

Helyi (közúti vasúti) pályahálózaton
Villamos meghajtású közúti vasúti járműveket közlekedtető vasútjármű vezető
képzés

Vasúti járműismereti modul
Típusismeret modul

KCSV-7 TÍPUSÚ VILLAMOS

KÉPZÉSI PROGRAM

2019

Azonosító szám: BKV-VT-6/2019

Összeállította:


.....
Szekeres Elek
vasútszakmai oktató

Szakmailag jóváhagyta:


.....
Dr. Varga Zoltán
villamos forgalmi
üzemeltetési osztályvezető

Egyetértek:


.....
Pataki Margit
oktatási szakértő

Jóváhagyta:


.....
Mátra Mária
oktatási osztályvezető

Jóváhagyási szám: 243/14-13/2019/243

Jóváhagyás dátuma: 2019 FEBR 11.



1. A modul megnevezése

Helyi (városi) vasúti pályahálózaton KCSV-7 típusismereti alapképzés.

2. A program besorolása

A 19/2011. (V.10.) NFM rendelet alapján alapvizsgálóval záruló típusismereti alapképzés.

3. A program célja

A képzés célja azon közúti vasúti jármű vezetők képzése, akik a KCSV-7 típusú járműre szeretnének típusismereti vizsgát szerezni. A képzés készítse fel a résztvevőket a jármű üzemszerű, biztonságos, gazdaságos vezetésére, az ehhez szükséges kezelőszervek szabályos kezelésére, a jármű sajátosságaira és a jellemző veszélyforrásokra, a veszélyhelyzetekben követendő speciális eljárásokra, az üzem közben előforduló jellemző járműhibák felismerésére és elhárítására, illetve a szükségüzem biztosítására.

A járműtípus sajátossága, hogy a felújított és az ehhez köthető utastéri ajtók működése és műszerasztal kialakítás minimális eltérést mutat, ezért a típuson belül kétféle alsorozat különíthető el. Ezen eltéréseket a képzési program külön kiemeli, ahol szükséges.

4. A program célcsoportja

Olyan közúti vasúti jármű vezetők, akik a képzési programban meghatározott típusú jármű vezetését kívánják a későbbiekben végezni.

5. A program során megszerezhető kompetenciák

A képzésben résztvevő a modul befejeztével legyen képes reprodukciós szinten ismerni:

- a jármű alapvető szerkezeti felépítését,
- a műszerasztalon, az utastérben, valamint a jármű külső részén található kezelőszervek elhelyezkedését, azok működtetésének módját,
- a kezelt berendezések alapvető működési elvét, felismerni azok hibás működését.

A résztvevő a modul végeztével rendelkezzen gyakorlati jártassággal:

- a jármű üzembehelyezése előtti átvizsgálása, üzembehelyezése,
- forgalomban történő vezetése és egyes berendezéseinek kezelése,
- különösen a fékberendezések üzemszerű és biztonságos működtetése,
- a veszélyhelyzetekben követendő speciális eljárások alkalmazása,
- a járműhibák felismerése, elhárítása szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés szükségességének megítélése és megkérése

tevékenységek tekintetében.

6. Megszerezhető képesítés

A modul elvégzését követően, a képzés megnevezésének és tartalmának megfelelő alapvizsgát tehet, amely az adott járműtípus vezetéséhez szükséges.

7. A programba való bekapcsolódás feltételei

- Alapfokú iskolai végzettség
- Érvényes vasútegészségügyi alkalmassági határozat (II. munkaköri csoport szerinti vasútijármű vezetői munkakörre 203/2009. (IX.18.) kormányrendelet szerint)
- A járműtípusnak megfelelő kategória vizsga
- A vezetési gyakorlathoz: az itt felhasznált infrastruktúrára vonatkozó vizsga

8. A programban történő részvétel feltételei

- A tanórákon való részvétel követése a képzési napló alapján történik.
- A megengedett hiányzás mértékét a 19/2011 (V.10.) NFM rendelet szabályozza.
- Mulasztás esetén, az elméleti órákat konzultációval, a gyakorlati órákat azok teljesítésével kell pótolni.
- Egyéb feltételek: képzésben résztvevő nem áll jogerős bírósági ítélettel kiszabott szabadságvesztés, foglalkozástól, illetve járművezetéstől való eltiltás hatálya alatt.

9. A tervezett képzési idő, intenzitás

A modul megnevezése	Elmélet	Gyakorlat	Összesen
Helyi (városi) vasúti pályahálózaton KCSV-7 típusismereti alapképzés	24 óra	24 óra	48 óra

Intenzitás	munkanap
8 óra / nap foglalkoztatási rendben	6

10. Csoportlétszám

- A minimális létszám: 1 fő, a maximális létszám: 30 fő.
- A gyakorlati szemléltető foglalkozások csoportlétszáma: maximum 10 fő.

11. A képzés módszerei és formája

- Az elméleti órákat tanteremben elsősorban előadás, illetve frontális osztálymunka keretében kell megtartani.
- A gyakorlati szemléltetés érdekében tartott kiscsoportos foglalkozások tantermi, tanműhelyi vagy üzemi környezetben kerülhetnek megtartásra.
- A gyakorlati vezetés a képzés tárgyának megfelelő típusú járművel, illetve e képzési programban meghatározott maximális óraszámban szimulációs berendezésen is történhet.
- A képzés besorolása: alapvizsgával záruló alapképzés.
- A képzés megrendezési formája: csoportos elméleti tanóra és gyakorlati bemutató, egyéni gyakorlati vezetés.

12. A képzés személyi és tárgyi feltételei

- a) A képzés személyi feltételei: a 19/2011. (V.10.) NFM rendeletben meghatározott vasútszakmai oktató.
- b) A képzés tárgyi feltételei:
- Elméleti órák: a csoportlétszámnak megfelelő eszközökkel (jegyzetelésre alkalmas asztal és szék) berendezett oktatóterem.
 - Gyakorlati szemléltető órák: a gyakorlatok teljesítéséhez megfelelő oktatási helyszínt és járművet kell biztosítani.
 - Szemléltető anyagok, oktatási segédletek:
 - Az oktatásokon a gyakorlati szemléltetésen túl a tansegédletek kiegészülhetnek az alábbi szakirodalomban található ismeretekkel.
 - Szecsődy Elemér: KCSV-7 típusú villamos
 - Járműszerkezet és típusismeret villamosvasút járművezetői részére (Közlekedési Dokumentációs Rt Budapest 1993)
 - F.1.-F.2. számú Jelzési és forgalmi utasítás a közúti vasutak számára (2016.), vonatkozó mellékletei, valamint vonatkozó kiegészítő utasítások
 - Hivatalos közlönyök, szakkönyvek, jegyzetek,
 - oktató CD-k, DVD-k, videófilmek, fényképek,
 - járműalkatrészek és berendezések, élethű modellek.
 - A szemléltetés során oktatástechnikai eszközök használata javasolt, például:
 - Táblák,
 - oktatói számítógép és projektor, vagy monitor (televízió)
 - szimulációs berendezés

13. A program során alkalmazott ellenőrzési rendszer

- Ellenőrzések formája: A 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet, a Vasúti vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje, valamint az adott képzőszervezet oktatási-, tanulmányi és vizsgaszabályzata szerint.
- A képzés alapvizsgával zárul, a 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet alapján.
- Ellenőrzések tartalma: a képzés során megszerezhető ismereteknek megfelelően.
- Megszerezhető minősítések a képzés végén: „Megfelelt” / „Nem felelt meg”.
- A megfelelt szint: a feltett kérdésekre adott válaszok legalább 75%-a helyes.

14. A modul zárása

- A modul zárásának feltételei: e képzési program 13. pontjában foglalt ellenőrzési rendszerben „Megfelelt” minősítés megszerzése.
- A modul zárásának módja: alapvizsga.
- A sikertelen teljesítés következményei: a sikertelen vizsgázó javítóvizsgát tehet.
- A program sikeres elvégzését igazoló okirat: Megfelelt szintű teljesítés esetén, a 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet alapján Igazolás alapvizsgáról.

15. Tantárgyak, témakörök és tanegységek

A helyi (városi) vasúti pályahálózaton KCSV-7 típusismereti modul tantárgy- és óraszámterve.

Sor-szám	Tantárgyak megnevezése	Óraszám			
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	Összesen
		Tantermi	Gyakorlati bemutató		
1.	Berendezések elhelyezkedése a járművön	6	6	0	12
6	Berendezések kezelése	4	2	0	6
4	Vezetési és működtetési sajátosságok	2	2	0	4
2	Vezetéstechnikai ismeretek	2	0	0	2
5.	Felügyelet alatti vezetési gyakorlat	0	0	24	24
Összesen:		14	10	24	48

15.1. „Berendezések elhelyezkedése a járművön” tantárgy

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle működés, a „korai” és felújított jármű eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés és járműszerkezet • Szóló üzem • Iker üzem • Forgóváz kialakítása és főbb részei • Forgóváz és alváz kapcsolata • Alváz és kocsiszekrény kialakítása • Alemann típusú csatlás, csatolóbetét és közdarabok	1	1	2
2.	A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések • Áramszedő (kialakítása, elhelyezése) • Főkapcsoló (feladata, elhelyezése, kikapcsolt helyzetének jelzése) • Hálózati kondenzátor feladata • Kontaktorok feladata • Irányváltó híd • Tirisztorok feladata • Vontatómotorok • Motorpár kialakítása • Motorpárok kapcsolási módja • Egyenáramú szaggató-berendezés • IGBT Tranzisztor • GTO Tirisztor • Szabadonfutó dióda szerepe • Földelő berendezés • Negatív áramvisszavezetés • Vontatómotorok menetáramköre áramköri rajz alapján	1	1	2
4.	Elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelme • Fojtótekercs • Túlfeszültség-levezető			

5.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései • Vontatómotorok kapcsolási módja • Vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről • A fékáramkör kialakítása • Kontaktorok szerepe • Előgerjesztés szerepe • Visszatápláló fékezés • Szabadonfutó dióda szerepe • Visszatáplálás feltételei • Ellenállás fékezés (műszaki kialakítástól függően) • Fék ellenállások szerepe • GTO féktirisztor • IGBT féktranzisztor • Szabadonfutó forgóváz üzemi fékezése • Szolenoid fék működése • Tárcsafék működtetése • Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján	1	1	2
6.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések • Az akkumulátor és töltőberendezése • Statikus átalakító működése és puffer üzem • Akkumulátor és a töltőberendezés üzemképességének ellenőrzése, töltés ellenőrzése, voltmérő és szerepe • Akkumulátor főkapcsolója, elhelyezése • Vezetőfülke fűtés és szellőztetés, főbb részei, működésük • Váltóállító és nem állító berendezés, főbb részei, működésük • Váltó állítás • Váltó nem állítás	1	1	2

7.	Kisfeszültségű segédüzemű berendezések • A jármű világítása • Az utastér világítása és a töltőberendezés működése közötti kapcsolat • Alkonykapcsoló szerepe • Számjelző világítása • Lépcsők megvilágítása • Szükségvilágítás • Vezetőfülke világítása • Külső világítás: fehér fényű helyzetjelző lámpa, tompított fényszóró, távolsági fényszóró, zárlámpa • Az irányváltó kapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat • Ajtóműködtetés és indulásjelzés • Ajtók működése: központi, egyedi, automatikus visszanyitás • Ajtójelzés a műszerasztalon: ajtójelzés és a menetvezérlés működése közötti kapcsolat, „Szükségüzem” kapcsoló elhelyezése és hatása • Ajtó selejtezése • Indulásjelzés működése (hang- és fényjelzés): automatikus visszazárás esetén, zárási parancs esetén, Indulásjelzés törlése • Homokszóró működése, működtetése a műszerasztalon lévő nyomógommbal • Homokszóró tartályok elhelyezése, feltöltése • Pályacsengő működése, működtetése a lábtartón lévő kapcsolóval • Vészjelző • Vészjelző nyomógombok az utastérben • Irányjelző működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval, működésének visszajelzése a műszerasztalon • Hangerősítő berendezés és főbb részei, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval • Ablaktörlő és ablakmosó berendezés • működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolókkal • Tükörfűtés • Menetregisztráló, kilométeróra • A kisfeszültségű berendezések áramkörében található kisautomaták • „A” és „B” vezetőfülke közötti eltérés	1	1	2
----	---	---	---	---

8.	A vezetőfülke egyéb berendezései • Vezetői ülés (kialakítása, beállításának módjai) • Váltóvas elhelyezése • Áramszedő hajtókar elhelyezése • Tűzoltókészülék elhelyezése • Elsősegély doboz elhelyezése • Kabát akasztó elhelyezése • Mappatartó elhelyezése • Ajtó kitámasztó használata • Jegykiadó ablak használata • Fülkeajtó kulcsos zár és forgattyús retesz	1	1	2
----	--	---	---	---

15.2. „Berendezések kezelése” tantárgy

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle működés, a „korai” és felújított jármű eltéréseit, a különbségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

sor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése • Áramszedő (távvezérléssel vagy kézi hajtókarral, biztonsági előírások) • Főkapcsoló: távműködtetéssel	1	1	2
2.	Járművezérlés • Járművezérlő berendezés funkciói • Műszerasztali diagnosztikai kijelző			

3.	A szerelvény haladási irányának kiválasztása - Kulcsos biztonsági zár kezelése - Irányváltó kapcsoló feladatai, állásai, kezelése - Kulcsos biztonsági zár és az irányváltó kapcsoló közötti mechanikus reteszelés - Vezérlőkapcsoló feladata, állásai: menettartomány, „0” állás, üzemi fékezés, gyorsfékezés, vészfékezés, érzékelhető és nem érzékelhető állások - Vezérlőkapcsoló kezelése, tartományai - Az irányváltó kapcsoló és a vezérlőkapcsoló közötti mechanikus reteszelés - Járművezérlő: különböző jelek, információk feldolgozása, járműállapot ellenőrzése a kijelző segítségével - Hajtásvezérlő (műszaki kialakítástól függően): GTO Tirisztorok vezérlése, IGBT Tranzisztorok vezérlése - Csúszás és perdülés elleni védelmi berendezés: elvi működése, hatása, visszajelzés a működéséről - Motorpár selejtezése: selejtezés kapcsoló elhelyezése, és annak állásai	1	0	1
4.	A szerelvény indítása, gyorsítása és fékezése - Vezérlőkapcsoló és irányváltó kapcsoló közötti mechanikus reteszelés - Vezérlőkapcsoló (feladata, pozíciói, funkciói) - Perdülésvédelem (hatásai meneten, jelzése) - Csúszásvédelem (hatásai féken, jelzése) - Kocsisejtezés (hajtás selejtezése, hatásai, következményei, biztonsági intézkedések)			
5.	Fékberendezések működtetése - Megvalósítható fékezési módok - Villamosfék: a fékezés, mint energia-átalakítás, a fékezőerő szabályozása - Rugóerőtárolós fék (RET-fék) szerepe, működési elve működtetése távvezérléssel, működésének esetei, kézi működtetés - Sínfék szerepe, elvi működése, táplálása akkumulátor áramával, működtetése távvezérléssel, sínfék működésének esetei - Vészfékezés és a vezérlőkapcsoló vészfék állásában kialakuló folyamatok - Pótvészfék és szerepe, működtetése a műszerasztalon lévő nyomógommbal, működésének hatása - Utastéri és vészfék és kapcsolóinak elhelyezése, kezelése, működtetésének visszajelzése (fény- és hangjelzés) - Féklámpák működése	1	0	1

6.	Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése • Az akkumulátor és töltőberendezése • Statikus átalakító működése • Puffer üzem • Akkumulátor és a töltőberendezés üzemképességének ellenőrzése • Töltés ellenőrzése • Voltmérő és szerepe • Akkumulátor és főkapcsolója, elhelyezése • Vezetőfülke fűtés és szellőztetés, főbb részei, működése • Váltóállító és nem állító berendezés, főbb részei, működése • Váltó állítás • Váltó nem állítás			
7.	Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése • A jármű világítása • Az utastér világítása és a töltőberendezés működése közötti kapcsolat • Alkonykapcsoló szerepe • Számjelző világítása • Lépcsők megvilágítása • Szükségvilágítás • Vezetőfülke világítása • Külső világítás • Fehér fényű helyzetjelző lámpa • Tompított fényszóró • Távolsági fényszóró • Zárlámpa • Az irányváltó kapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat • Ajtóműködtetés és indulásjelzés • Ajtók működése központi működtetés, egyedi működtetés, automatikus visszanyitás esetén • Ajtójelzés a műszerasztalon • Ajtójelzés és a menetvezérlés működése közötti kapcsolat • „Szükségüzem” kapcsoló elhelyezése és hatása • Ajtó selejtezése • Indulásjelzés működése (hang- és fényjelzés) automatikus visszazárás esetén, zárasi parancs esetén • Indulásjelzés törlése • Homokszóró működése, működtetése a műszerasztalon lévő nyomógommbal	1	1	2

	• Homokszóró tartályok elhelyezése, feltöltése • Pályacsengő, működtetése a lábtartón lévő kapcsolóval • Vészjelző működése, működtetése • Vészjelző nyomógombok az utastérben • Irányjelző működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval, működésének visszajelzése a műszerasztalon • Hangerősítő berendezés főbb részei, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval • Ablaktörlő és ablakmosó berendezés működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolókkal • Tükörfűtés • Menetregisztráló • Kilométeróra • A kisfeszültségű berendezések áramkörében található kisautomaták „A” és „B” vezetőfülke közötti eltérés			
--	--	--	--	--

15.3. „Vezetési és működtetési sajátosságok” tantárgy

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle működés, a „korai” és felújított jármű eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	„Hálózati túláram” hibajelenség • A hiba okának behatárolása, hibaelhárítás • A főkapcsoló visszakapcsolása • A hiba ismétlődése utáni teendők • A hibás motorpár selejtezése	1	1	2
2.	„Villamosfék kimaradása” hibajelenség • A hiba felismerése • Esetleges elhárítása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége az az F.2. és MVSZ szerint • Vezetéstechnika			

3.	„Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik” hibajelenség • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő ajtójelző lámpa ellenőrzése • Az utasok mozgásának ellenőrzése a visszapillantó tükrökből • Kisautomaták ellenőrzése • Ajtónál idegen tárgy ellenőrzése • A hiba megállapítása • Idegen tárgy felfedezése • Lekapcsolódott kisautomata felismerése • A hiba elhárítása • Idegen tárgy eltávolítása • Kisautomata visszakapcsolása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • Ajtó selejtezése • Vezetéstechnika • Szükségüzemi működés • Hajtásvezérlő védelmi működése megszüntetethető a szükségüzemi kapcsolóval • Regisztrálás kiiktatás • Reteszelések oldása • Főkapcsoló reteszelés • Menetüzemi hiba miatti reteszelés			
4.	“A statikus átalakító nem működik” hibajelenség • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő töltés ellenőrző lámpa ellenőrzése • Kisfeszültség ellenőrzése • A jármű nagyfeszültségű áramellátásának ellenőrzése • A hiba megállapítása • Statikus átalakító áramköri hibája • Hálózati feszültség ingadozása • A hiba elhárítása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • Kisfeszültség értékétől függően továbbközlekedés módjának meghatározása • Vezetéstechnika • A jármű csatlóása	1	1	2

5.	„A jármű indításakor a rögzítőfék nem old fel” hibajelenség • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő ellenőrző lámpa ellenőrzése • Kisautomaták ellenőrzése • Kisfeszültség ellenőrzése • A hiba megállapítása • Fékmágnes áramköri hibák • A hiba elhárítása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A jármű csatolása • RET-fék mechanikus kényszeroldása			
6.	„A kisfeszültségű berendezés nem működik” hibajelenség • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő lámpák ellenőrzése • Kisautomaták ellenőrzése • A hiba megállapítása • A berendezéshez tartozó kisautomata lekapcsolódása • A berendezés áramköri hibája • A hiba elhárítása • A kisautomata bekapcsolása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége az F.2. és MVSZ szerint • Vezetéstechnika			

15.4. „Vezetési és működtetési sajátosságok” tantárgy

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle működés, a „korai” és felújított jármű eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A szerelvény üzembe helyezése Járműátvétel (kocsiszámtól függő eljárás és sorrendiség, társasági utasítás alapján)	1	0	1
2.	A szerelvény vezetése - A szerelvény indítása a megállóhelyről - A szerelvény gyorsítása - Az elérni kívánt sebesség megválasztása - A szerelvény kifuttatása - Vezetéstechnika emelkedőn vagy lejtőn - Vezetéstechnika ívekben - Vezetéstechnika munkavezeték keresztezés alatt - A szerelvény fékezése, behaladás a megállóhelyre - Ajtók kezelése - Közlekedés két áramszedő használatával (csatolt üzemmód)			
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél - Váltóállítás menetre kapcsolással - Váltóállító berendezés használatával - Váltó nem állítása nyomógomb segítségével			
4.	Intenzív fékezés és vészfékezés végrehajtása			
5.	Közlekedési sajátosságok iker üzem esetén Két áramszedő használatával járó sajátosságok	1	0	1
6.	Visszafogás végrehajtása - Vezetőfülke inaktívvá tétele és elhagyása - Vezetőfülke aktiválása és elfoglalása			
7.	Szerelvény csatolása - Összecsatolás Ganz, Alemann típusu készülékkel - Csatolás más típussal – vonalműszak - Tolás, vontatás			
8.	Szerelvény üzemén kívül helyezése Jármű leállítása (kocsiszámtól függő eljárás és sorrendiség, társasági utasítás alapján)			

15.5. „Felügyelet alatti vezetési gyakorlat” tantárgy

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel • Jelentkezés • A szerelvény külső szemrevételezése • Akkumulátor ellenőrzése • Homokszórók ellenőrzése • 600 V feszültség alá helyezés • Mozgás- és fékpróbák • Segédüzemű berendezések ellenőrzése • Belső szemrevételezés • Adminisztráció	2
2.	Alapozó vezetés • Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés • A szerelvény végének pozicionálása • Áramszedő helyzetének pozicionálása • A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszonívben	4
3.	Vezetés a forgalomban • Fékezés, behaladás a megállóhelyre • A szerelvény megállítása a megállóhelyen • Ajtók kezelése • Kihaladás a megállóhelyről • A szerelvény gyorsítása, elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatás • Távvezérléssel állítható váltó állítása, továbbhaladás a váltó állítása nélkül • Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos-trolibusz munkavezetékeinek kereszteződése alatt • Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen • Közlekedés két áramszedővel • Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása • Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor	14
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások • Intenzív fékezés gyakorlása • Vészfékezés gyakorlása • Járműre járás, összecsatolás, vontatás, tolás • Beavatkozás menetkapcsoló elakadása esetén • Beavatkozás és vezetés fékberendezés meghibásodása esetén	3
5.	A szerelvény üzemén kívül helyezése	1

16. Modulzáró ellenőrző kérdések

16.1. SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Mi a homokszóró feladata? Hogyan működik a homokszóró és hol található a homokszórótartályok?
2. Milyen berendezéseken keresztül záródik a vontatómotorok áramköre? Ismertesse az egyes berendezések feladatát!
3. Ismertesse a főkapcsoló feladatát, kezelését! Ha a főkapcsoló túláram hatására kikapcsolt, hogyan tudja oldani a főkapcsoló reteszeltségét?
4. Ismertesse a tárcsafék működési elvét és működését! Miről lehet felismerni a tárcsafék működését?
5. Mire szolgál a vezetőfülke oszloppanelen elhelyezett „selejtező” kapcsoló és „szükségüzem” kapcsoló? Milyen hatással van a jármű menet- illetve féküzemére?
6. Ismertesse az áramszedő feladatát, kialakítását, kezelését!
7. Ismertesse, hogy szerelvényszakadás esetén milyen berendezések lépnek működésbe, és miről ismeri fel ezt a jelenséget a járművezető!
8. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található túláramvédő berendezések feladatát, működését és kezelését!
9. Hogyan történik a vontatómotorok forgási irányának, ezáltal a jármű haladási irányának meghatározása?
10. Hogyan történik a vontatómotorok menet-, illetve féküzembe történő kapcsolása? Hogyan történik a jármű gyorsítása, illetve fékezése?
11. Ismertesse a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működésének hatását! Miről lehet felismerni a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működését?
12. Ismertesse a vezérlőkapcsoló feladatát, kezelését!
13. Hogyan tudja működtetni a járművön lévő különböző fékberendezéseket?
14. Ismertesse a rugóerőtárolós fék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a rugóerőtárolós fék működését?
15. Ismertesse a sínfék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a sínfék működését?
16. Milyen módon tudja a járművezető oldani a helytelen működésből, illetve meghibásodásból származó elektromos reteszeltséget (különböző szintű védelmet)?
17. Ismertesse a pótvészfék szerepét! Működtetésének milyen hatása van?
18. Ismertesse az akkumulátor, illetve töltőberendezésének feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi az akkumulátor, illetve töltőberendezésének üzemképességét?
19. Ismertesse az utastéri fűtés, a páramentesítő, a homokszórófűtés és tükrőfűtés feladatát és kezelését!

20. Ismertesse a váltóállító és váltó nem állító kapcsoló feladatát, illetve működtetésének hatását!
21. Ismertesse az ajtók és az indulásjelző berendezés működését, kezelését!
22. Ismertesse az ajtóknál lévő közbezárás elleni védelem működését! Hogyan tudja befolyásolni ennek működését? Hogyan tudja a hibás ajtót leselejtezni? Mire szolgál a vezetőfülkében lévő „szükségüzem” kapcsoló?
23. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!
24. Ismertesse az irányjelző, a vészjelző és a pályacsengő működését, kezelését!
25. Ismertesse a műszerasztalon lévő kezelőszerveket!
26. Milyen műveleteket kell elvégezni visszafogáskor?

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Mire szolgál az oszloppanelen található „regisztrálás” kapcsoló?
2. Mely berendezés látja el a jármű fő felügyeleti és vezérlő feladatait?
3. Milyen érzékelhető állásai vannak a vezérlőkapcsolónak?
4. Melyik az a jelzékép, amelynek menetközben üzemszerűen világítania kell a műszerasztalon található jelzőtáblán?
5. A „selejtezés” kapcsolót „üzem” állásból „selejtezés” állásba kapcsoljuk az egyik vezetőfülkében. Mekkora értékre korlátozza a jármű végsebességét a másik kocsirész hajtásvezérlő berendezése?
6. Hol található a vezetőfülkében az egyedi ajtónyitás beállításához szükséges kapcsoló?
7. Mi tájékoztatja a járművezetőt a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működésbe lépéséről?
8. Milyen kezelőszervek találhatók a vezetőasztal alatti lábtartón?
9. A pótvészfék ütőgombbal végrehajtott pótvészfékezést hogyan tudja oldani a jármű vezetője?
10. Mire szolgál az oszloppanelen elhelyezett szükségüzem kapcsoló?
11. Milyen módon lehet hajtáscsoportot (motorpárt) selejtezni?
12. Mi a járművezető teendője, ha menet közben hajtásvezérlő hibát észlel?
13. Van-e különbség a jármű működésében, illetve a hiba elhárításában akkor, ha a hajtásvezérlő hibajelző lámpa szaggatottan, vagy folyamatosan világít?
14. Mi történik üzemi fékezés közben, a villamos fék kimaradásakor?
15. Mi az ajtó oldalválasztó kapcsoló feladata?
16. Mire szolgál a kulcsos biztonsági zár?
17. Hogyan állítja be a vontatómotorokra jutó feszültséget az egyenáramú szaggató berendezés?
18. Mit nevezünk helyettesítő fékezésnek?
19. A jármű üzemi fékezésekor melyik forgóvázban lévő vasúti kerékpárokat fékezzük?
20. Hogyan értesül a járművezető arról, hogy a villamoson működésbe lépett a sínfék?

16.2. GYAKORLATI

1. **Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok**

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

- Végezze el a kocsiszíni járműátvételnél előírt szemrevételezést a jármű feszültség alá helyezéséig, és mondja el, hogy miket ellenőriz a szemrevételezés során!
- Végezze el a kocsiszíni járműátvételnél előírt működés-, mozgás- és fékpróbákat! Ismertesse a próbák jelentőségét!
- Mutassa be a vezetőfülkében lévő berendezéseket, működtetésüket!
- A forgalmi szabályok betartásával álljon ki a kocsiszínből a kijelölt járműtelepi vágányra, a járművet egy pontosan meghatározott helyen állítsa meg!
- A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett „hajtás” hibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
- A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel azt, hogy a rögzítőfék nem old fel! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
- A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett „áramszedő mozgatás” hibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat! Működtesse az áramszedőt a kézi hajtókarral!
- A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az utastéri vészféket működtették! Ezután ismertesse a teendőit, majd szüntesse meg az utastéri vészfék hatását!
- A vizsgázó a kijelölt „ajtót selejtezze le”! Ezután ismertesse, hogy nyitott ajtóval hogyan lehet továbbhaladni, majd tegye meg az ehhez szükséges műveleteket!
- A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a főkapcsoló működésbe lépett! Ezután ismertesse a főkapcsoló működésének lehetséges okát, illetve kapcsolja vissza a főkapcsolót!

A helyi viszonyok figyelembe vételével a gyakorlati vizsgának minden vizsgázó esetén tartalmaznia kell az alábbi feladatok közül legalább egyet:

- elindulás, megállás,
- mozgás előre-hátra szabad vágányrészen,
- akadály előtti megállás, célmegállás,
- járműre járás, csatolás.