültségmentesítésre 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 időjárás jelenségeit. 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.

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

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, 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 vizsgaközpontra részletes értékelő lapot kell összeállítani 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 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 és műszaki ismeretek interaktív online vizsgafeladat automatikus kiértékeléssel

- 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

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: a vizsgaközpont által kidolgozott javítási-értékelési útmutató alapján.

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

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Szakmai forgalmi gyakorlati vizsga

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 szaktanárral 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 szaktanár 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 reflexiós 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 szolgáltatóival, 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 %:
- 10 % portfólió,
 - 60 % 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 megszerzhető 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
- Fejrovatos 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**