

**VASÚTI TÁRSASÁGI VIZSGASZABÁLYZAT
ÉS ELJÁRÁSI REND**

FÜGGELÉK I.

Fogaskerekű vasút
Közúti villamos vasúti pályahálózat

2024.

Jóváhagyta:

Dr. Környei Éva
jogi és humánpolitikai
igazgató

Szakmailag egyetért:

Szirbek-Gucsi László Tamás
oktatási osztályvezető

Tartalomjegyzék

Típusismereti vizsgák.....	5
VT-01 FÜGGELÉK: UV villamos	6
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	6
TUDÁSANYAG	6
Vizsgakérdések/feladatok	19
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	21
VT-02 FÜGGELÉK: MUV villamos	22
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	22
TUDÁSANYAG	22
Vizsgakérdések/feladatok	32
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	35
VT-03 FÜGGELÉK: Ganz csuklós villamos.....	36
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	36
TUDÁSANYAG	36
Vizsgakérdések/feladatok	48
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	51
VT-04 FÜGGELÉK: KCSV 7 típusú villamos	52
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	52
TUDÁSANYAG	52
Vizsgakérdések/feladatok	63
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	66
VT-05 FÜGGELÉK: Tátra T5C5 villamos.....	68
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	68
TUDÁSANYAG	68
Vizsgakérdések/feladatok	79
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	84
VT-06 FÜGGELÉK: Tátra T5C5K villamos.....	85
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	85
TUDÁSANYAG	85
Vizsgakérdések/feladatok	95
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	98
VT-07 FÜGGELÉK: TW6000 típusú villamos.....	100
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	100

TUDÁSANYAG	100
Vizsgakérdések/feladatok	111
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	115
VT-08 FÜGGELÉK: Combino típusú villamos	116
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA	116
TUDÁSANYAG	116
Vizsgakérdések/feladatok	124
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	126
VT-09 FÜGGELÉK: CAF Urbos típusú villamos	128
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA	128
TUDÁSANYAG	128
Vizsgakérdések/feladatok	136
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	138
VT-10 FÜGGELÉK: Teher- és hóseprő mozdony	140
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA	140
TUDÁSANYAG	140
Vizsgakérdések/feladatok	151
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	152
VT-11 FÜGGELÉK: Nosztalgia villamos (közvetlen, normál forgásirányú menetkapcsolással és Böcker típusú üzemi fékberendezéssel)	153
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA	153
TUDÁSANYAG	153
Vizsgakérdések/feladatok	163
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	165
VT-12 FÜGGELÉK: FVV csuklós villamos	167
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA	167
TUDÁSANYAG	167
Vizsgakérdések/feladatok	175
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	177
VT-13 FÜGGELÉK: BFZ nosztalgia villamos	178
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA	178
TUDÁSANYAG	178
Vizsgakérdések/feladatok	186
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	187
VT-14 FÜGGELÉK: F1A típusú villamos	188

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	188
TUDÁSANYAG	188
Vizsgakérdések/feladatok	197
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	198
FT-01 FÜGGELÉK: SGP fogaskerekű.....	200
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	200
TUDÁSANYAG	200
Vizsgakérdések/feladatok	211
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	215
Vonalismereti vizsgák.....	216
VV-01 FÜGGELÉK: Vonalismeret Közúti vasúti vonalhálózat, Budapest	217
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	217
TUDÁSANYAG	217
Vizsgakérdések/feladatok	221
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	222
A BEJELENTHETŐ VONALSZAKASZOK FELSOROLÁSA	223
FV-01 FÜGGELÉK: Vonalismeret: Városmajor – Széchenyi-hegy, Gyermekvasút	227
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	227
TUDÁSANYAG	227
Vizsgakérdések/feladatok	231
A „Megfelelt” minősítésű Társasági vizsgára vonatkozó követelmények	231
VH-01 FÜGGELÉK: Hálózatismeret: Helyi, városi (közúti-vasúti) pályahálózaton BKV Zrt. (Villamos)	233
A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA.....	233
TUDÁSANYAG	233
Vizsgakérdések/feladatok	241
A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK	244

Típusismereti vizsgák

VT-01 FÜGGELÉK: UV villamos

Vizsga megnevezése: **UV villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret UV típusú villamos BKV-VT-01/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>Általános ismertetés és járműszerkezet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Szóló üzem (M) ● Iker üzem (M+M) ● Pótkocsis szerelvény üzeme (M+P+M) ● Forgóváz kialakítása és főbb részei ● Hajtott forgóváz, hajtómű ● Forgóváz és alváz kapcsolata ● Vonó- és ütközőkészülék ● Alemann típusú csatlás főbb részei ● Csatlórúd és közdarabok ● Vezetőfülke és utastér kialakítása ● Homokszóró berendezés működése 	1	1	2
2.	<p>A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő kialakítása, elhelyezkedése Kezelése kötél segítségével ● Túláramvédő berendezések ● Olvadábiztosítók ● Túláramkapcsoló: Kialakítása, elhelyezése ● Maximálrelék: Kialakítása, elhelyezése ● Fojtótekercek feladata ● Kontaktorok feladata ● Söntellenállások ● Irányváltóhenger: Elhelyezkedése, feladatai: Forgásirány-váltás Motorpár selejtezés ● Vontatómotorok, motorpárok kapcsolása ● Menet-fék henger: Elhelyezése, feladata ● Vontatómotorok menetáramköre: Soros kapcsolás Mezőgyengítés Soros-párhuzamos átmenet (rövidrezáró kapcsolással) Párhuzamos kapcsolás Mezőgyengítés ● Vontatómotorok áramköre áramköri rajz alapján ● Földelő berendezés (negatív áramvisszavezetés) 	1	1	2

3.	<p>Elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelme</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fojtótekercs (feladata, elhelyezkedése) ● Túlfeszültség levezető (feladata, elhelyezkedése, működése) 			
4.	<p>A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A vontatómotorok generátor üzembe kapcsolása, leválasztása a munkavezeték feszültségéről ● Keresztmezős fékkapcsolás ● Menet-fék henger ● Fékkontaktorok ● Előtét-ellenállások és azok kontaktorai ● Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján ● Rövidzárfék kialakulása és annak feltételei 	1	1	2
5.	<p>A szerelvénybe tartozó kocsik nagyfeszültségű ármellátásának biztosítása</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Olvadóbiztosítók ● Lengőkábelek 			
6.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Akkumulátor és töltőberendezése: statikus átalakító (bekapcsolása, puffer üzem jelentése) ● Akkumulátor és a töltőberendezés ellenőrzése: <ul style="list-style-type: none"> ○ Töltés hiányának jelzése ○ Voltmérő szerepe ● Akkumulátor (típusa, elhelyezése) ● Motoros légsűrítő: <ul style="list-style-type: none"> ○ Elhelyezése, ○ Meghajtómotor működése és annak szabályozása ○ Légsűrítő működése ● Léghálózat és elemei: <ul style="list-style-type: none"> ○ Szívókosár, hűtő, víz- és olajleválasztó ○ Légtartályok ○ Szelepek: visszacsapó, biztonsági és nyomáscsökkentő szelep ○ Csapok: elzáró és légtelenítő csap ● Nyomásőr ● Nyomásmérő a műszerasztalon ● Pneumatikus csatlás 	1	1	2

7.	<p>Kisfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A szerelvény világításai ● Belső világítás (teljes utastér világítás, viszonylatszám -, lépcső-, vezetőfülke világítás) ● Külső világítás (helyzetjelző, tompított és távolági fényoszóró, zárlámpa, zárlámpa lekapcsoló) ● Az irányváltó kapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat ● Ajtóműködtetés: <ul style="list-style-type: none"> ajtómozgató léghenger kettős működésű EP-szelep légelzáró és légtelenítő csapok kettős tolóajtók lánchajtása ● Ajtók működtetése a műszerasztalról ● Ajtók működése és az irányváltó kapcsoló kezelése közötti összefüggés ● Ajtójelzés a műszerasztalon ● Ajtóselejtezés ● Indulásjelzés működése (fény- és hangjelzés) ● Indulásjelzés működtetése, illetve törlése ● Pályacsengő (működési elve) ● Pályacsengő működtetése a lábtartón lévő kapcsolóval ● Vészjelző: vészcsengő a vezetőfülkében vészjelző nyomógombok az utastérben ● Irányjelző : működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval működésének visszajelzése a műszerasztalon ● Ablaktörlő berendezés működése ● Ablaktörlő működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval ● Tükörfűtés és lábfűtés ● Hangerősítő berendezés: <ul style="list-style-type: none"> főbb részei működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval mikrofon csatlakoztatása ● Kisfeszültségű berendezések túláramvédő kisautomatái 	1	1	2
----	---	---	---	---

8.	A pótkocsi felépítése, jellemzői <ul style="list-style-type: none">● Általános ismertetés● Futómű● Hordmű● Alváz és kocsiszekrény utastér kialakítása● Vonó- és ütközőkészülékek● Fékberendezések szolenoid fék kerekes kézifék● Elektromos csatlások főáramú csatlások segédáramú és vezérlési csatlások szolenoid csatlás● Pneumatikus csatlások● Szakadáskapcsolók● Világítás utastér és peronok világítása zárlámpák világítási kapcsolótábla lépcsővilágítás● Ajtók működése, működtetése● Összefoglalás, számonkérés	1	1	2
----	--	---	---	---

Berendezések kezelése

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő (kézi működtetés kötéllal, biztonsági előírások) ● Túláramvédő berendezés (működtetése távvezérlés útján) ● Maximálrelé 			
2.	A szerelvény haladási irányának kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> ● Irányváltó kapcsoló (feladata, állásai, kezelése) ● Irányváltó henger működtetése (működtető relé szerepe, húzómágnesek szerepe, kézi működtetés) ● Motorpár selejtezés 	1	1	2
3.	A szerelvény indítása, gyorsítása és fékezése <ul style="list-style-type: none"> ● Vezérlőkapcsoló és irányváltó kapcsoló közötti mechanikus reteszelés ● Vezérlőkapcsoló (feladata, fokozatai) érzékelhető és nem érzékelhető fokozatai menet- és fékfokozatok „0” fokozat ● Menetvezérlés ● Menet előkészítő fokozat(*) ● Menet-fék henger menetre kapcsolása működtető relé és a húzómágnesek szerepe ● Kézi működtetés ● Főrelé elvi működése és szerepe ● Főrelé kiföldelésének esetei ● Főkontaktor működtetése és szerepe ● Soros első fokozat ● Rögzítőfék oldása ● Soros kontaktor működtetése ● Előtét ellenállások bekapcsolása ● Soros közbenső fokozatok előtét ellenállások fokozatos kiktatása ● Soros utolsó fokozat ● Sönt fokozat söntellenállások bekapcsolása ● Rövidrezáró soros-párhuzamos átmenet ● Párhuzamos fokozatok párhuzamos kontaktorok működése előtét ellenállások bekapcsolása 	1	0	1

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

11/244. oldal

2024. év december hónap . napja

	<p>párhuzamos közbenső fokozatok párhuzamos utolsó fokozat</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sönt fokozat söntellenállások bekapcsolása ● Vezérlőhenger „0”-ba visszaforgatása kontaktorkiejtő szerkezet működése ● Kocsiselejtező elhelyezése, kezelése, állásai ● Akaratlan elindulás elleni védelem működése, hatása 			
4.	<p>Fékberendezések működtetése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Villamosfékezés (fékezőerő szabályozása, ellenállásfékezés kialakítása) ● Menet-fék henger „fékre” kapcsolása működtető relé szerepe húzóvágneselek szerepe ● Fékkontaktorok működtetése ● Fék első fokozat előtét ellenállások bekapcsolása ● Fék közbenső fokozatok előtét ellenállások kiiktatása ● Fék utolsó fokozat rögzítőfék működése ● Biztonsági fékárámkör biztonsági relé szerepe, működése ● Szolenoid fék gerjesztése a villamos ellenállásfék áramával dobfékek működtetése a pótkocsin ● Rögzítőfékek kézfékekkel és rögzítő légfékekkel felszerelt motorkocsikon ● Emeltyűs kézfék szerepe, kialakítása, dobfékek működtetése a kézfékekkel ● Rögzítő légfék szerepe, feladata dobfékek működtetése a fékhengerrel fékhenger működtetése EP szeleppel EP szelep működtetése a vezérlőkapcsolóról rögzítőfék jelzés a műszerasztalon ● Rugóerőtárolós fékekkel (RET-fék) szerelt motorkocsikon RET-fék szerepe, elvi működése (fékezés és fékoldás) működtetés távvezérléssel rögzítőfék jelzés a műszerasztalon „rögzít” kapcsoló szerepe RET-fék működésének esetei mechanikus kényszeroldás és hatása 			

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

12/244. oldal

2024. év december hónap . napja

	<ul style="list-style-type: none"> ● Kézifék a pótkocsin kerekés kézifék szerepe, feladata, kialakítása, dobfékek működtetése a kézifékekkel ● Sínfék szerepe, elvi működése működtetése távvezérléssel sínfék jelzés a műszerasztalon sínfék működésének esetei ● Vészfékezés fékek használatának helyes sorrendje ● Utastéri vészfék szerepe, működése, sínfék működése menetvezérlés ármkörének megszakítása ● Szerelvényszakadás szakadáskapcsoló elhelyezése szakadáskapcsolók összekötése iker és pótkocsis szerelvény üzemben szakadáskapcsoló elmozdulásának hatása, felismerése 			
5.	Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Akkumulátor és töltőberendezése ● Motoros légsűrítő ● Statikus átalakító és motoros légsűrítő közös kapcsolója 	1	0	1
6.	Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Világítás kapcsolók ● Ajtók működtetésére szolgáló kapcsolók kezelése ● Pályacsengő kezelése ● Vészjelző ● Irányjelző kapcsoló ● Ablaktörlő kapcsoló ● Tükkörfűtés működtetése ● Lábfűtés működtetése ● Hangerősítő és utastájékoztató kezelő készülék járműtípusra specializált kezelése 	1	1	2
	Összefoglalás, számonkérés			

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>„A szerelvény nem indul” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba észlelése , a hiba okának behatárolása • A hiba lehetséges okainak ellenőrzése (műszerasztalon lévő lámpák ellenőrzése, menet-fék hengerek, irányváltó, kontaktorok működésének ellenőrzése) • A hiba megállapítása: főáramköri vagy vezérlő áramköri berendezés hibája • A hiba elhárítása: járművezető tevékenysége az F2 és MVSZ szerint • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: szükségüzem biztosítása az F2 és MVSZ szerint <p>A szerelvény menetben illetve féken is kihagy, rángat, buktat hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása: előtét ellenállás, kontaktor hibája • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: a járművezető tevékenysége F2 és MVSZ szerint • Vezetéstechnika fontossága 			
2.	<p>„A szerelvény gyorsításakor működésbe lép a maximálrelé vagy a túláramkapcsoló” hiba</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba észlelése, a hiba okának behatárolása • Ellenőrzési teendők: vontatómotorok áramköri hibája • A hiba elhárítása: járművezető tevékenysége az F2 és MVSZ szerint motorpár selejtezés • Vezetéstechnika szerepe 	1	1	2
3.	<p>„A fékre kapcsolás után szól a vészcsengő és működik a sínfék” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba észlelése , a hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzések: menet-fék hengerek működésének ellenőrzése, kisautomaták, olvadóbiztosítók ellenőrzése • Hiba megállapítása: menet-fék henger hibája, fékkontaktor hibája, kisautomata, olvadóbiztosító működése • A hiba elhárítása: a járművezető tevékenysége F2 és MVSZ szerint menet-fék henger kézi működtetése kisautomata visszakapcsolása • Vezetéstechnika 			

	<ul style="list-style-type: none"> ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: szükségüzem biztosítása F2 és MVSZ szerint ● Jelentési kötelezettség 			
4.	<p>„A szerelvény indításakor a RET-fék nem old fel” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése, a hiba okának behatárolása ● Ellenőrzések: műszerasztalon lévő lámpa ellenőrzése légnyomás ellenőrzése kisautomaták, olvadóbiztosítók ellenőrzése rögzítőfék kapcsoló ellenőrzése kisfeszültség ellenőrzése ● A hiba megállapítása: kisautomata, olvadóbiztosító működése ● A hiba elhárítása: kisautomata visszakapcsolása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: a szerelvény csatolása, RET-fék mechanikus kényszeroldása ● Jelentési kötelezettség 			
5.	<p>„A vezető akaratától függetlenül működésbe lép a sínfék” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése, okának behatárolása: a műszerasztalon lévő sínfék ellenőrző lámpa ellenőrzése légnyomás ellenőrzése irányváltó kapcsoló „0” állásában világít-e sínfék működtetésre szolgáló kapcsolók ellenőrzése kisautomaták, olvadóbiztosítók ellenőrzése ● A hiba megállapítása: a működésbe hozott kapcsoló felismerése, a lekapcsolódott kisautomata felismerése, a sínfékkontaktor érintkezői összeforrtak ● A hiba elhárítása: a működésbe hozott kapcsolók alaphelyzetbe állítása, ha az utas működtette, annak okáról meg kell győződnie, szükség esetén intézkednie kisautomata visszakapcsolása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: sínfék működtetés megszüntetése a szerelvény csatolása 	1	1	2
6.	<p>Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése, a hiba okának megállapítása ● Elvégzendő ellenőrzések: műszerasztalon lévő ajtójelző lámpa ellenőrzése légnyomás ellenőrzése 			

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

15/244. oldal

2024. év december hónap . napja

	utasok mozgásának ellenőrzése a tükörből olvadóbiztosító ellenőrzése ajtónál lévő idegen tárgy ellenőrzése <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba elhárítása: idegen tárgy eltávolítása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: ajtó selejtezése, szükségüzem biztosítása az F2 és MVSZ szerint ● Vezetéstechnika 			
7.	„A statikus átalakító nem működik” hibajelenség működik” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése, okának behatárolása ● Ellenőrzési teendők: műszerasztalon lévő töltésellenőrző lámpa ellenőrzése, kiefeszültség ellenőrzése a szerelvény nagyfeszültségű áramellátásának ellenőrzése statikus átalakító kapcsolójának ellenőrzése ● A hiba megállapítása: a statikus átalakító kikapcsolt helyzetének felismerése áramköri hiba felismerése hálózati feszültség ingadozása ● A hiba elhárítása: statikus átalakító bekapcsolása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: kiefeszültség értékétől függően tovább közlekedni önmagában vagy a szerelvény csatolása ● Vezetéstechnika ● Jelentési kötelezettség 			
8.	„Valamely kiefeszültségű berendezés nem működik” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése visszajelzések vagy működtetés esetén a hibás működés alapján ● A hiba megállapítása: a berendezéshez tartozó kisautomaták lekapcsolódása ● Hiba elhárítása a berendezéshez tartozó kisautomata visszakapcsolásával ● Visszatérő hiba esetén eljárni a forgalmi utasítás és kiegészítései alapján ● Vezetéstechnika Jelentési és utastájékoztatási kötelezettség			

Vezetéstechnikai ismeretek

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A szerelvény üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> Járműátvétel (kocsiszámtól függő eljárás és sorrendiség, társasági utasítás alapján) Szóló üzem Iker üzem Pótkocsis szerelvény üzeme 			
2.	A szerelvény vezetése <ul style="list-style-type: none"> 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 Közlekedési sajátosságok iker vagy pótkocsis szerelvény üzeme esetén Jármű fordítása (visszafogás) 	1	0	1
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél <ul style="list-style-type: none"> Váltóállítás menetre kapcsolással 			
4.	Intenzív fékezés és vészfékezés végrehajtása			
5.	Három kocsis szerelvény közlekedési sajátosságai <ul style="list-style-type: none"> Két áramszedős üzemmód 			
6.	Visszafogás végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> Vezetőfülkében kezelőszervek alaphelyzetbe állítása, a fülke elhagyása, ajtó bezárása Vezetőfülke elfoglalása 	1	0	1
7.	Szerelvény csatolása <ul style="list-style-type: none"> Összecsatolás Alemmann típusú készülékkel Csatolás más típussal – vonalműszak Tolás, vontatás 			
8.	Szerelvény üzemen kívül helyezése <ul style="list-style-type: none"> Jármű leállítása 			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat tantárgy

Alsorszám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● 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 <ul style="list-style-type: none">● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés● A szerelvény végének pozicionálása● Áramszedő helyzetének pozicionálása● A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszon ívben	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● 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● Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor	14
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások <ul style="list-style-type: none">● 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

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Hogyan működik a homokszóró berendezés? Hol található a homokszórótartályok?
2. Milyen berendezéseken keresztül záródik a vontatómotorok áramköre? Ismertesse az egyes berendezések feladatát!
3. Ismertesse az áramszedő feladatát, kialakítását, kezelését!
4. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található túláramvédő berendezések feladatát, működését és kezelését!
5. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található kontaktorokat rendeltetésük szerint! Mivel, hogyan működteti a kontaktorokat?
6. Hogyan történik a vontatómotorok forgási irányának, ezáltal a jármű haladási irányának meghatározása?
7. Ismertesse a maximálrelé működését, kezelését!
8. Hol található az irányváltó henger és a menet-fék henger? Hogyan kell végezni a kézi működtetésüket?
9. Hogyan tudja működtetni a járművön lévő különböző fékberendezéseket?
10. Mi a biztonsági relé szerepe? Ismertesse működését!
11. Mi a főrelé szerepe? Ismertesse a főrelé elvi működését! Milyen berendezések hatására földelődik a főrelé?
12. Ismertesse a rugóerőtárolós fék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a rugóerőtárolós fék működését?
13. Ismertesse a sínfék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a sínfék működését?
14. Ismertesse a szakadáskapcsoló szerepét! Miről lehet felismerni a szakadáskapcsoló működését?
15. Ismertesse az akkumulátor, illetve töltőberendezésének feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi az akkumulátor, illetve töltőberendezésének üzemi képességét?
16. Ismertesse az ajtók és az indulásjelző berendezés működését, kezelését!
17. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!
18. Ismertesse az irányjelző, a vészjelző és a pályacsengő működését, kezelését!

19. Ismertesse a vezetőfülkében lévő berendezéseket!
20. Milyen berendezéseken keresztül biztosított az üzemben lévő áramszedőről a szerelvénybe kapcsolt kocsik nagyfeszültségű áramellátása?
21. Ismertesse a kézifék és a rögzítő légfék feladatát, működését, kezelését!

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Milyen csatlásokat kell elhelyezni iker, illetve pótkocsis szerelvény üzeme esetén?
2. Hogyan történik a vontatómotorok menet-, illetve féküzembe történő kapcsolása?
3. Hogyan történik a jármű gyorsítása, illetve fékezése?
4. Ismertesse a rögzítőfék kapcsoló szerepét! Működtetésének milyen hatása van?
5. Mikor alakulhat ki a rövidzárfék? Hogyan lehet a működését felismerni, hatását megszüntetni?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az „irányváltó- és menet-fék henger nem működtethető”! Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
2. A vizsgázó észlelje és ismerje fel, hogy a „rögzítőfék menetre kapcsoláskor nem old”! Ezután ismertesse és tegye meg a továbbhaladáshoz szükséges műveleteket!
3. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a túláramkapcsoló működésbe lépett! Ezután ismertesse a túláramkapcsoló működésének lehetséges okait, illetve kapcsolja vissza a túláramkapcsolót!
4. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy ismételten működésbe lépett a túláramkapcsoló! Ezután selejtezze le a hibás kocsin a vontatómotorokat és ismertesse annak hatását a továbbhaladásra vonatkozóan!
5. A vizsgázó selejtezze le az adott kocsit, és ismertesse a továbbhaladási szabályokat!
6. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy miért nincs „ajtók zárva” jelzés! Ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat! A „hibás” ajtót selejtezze le!

7. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az utastéri vészféket működtették! Ezután ismertesse a teendőit, majd szüntesse meg az utastéri vészfék hatását!
8. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a szakadáskapcsoló elmozdult! Ezután ismertesse a teendőit, majd szüntesse meg a szerelvény kényszerfékezetttségét!
9. A vizsgázó észlelje, hogy nem működik a statikus átalakító, ismertesse a hiba lehetséges okait és végezze el az előírt ellenőrzéseket, hárítsa el a hibát!
10. A vizsgázó végezze el a szerelvény fékberendezéseinek próbáját és mutassa be a vezetőfülke berendezéseit!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-02 FÜGGELÉK: MUV villamos

Vizsga megnevezése: **MUV villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret MUV típusú villamos BKV-VT-02/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés, műszaki jellemzők <ul style="list-style-type: none"> ● Történeti áttekintés ● Főbb paraméterek ● Járműszerkezetek ● Elektromos berendezések ● Pneumatikus berendezések ● Fékberendezések 	1	1	2
2.	Járműszerkezetek <ul style="list-style-type: none"> ● Futómű ● Hordmű ● Forgóvázak ● Tengelyhajtómű ● Alváz és kocsiszekrény, vezetőfülkék, utastér ● Alemann típusú vonó- és ütközőkészülékek 			
3.	A vontatómotorok menetáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő ● Túláramvédő berendezések <ul style="list-style-type: none"> ○ Olvadóbiztosító ○ Túláramkapcsoló ● Siemens áramérzékelő ● Előtét-ellenállások ● Mezőgyengítő induktív tekercsek (sönt) ● Irányváltó és menet-fék henger ● Kontaktorok ● Vontatómotorok ● Földelő berendezés ● Túlfeszültség elleni védelem <ul style="list-style-type: none"> ○ fojtótekercs és túlfeszültség-levezető ● A menetáramkör kapcsolási rajz alapján <ul style="list-style-type: none"> ○ soros kapcsolás ○ párhuzamos kapcsolás 	1	1	2
4.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Vontatómotorok (generátoros üzemmód) ● Siemens áramérzékelő ● Irányváltó és menet-fék henger ● Előtét-ellenállások ● Kontaktorok ● A fékáramkör kapcsolási rajz alapján <ul style="list-style-type: none"> ○ keresztmezős fékkapcsolás 			

5.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Statikus átalakító és az akkumulátor ● Motoros légsűrítő ● Hálózati feszültségellenőrző berendezés ● Páramentesítő és szellőzése ● Homokszóró tartályok fűtése ● Utastér fűtése ● Váltó nem állító berendezés ● Olvadóbiztosítók 			
6.	Kisfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű világítása: <ul style="list-style-type: none"> ○ utastér világítása, takarító világítás ○ szükségvilágítás ○ vezetőfülke világítása ○ műszervilágítás ○ kisautomata szekrény világítása ○ viszonylatjelző világítása ○ lépcsővilágítás ○ fényszóró és zárlámpa ● Homokszóró berendezés ● Jelzőberendezések: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pályacsengő ○ Vészjelző ○ Irányjelző és elakadásjelző ○ Indulásjelző ○ Hibahangjelző ● Ablaktörlő és ablakmosó ● Tükörfűtés ● Hangerősítő berendezés ● Jegykezelő készülékek ● Menetregisztráló berendezés ● Sebességmérő és a sebességhatároló ● Vezetékvédő kisautomaták 	1	1	2
7.	Pneumatikus berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Léghálózat és elemei: <ul style="list-style-type: none"> ○ hűtőcső és cseppgyűjtő ○ légtartályok ○ szelepek és munkahengerek ○ légvezetékek és csapok ○ nyomásmérő műszerek ● Az utasok le- és felszállására szolgáló ajtók 	1	1	2
8.	Fékberendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Villamos ellenállásfék ● Rugóerőtároló fék <ul style="list-style-type: none"> ○ RET-fékhenger és fékrudazatok ○ dobfékek ○ kényszeroldó szerkezet ● Sínfék 			

Berendezések kezelése

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő kezelése kötéllel ● Túláramkapcsoló kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ kézi működtetéssel ○ távkioldással ● Irányváltó henger kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ távműködtetés az irányváltó kapcsolóval ○ kézi működtetés a kisszabályzóval ○ motorpár selejtezése ● Menet-fék henger kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ távműködtetés a vezérlőkapcsolóval ○ kézi működtetés a kisszabályzóval 			
2.	<p>A jármű haladási irányának kiválasztása</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Az irányváltó kapcsoló kezelése a kisszabályzóval ● Az irányváltó kapcsoló állásai 	1	1	2
3.	<p>A jármű indítása, gyorsítása és fékezése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A vezérlőkapcsoló és az irányváltó kapcsoló közötti mechanikus reteszelés ● A vezérlőkapcsoló kezelése a menetszabályzóval <ul style="list-style-type: none"> ○ motoráram figyelemmel kísérése a LED kijelzőn ● A vezérlőkapcsoló fokozatai <ul style="list-style-type: none"> ○ kontaktorok működtetése ○ kontaktorkiejtő szerkezet ○ rögzítőfék működtetése ○ indulásjelzés működtetése 			
4.	<p>Fékberendezések kezelése és fékezési módok</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Villamos ellenállásfékezés <ul style="list-style-type: none"> ○ üzemi fékezés ○ intenzív fékezés ● Rögzítőfékezés <ul style="list-style-type: none"> ○ üzemszerű fékezés és fékoldás ○ szükségoldás és fékezés ○ kényszeroldás és fékezés ● Sínfékezés ● Vészfékezés ● Pótvészfékezés ● Utastéri vészfékezés ● Biztonsági fékezés ● Szerelvényszakadás 	1	1	2

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

2024. év december hónap . napja

25/244. oldal

5.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Statikus átalakító és akkumulátor kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ akkumulátor feszültségének ellenőrzése ○ töltőfeszültség ellenőrzése ○ akkumulátor főkapcsoló kezelése ○ akkumulátor kiegyenlítő rendszer ● Motoros légsűrítő kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ légsűrítő kapcsoló ● Páramentesítő kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ fűtés kapcsoló állásai ○ szellőzés kapcsoló állásai ● Utastéri fűtés kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ fűtés kapcsoló állásai ● Váltó nem állító berendezés <ul style="list-style-type: none"> ○ nem vált kapcsoló állásai 	1	1	2
6.	<p>Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű világításának kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ az irányváltó kapcsoló és a világítás működése közötti összefüggés ○ fényszóró kapcsoló állásai ○ utastéri világítás kapcsolói, hatásuk ○ takarító világítás kapcsolója ● Homokszóró berendezés kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ lábpedál ○ tartályok feltöltése ● Pályacsengő kezelése ● Vészjelző nyomógombok kezelése ● Irányjelző és elakadásjelző kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ lámpapróba nyomógomb ● Indulásjelző kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ indulásjelzés adása és törlése ● Hibahangjelzés törlése ● Ablaktörlő és ablakmosó kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ szakaszos működtetés ○ folyamatos működtetés ● Tükörfűtés kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ páramentesítő fűtés kapcsolóval ● Hangerősítő berendezés kezelése ● Sebességhatároló kezelése 	1	1	2
8.	<p>Pneumatikus berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utasok le- és felszállására szolgáló ajtók kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ bal és jobb oldali ajtók nyitása ○ jobb első ajtó nyitása ○ összes ajtó zárása, zárt ajtójelzés ○ ajtóselejtező kapcsoló 			

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Szükségüzemi kapcsolók a "B" vezetőfülkében <ul style="list-style-type: none"> ● Jármúselejtezés ● Null. feszültség ● Nyitott ajtó ● RET-fék tiltva 			
2.	Rövidzárfék <ul style="list-style-type: none"> ● kialakulásának feltételei ● kialakulásának felismerése ● hatásának megszüntetése 			
3.	Hibajelenség: a jármű nem indul <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ műszerasztali jelzőlámpák és hangjelzések ellenőrzése ○ irányváltó és menet-fék henger, valamint a kontaktorok működésének ellenőrzése ○ vezetékvédő kisautomaták ellenőrzése ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ főáramköri hiba esetén ○ vezérlőáramköri hiba esetén 	1	1	2
4.	Hibajelenség: a jármű meneten illetve féken is kihagy, rángat, buktat <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ előtét-ellenállás vagy kontaktor hiba ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ vezetéstechnikával korrigálható vagy nem 			
5	Hibajelenség: a jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramkapcsoló <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ műszerasztali jelzőlámpák és hangjelzések ellenőrzése ○ meg kell figyelni, hogy melyik menetfokozaton kapcsol ki ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ túláramkapcsoló visszakapcsolása ○ motorpár selejtezése ○ jármúselejtezés 			

6.	<p>Hibajelenség: a statikus átalakító nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ műszerasztali jelzőlámpák és hangjelzések, a voltmérő ellenőrzése ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ ha 20 Volt vagy felette van a kifestültség ○ ha 20 Volt alatt van a kifestültség 			
7.	<p>Hibajelenség: fékre kapcsolás után szól a vészjelző és működik a sínfék</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ menet-fék henger működésének ellenőrzése ○ vezetékvédő kisautomaták ellenőrzése ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ vezetékvédő kisautomata visszakapcsolása ○ menet-fék henger kézi működtetése 	1	1	2
8.	<p>Hibajelenség: a vezető akaratától függetlenül működésbe lép a sínfék</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ műszerasztali jelzőlámpák és hangjelzések, a nyomásmérő ellenőrzése ○ vészfékkapcsolók ellenőrzése ○ szakadáskapcsoló ellenőrzése ○ vezetékvédő kisautomaták ellenőrzése ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ vezetékvédő kisautomata visszakapcsolása ○ vészfékkapcsoló visszaállítása ○ szakadáskapcsoló visszaállítása 			

9.	<p>Hibajelenség: indításakor a rögzítőfék nem old</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ műszerasztali jelzőlámpák és hangjelzések, a voltmérő és nyomásmérő ellenőrzése ○ RET-fék tiltva kapcsoló ellenőrzése ○ vezetékvédő kisautomaták ellenőrzése ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ vezetékvédő kisautomata visszakapcsolása ○ RET-fék tiltva kapcsoló visszaállítása ○ szükséggoldás ○ kényszeroldás 			
10.	<p>Hibajelenség: a vezérlőkapcsoló menet közben elakad</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ a menetszabályzóval nem tudja forgatni a vezérlőkapcsolót ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ a menetáram megszakításának lehetőségei ○ a jármű megállításának lehetőségei ○ a vezérlőkapcsoló megjárata ○ a jármű továbbítása 	1	1	2
11.	<p>Hibajelenség: az utasok le- és felszállására szolgáló ajtó nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ műszerasztali jelzőlámpák és nyomásmérő ellenőrzése ○ utasok mozgásának ellenőrzése ○ vezetékvédő kisautomaták ellenőrzése ○ nincs-e idegen tárgy az ajtónál ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ vezetékvédő kisautomata visszakapcsolása ○ idegen tárgy eltávolítása ○ ajtó selejtezése ○ nyitott ajtó szükségüzemi kapcsoló bekapcsolása 			
12.	<p>Hibajelenség: valamely kifestőberendezés nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása: <ul style="list-style-type: none"> ○ műszerasztali jelzőlámpák és vezetékvédő kisautomaták ellenőrzése ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> ○ kisautomata visszakapcsolása 			

Vezetéstechnikai ismeretek

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> Járműátvétel 			
2.	A jármű vezetése <ul style="list-style-type: none"> A jármű indítása a megállóhelyről A jármű gyorsítása Az elérni kívánt sebesség megválasztása A jármű kifuttatása Vezetéstechnika emelkedőn vagy lejtőn Vezetéstechnika ívekben Vezetéstechnika munkavezeték keresztezés alatt Vezetéstechnika kedvezőtlen tapadási viszonyok esetén A szerelvény fékezése, behaladás a megállóhelyre Ajtók kezelése 	1	0	1
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél <ul style="list-style-type: none"> Váltóállítás menetre kapcsolással Váltó nem állítása nyomógomb segítségével 			
4.	Intenzív fékezés és vészfékezés végrehajtása			
5.	Visszafogás végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> Vezetőfülke inaktívra tétele és elhagyása Vezetőfülke aktiválása és elfoglalása 			
7.	A jármű csatolása <ul style="list-style-type: none"> Csatolás Alemann típusú készülékkel Csatolás eltérő típusú készülékkel Tolás, vontatás 	1	0	1
8.	A jármű üzemen kívül helyezése <ul style="list-style-type: none"> Jármű leállítása 			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsor-szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszama
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● Jelentkezés, a jármű megközelítése● A jármű külső és belső szemrevételezése● Akkumulátor ellenőrzése● Homokszórók ellenőrzése● 600 V feszültség alá helyezés● Ellenőrzések a vezetőfülkében és az utastérben● Működés- és fékpróbák● Adminisztráció	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">● A jármű lökésmentes indítása, gyorsítása● A jármű sebességének szabályozása● A jármű fékezése, megállítása és álló helyzetben tartása● A jármű végének és az áramszedő helyzetének pozicionálása● A jármű oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszon	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● Fékezés, behaladás a megállóhelyre● A jármű megállítása a megállóhelyen (egyes, kettős jelleg)● Az utasok le- és felszállására szolgáló ajtók kezelése● Kihaladás a megállóhelyről● A jármű gyorsítása, az 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● Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Visszafogás, műveletek helyes sorrendje	10
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások <ul style="list-style-type: none">● Intenzív fékezés gyakorlása● Vészfékezés gyakorlása● Járműre járás, összezsugorítás, vontatás, tolás● Eljárás, ha a jármű nem indul● Eljárás, ha a jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramkapcsoló● Eljárás, ha fékre kapcsolás után szól a vészjelző és működik a sínfék● Eljárás, ha a vezető akaratától függetlenül működésbe lép a sínfék● Eljárás, ha indításakor a rögzítőfék nem old● Eljárás, ha a vezérlőkapcsoló menet közben elakad● Eljárás, ha az utasok le- és felszállására szolgáló ajtó nem működik● Eljárás, ha valamely kifestőberendezés nem működik	7
5.	A szerelvény üzemén kívül helyezése	1

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Hogyan működik a homokszóró berendezés?
2. Hol található a homokszórótartályok és hogyan nyithatóak?
3. Milyen módon kezelhető az áramszedő és mire kell figyelni a felengedésekor, illetve a lehúzásakor?
4. Ismertesse a túláramkapcsoló kezelhetőségét!
5. Miről ismeri fel, ha a túláramkapcsoló kikapcsolt helyzetben van?
6. Mit jelez a műszerasztalon lévő LED dióda sor?
7. Ismertesse az irányváltó kapcsoló feladatát, állásait és kezelésének sajátosságait!
8. Ismertesse a vezérlőkapcsoló feladatát, fokozatait és kezelésének sajátosságait!
9. Ismertesse, hogy milyen reteszelvek vannak az irányváltó- és a vezérlőkapcsoló között!
10. Ismertesse a villamosfékezés szabályozásának módját, valamint üzemmódjait!
11. Ismertesse a sínfék működtetésének lehetséges módjait!
12. Ismertesse, hogy mely esetekben működhet a sínfék a járművezető akaratától függetlenül!
13. Ismertesse a rögzítőfék működtetésének és oldásának lehetséges módjait!
14. Ismertesse, hogy mely esetekben működhet a rögzítőfék a járművezető akaratától függetlenül!
15. Ismertesse a vészfékezés végrehajtásának módját!
16. Ismertesse, hogy mely esetekben használja a pótvészfék nyomógombot, és sorolja fel, hogy ennek hatására mely berendezések működnek!
17. Mikor történik biztonsági fékezés, és milyen fékberendezések működnek ekkor?
18. Ismertesse a jármű külső világításának üzemmódjait és működtetését!
19. Ismertesse a jármű belső világításának üzemmódjait és működtetését!
20. Ismertesse az utastéri ajtók és az indulásjelző berendezés működtetését!
21. Ismertesse a pályacsengő kezelését, működését!
22. Ismertesse a vészjelző nyomógombok elhelyezkedését, valamint működésének hatását!

23. Ismertesse az utastéri vészfék kapcsolóinak elhelyezkedését, valamint működtetésének hatását!
24. Ismertesse az irányjelző és az elakadásjelző kezelését!
25. Ismertesse az ablaktörlő és -mosó berendezés kezelését!
26. Ismertesse a tükörfűtés, a páramentesítő, és a homokszóró tartályok fűtésének kezelését!
27. Ismertesse az utastéri fűtés valamint a hangerősítő berendezés kezelését!
28. Milyen berendezések jönnek működésbe, ha elmozdul a szakadáskapcsoló, és hogyan szüntethető meg a jármű kényszerfékezettsége?
29. Ismertesse a váltó nem állító kapcsoló feladatát, illetve működtetésének hatását!
30. Ismertesse a jármű sűrített levegős hálózatát, és milyen berendezések működnek sűrített levegővel?

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Hol található és mire szolgálnak a szükségüzemi kapcsolók és milyen esetekben kell használni?
2. Ismertesse a rövidzárfék kialakulásának feltételeit!
3. Hogyan lehet megelőzni a rövidzárfék kialakulását, illetve megszüntetni a hatását?
4. Ismertesse az irányváltó és a menet-fék henger kézi kezelését és a vonatkozó biztonsági szabályokat!
5. Milyen műveleteket kell elvégezni visszafogáskor?
6. Milyen biztonsági szabályt kell alkalmazni a homokszóró tartályok utántöltésekor?
7. Hogyan tudja a hibás ajtót leselejtezni?
8. Hogyan ellenőrzi az akkumulátor, illetve töltőberendezésének üzemképességét?
9. Miről ismeri fel a kerék kipörgését és milyen vezetéstechnikával előzhető meg kerék ismételt kipörgése?
10. Miről ismeri fel a kerék csúszását és milyen vezetéstechnikával előzhető meg kerék ismételt megcsúszása?
11. Milyen módon használja fel a vezetéstechnika megválasztásában a műszerasztalon lévő LED diódasor jelzéseit?
12. Mit jelez a műszerasztalon lévő „összes ajtózáras” nyomógombban lévő jelzőlámpa, ha világít?

13. Miről ismerhető fel, hogy az utastérben lévő vészfékkapcsolók valamelyikét működtették?
14. Miről ismeri fel a járművezető, ha elmozdult a szakadáskapcsoló?
15. Hol található a sűrített levegős rendszer nyomásmérői, melyik mit jelez?
16. Hogyan kell a jármű hajtásrendszerét selejtezni, és ennek milyen hatásai vannak?
17. Hogyan kell a járművön motorpárt selejtezni, és ennek milyen hatásai vannak?
18. Milyen módon csatolható a MUV típusú motorkocsi más járműtípusokkal?
19. Milyen tartozékoknak kell lenni a járművön és azok hol találhatóak?
20. Hogyan kell ellenőrizni a rögzítőfék működő- és üzemképességét?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázóként a vizsgáztató határozza meg)

1. Végezze el a kocsiszíni járműátvételnél előírt szemrevételezést a jármű feszültség alá helyezéséig, és mondja el, hogy miket ellenőriz a szemrevételezés során!
2. Végezze el a kocsiszíni járműátvételnél előírt működés-, mozgás- és fékpróbákat! Ismertesse a próbák jelentőségét!
3. Mutassa be a vezetőfülkében lévő berendezéseket, működtetésüket!
4. A forgalmi szabályok betartásával álljon ki a kocsiszínből a kijelölt járműtelepi vágányra, a járművet egy pontosan meghatározott helyen állítsa meg!
5. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az irányváltó- és menet-fék henger nem működtethető! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
6. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a túláramkapcsoló működésbe lépett! Ezután ismertesse a túláramkapcsoló működésének lehetséges okait, illetve kapcsolja vissza a túláramkapcsolót!
7. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett rögzítőfék hibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
8. A vizsgázó selejtezzon le egy motorpárt és ismertesse a leselejtezés hatását a jármű további működésére vonatkozóan!

9. A vizsgázó a kijelölt ajtót selejtezze le! Ezután ismertesse, hogy nyitott ajtóval hogyan lehet továbbhaladni, majd tegye meg az ehhez szükséges műveleteket!
10. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az utastéri vészféket működtették! Ezután ismertesse a teendőit, majd szüntesse meg az utastéri vészfék hatását!
11. A vizsgázó a vizsgabiztos felszólítására hajtson végre vészmegállást! A megállás után ismertesse a további teendőket!
12. A vizsgázó a két megállóhely között működtetett vészjelző jelzésére intenzív fékezéssel állítsa meg a járművet! A megállás után ismertesse a további teendőket!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-03 FÜGGELÉK: Ganz csuklós villamos

Vizsga megnevezése: **Ganz csuklós villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret Ganz csuklós villamos BKV-VT-03/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Általános ismertetés, műszaki jellemzők <ul style="list-style-type: none"> ● Főbb paraméterek ● Szóló üzem, iker üzem 			
2.	Járműszerkezetek <ul style="list-style-type: none"> ● Hajtott forgóváz kialakítása, főbb részei ● Hajtómű és fékberendezések elhelyezkedése ● Szabadonfutó forgóváz kialakítása, főbb részei ● Fékberendezések elhelyezkedése ● Forgóváz és az alváz kapcsolata ● Alváz és a kocsiszekrény kialakítása ● Vonó- és ütközőkészülék: típusa, főbb részei, tartozékai 			
3.	A vontatómotorok menetáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő kialakítása, elhelyezése ● Túláramvédő berendezések: olvadóbiztosító, túláramkapcsoló ● Előtét-ellenállások, söntellenállások. kontaktorok ● Irányváltó hengerek helye, feladatai: forgásirány váltás, motorpár selejtezés. ● Menet-fék hengerek helye, feladata. ● Vontatómotorok elhelyezkedése, kapcsolási módjai: motorpárok, soros kapcsolás, hídkapcsolás, párhuzamos kapcsolás, kétfokozatú mezőgyengítés. ● Földelő berendezés (negatív visszavezetés) ● Túlfeszültség elleni védelem: fojtótekerecs, túlfeszültség-levezető 	1	1	2

4.	<p>A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Generátorok kapcsolási módja és leválasztásuk a munkavezeték feszültségéről ● Menet-fék hengerek működése és szerepe ● Fékkontaktorok, előtét-ellenállások és azok kontaktorai ● A fék előgerjesztés szerepe ● Szabadonfutó forgóvázak üzemi fékezése szolenoid elven működő tárcsafékekkel ● Rövidzárfék kialakulásának feltételei 			
5.	<p>A szerelvénybe tartozó kocsik nagyfeszültségű áramellátásának biztosítása</p>	1	1	2
6.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Az akkumulátor elhelyezkedése, működési elve, főkapcsolója ● A statikus átalakító elhelyezkedése, működési elve, főkapcsolója ● Puffer üzem elve ● A páramentesítő (főbb részei, működési elve, hatása aktív vagy mindkét fülkében) ● Váltóállító berendezés főbb részei és működési elve 			
7.	<p>Kisfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű belső világítása: utastérvilágítás, világításcsökkentő funkció töltés hiánya esetén, szükségvilágítás, lépcsővilágítás, vezetőfülke világítás, számjelző világítása ● A jármű külső világítása: helyzetjelző lámpa, tompított fényszóró, távolsági fényszóró, zárlámpa 			
8.	<p>Ajtóműködési módok</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utastéri ajtók elhelyezkedése, számozása ● Hagyományos (relés) ajtóvezérlés: teleszkópos mechanika, súlyzár, háromállású szervizkapcsoló elhelyezkedése, indulásjelzés ● Elektronikus ajtóvezérlés: fix mozgatókar, szervizkapcsolók, indulásjelzés ● Infrasarkan védelemmel ellátott elektronikus ajtóvezérlés: fix mozgatókar, szervizkapcsolók, indulásjelzés, automatikus visszazárás 	1	1	2

9.	Homokszóró			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Homoktartályok elhelyezkedése ● Tartályok feltöltésének módja ● Alkalmazott homok szemcsemérete 			
10.	Pályacsengő			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Elhelyezkedése, működési elve 			
11.	Vészjelző és az utastéri vészfék kapcsolók			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Vészjelző nyomógombok az utastérben ● Vészfék kapcsolók az utastérben 			
12.	Irányjelző			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Irányjelző lámpák elhelyezkedése és működési elve 			
13.	Hangerősítő és utastájékoztató berendezés és kiegészítői			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Vezérlő egység és az OBU elhelyezkedése a vezetőfülkében ● Mikrofon elhelyezkedése a vezetőfülkében ● Belső utastájékoztató kijelzők ● Oldaltábla tartók elhelyezkedése, zárása ● Homlok- és mell tábla tartók elhelyezkedése 	1	1	2
14.	Ablaktörlő és –mosó berendezés			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Ablaktörlő lapát elhelyezkedése, működése ● Ablaktörlés ütemadó működése ● Ablakmosó funkció, a tartály elhelyezkedése 			
15.	Láb- és tükörfűtés			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Hatása az aktív fülkében 			
16.	Kisfeszültségű segédüzemi berendezések megszakítói (kisautomaták)			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Az „A” fülke kisautomatái ● A „B” fülke kisautomatái 			
17.	Menetregisztráló berendezés			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Jeladók ● Sebességmérő műszer ● Menetregisztráló működésére utaló jelzés ● Regisztrált adatok típusai 			

Berendezések kezelése

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	<p>A vontatómotorok menetáramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> Áramszedő kezelése kötéllel, vagy távvezérléssel nyomógomb segítségével Túláramkapcsoló kezelése (kézi működtetés, be- vagy kikapcsolás, távkioldás kapcsoló segítségével) 			
2.	<p>A jármű haladási irányának kiválasztása</p> <ul style="list-style-type: none"> Irányváltó kapcsoló kezelése, állásai, irányváltás, indítóáram szabályozás Irányváltó hengerek működtetése távvezérléssel (működtető relé, húzómágnes) Irányváltó hengerek kézi működtetése (feszültségmentesítési kötelezettség) Motorpár selejtezése Helytelen kapcsolások, kettős irányadás (azonos vagy ellentétes értelmű egyidejű irányadás) 	1	1	2
3.	<p>A jármű indítása, gyorsítása és fékezése</p> <ul style="list-style-type: none"> Irányváltó kapcsoló és vezérlőkapcsoló közötti mechanikus reteszelés A vezérlőkapcsoló pozíciói, érzékelhető és nem érzékelhető pozíciók (meneten, „0”, féken) Menetvezérlés folyamata (előkészítő „*”, menet-fék henger, főrelé, főkontaktor, soros fokozatok, RET-fék oldása, hídkapcsolás, párhuzamos kapcsolás, mezőgyengítés) Visszakapcsolás „0” pozícióba (kontaktorkiejtő) Akaratlan elindulás elleni védelem: sorrendiség, működése, hatása Félautomatikus gyorsítómű: működési elve, megfelelő fokozat kiválasztása, hatása 			

4.	<p>Fékberendezések és fékezési módok</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Megvalósítható fékezési módok felsorolása ● Villamos ellenállásfék (üzemi fékberendezés, menet-fék henger működése, előgerjesztés szerepe, energia-átalakulás, fékezőerő szabályozása a gyakorlatban, fékfokozatok kapcsolása, ide tartozó kisautomaták) ● Villamosfékkel együttműködő szolenoid tárcsafék a szabadonfutó forgóvázakban ● Rugóerőtárolós rögzítőfék (elvi működése, oldás lehetőségei, fékre működtetés módjai és a működés további esetei, működés visszajelzése, mechanikus kényszeroldás hatása, ide tartozó kisautomaták) ● Sínfék (elvi működése, működtetés módjai és a működés további esetei, működésének visszajelzése, ide tartozó kisautomaták) ● Biztonsági fékezés (szerepe, működése, szóló üzem esetén, iker üzem esetén) ● Intenzív fékezés (műveleti sorrend) ● Vészfékezés (műveleti sorrend) ● Pótvészfékezés, utastéri vészfékezés (lejátszódó folyamatok, működő fékberendezések) ● Szerelvényszakadás esetén bekövetkező kényszerfékezés (szakadáskapcsoló helye, elmozdulás hatása, felismerése) 	1	1	2
5.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Páramentesítő kezelése (állásai, termosztát) ● Utastéri fűtés kapcsolója, visszajelző LED-ek ● Statikus átalakító kapcsolójának kezelése ● Akkumulátor főkapcsoló kezelése ● Töltéssel kapcsolatos jelzések, töltéshiány felismerése ● Voltmérő elhelyezkedése és szerepe 	1	1	2
6.	<p>Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Külső világítás kapcsolói (irányváltó és a külső világítás közötti kapcsolat, tompított fény, fényszóró, fénykürt, zárlámpa működtetése és külön kapcsolója csatolt üzemhez) ● Belső világítás kapcsolói (utastér világítás be és ki, szükségvilágítás, vezetőfülke világítás) 			

	<ul style="list-style-type: none"> ● Homokszóró kezelése (menetiránytól függés, pedál használata, utántöltés módja) ● Pályacsengő (pedál használata) ● Vészjelző (utastéri működtetés, akaratlan működés esetei) ● Irányjelző (balra, jobbra, elakadásjelzés, visszajelzése) ● Hangerősítő (nyomógombja, összefüggése az utastájékoztató rendszer működésével) ● Diszpécseri kommunikáció (PTT gomb, hívás kérés, vészhívás kérés nyomógombok) ● Láb- és tükörfűtés kapcsolója ● Ablaktörlő és –mosó berendezés kapcsolói, ablaktörlés ütemadó ● Váltóállító nyomógomb 	Az 5-6. sorokkal együtt számítandó.		
7.	<p>Ajtókezeléshez szükséges külön kezelőszervek</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Csak központi üzemre alkalmas jármű esetén (három állású oldalválasztó és helyes használata, jobb és bal nyitás, ajtózáras, jobb első ajtó nyitás és zárás; indulásjelzés adása és törlése, ajtózáras késleltetés módjai, ajtónyitáshoz „5-10” ajtó átkapcsoló, ide tartozó kisautomaták) ● Egyedi ajtóüzemre alkalmas jármű esetén (két állású oldalválasztó, jobb és bal nyitás, ajtózáras, jobb első ajtó nyitás, indulásjelzés adása és törlése, ajtózáras késleltetés, leszállásjelzés, ide tartozó kisautomaták) ● Infrásugaras védelemmel ellátott jármű (infrásugaras működés eltérései, kiiktatása, ide tartozó kisautomaták) ● Zárt ajtó visszajelző lámpa (összefüggés a menetvezérléssel) ● Szükségmenet kapcsoló (feladata, hatása, alapállása) ● Kényszerkapcsoló (feladata, hatása, alapállása) ● Ajtó szervizkapcsoló állásai és hatása a relés ajtóvezérlés esetén Ajtó szervizkapcsolók állásai és hatásuk az elektronikus ajtóvezérlése esetén 	1	1	2

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	<p>Hibajelenség: a jármű nem indul</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (műszerasztali jelzőlámpák, kisautomaták, irányváltó és menet-fék hengerek, kontaktorok működése) • Tájékoztatás adása (FUTÁR és utasok) • A hiba megállapítása főáramköri hiba esetén (pl. feszültséghiány, áramszedő nem érintkezik, túláramkapcsoló kikapcsolt, irányváltó vagy menet-fék henger nem állt át) • A hiba megállapítása vezérlőáramköri hiba esetén (pl. RET-fék nem old, RET-fék kényszeroldva, sínfék tapad, töltéshiány és alacsony akkumulátor feszültség, nincs zárt ajtó visszajelzés) • A hiba elhárítása (az egyes esetekben külön) • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: szükségüzem a hatályos szabályok szerint, ide kapcsolódó vezetéstechnika 	1	1	2
2.	<p>Hibajelenség: a jármű menetben és féken is kihagy, rángat vagy buktat</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása (előtét-ellenállás vagy kontaktor hibája) • Tájékoztatás adása (FUTÁR és utasok) • Kis mértékű hiba esetén a megfelelő vezetéstechnika • Nagyobb mértékű hiba esetén szükségüzem a hatályos szabályok szerint 			
3.	<p>Hibajelenség: a jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramkapcsoló</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása (a jelzés és a jármű mozgásának megfigyelése) • Túl gyors kapcsolás esetén vezetéstechnika korrigálása • Ha közvetlenül nem hárítható el a hiba: szükségüzem a hatályos szabályok szerint. • Tájékoztatás adása (FUTÁR és utasok) 			

4.	<p>Hibajelenség: a fékre kapcsolás után szól a vészcsengő és működik a sínfék</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (műszerasztali jelzőlámpák jelzései, kisautomaták helyzete, menet-fék hengerek, kontaktorok működése) ● Tájékoztatás adása (FUTÁR és utasok) ● A hiba megállapítása és elhárítása kisautomata lekapcsolódása esetén (visszakapcsolás a szabályainak megfelelően) ● A hiba megállapítása fékkontaktor hibája vagy menet-fék henger hiba esetén: eljárás üzemi fék üzemképtelensége szerint) ● A megfelelő szükségüzem biztosítása, vezetéstechnika 			
5.	<p>Hibajelenség: a vezető akaratától függetlenül működésbe lép a sínfék</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (sínfék ellenőrző lámpa jelzése, sínfék kapcsoló, pótvészfék kapcsoló, utastéri vészfék kapcsolók, kisautomaták ellenőrzése) ● A hiba megállapítása és elhárítása működésbe hozott sínfék- vagy pótvészfék kapcsoló esetén (alaphelyzetbe állítás) ● A hiba megállapítása és elhárítása kisautomata lekapcsolódása esetén (visszakapcsolás a szabályainak megfelelően) ● A hiba megállapítása és elhárítása működésbe hozott utastéri vészfék kapcsoló esetén (alaphelyzetbe állítás, okának behatárolása, szükség szerint intézkedés) ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: a sínfék hibára vonatkozó szabályok szerint járjon el. 	1	1	2
6.	<p>Hibajelenség: az utastéri ajtó nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának észlelése: nem nyílik (visszapillantó tükröből vagy utas jelzése alapján) ● A hiba okának észlelése: nem záródik (visszapillantó tükröből, utas jelzése, vagy a zárt ajtó visszajelző lámpa jelzése alapján) 			

	<ul style="list-style-type: none"> ● A hiba behatárolása és elhárítása kisautomata lekapcsolódása esetén (visszakapcsolás a szabályainak megfelelően) ● A hiba behatárolása és elhárítása a működtető motorját védő hőbimetál visszakapcsolásával ● A hiba behatárolása és elhárítása az ajtónál talált idegen tárgy eltávolításával ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: szükségüzem biztosítása az utastéri ajtó meghibásodására vonatkozó szabályok szerint. ● Szükség esetén az ajtó selejtezése, szükségmenet. ● Nyitva selejtezett ajtó esetén vezetéstechnika: lehetőség szerint megállás nélkül, folyamatos haladással. 	A 4-6. sorokkal együtt számítandó.		
7.	<p>Hibajelenség: a statikus átalakító nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (töltés ellenőrző lámpák, voltmérő, statikus átalakító kapcsolója és a nagyfeszültségű áramellátás ellenőrzése) ● A hiba megállapítása és elhárítása a statikus átalakító kapcsolójának bekapcsolásával ● A hiba megállapítása a nagyfeszültségű áramellátás biztosításával (áramszedő kezelése) ● A hiba megállapítása: hálózati feszültség ingadozásának felismerése ● A hiba megállapítása: a statikus átalakító áramköri vagy energiaellátási hibája. ● Tájékoztatás adása (FUTÁR és utasok) ● A továbbközlekedés módja: a töltés nélkül mért akkumulátor feszültségtől függ, az átalakító meghibásodására vonatkozó szabályok szerint (önálló közlekedés és speciális vezetéstechnika, vagy közlekedés összecsatolva és tolvá vagy vontatva) 	1	1	2
8.	<p>Hibajelenség: a valamely kiefeszültségű berendezés nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (visszajelző lámpa vagy rendellenes működés alapján) ● A hiba megállapítása és elhárítása: az adott berendezés kisautomatájának visszakapcsolása ● A hiba közvetlenül nem hárítható el: eljárás a műszaki hibára vonatkozó szabályok szerint. 			

Vezetéstechnikai ismeretek

Alsorszám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Jármúátvétel <ul style="list-style-type: none"> • Szóló és iker üzem esetén külön, a kapcsolódó társasági szabályozás alapján 			
2.	A jármű vezetése <ul style="list-style-type: none"> • Elindulás rögzített helyzetből • Gyorsítás, az elérni kívánt sebesség megválasztása és az ehhez tartozó helyes kapcsolókezelés • Kifuttatás • Sebességcsökkentő fékezés • Célfékezés, megállás, biztonságos rögzítés • Ajtók kezelése egyedi és központi üzemmódban 	1	0	1
3.	Váltóállítás, váltó nem állítás <ul style="list-style-type: none"> • Helyes kapcsolókezelés, utaskomfort 			
4.	Vészmegállás végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> • Fékberendezések használata és helyes sorrendje, kerékcsúszás elkerülése • Homokszóró használata • Pályacsengő szükség szerinti használata • Vészmegállás utáni kötelezettségek (utasbiztonság felmérése, adminisztráció) 			
5.	Kétkocsis szerelvényel történő közlekedés sajátosságai <ul style="list-style-type: none"> • Két áramszedő használatával járó sajátosságok • Alapértelmezett és eltérő közlekedési útvonalak • Két kocsis, egy áramszedős csatolt szükségüzem 	1	0	1
6.	A jármű fordítása (visszafogás) <ul style="list-style-type: none"> • Műveleti sorrendiség, veszélyforrások 			
7.	A jármű csatolása, tolása, vontatása <ul style="list-style-type: none"> • Műveleti sorrendiség, veszélyforrások, kapcsolódó szabályozások 			
8.	A jármű leállítása (üzemen kívül helyezés)			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám
		Gyakorlati vezetés
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">• Jelentkezés, a jármű megközelítése• A jármű külső szemrevételezése• Akkumulátor ellenőrzése• 600 Volt feszültség alá helyezés• Ellenőrzések a vezetőfülkében és az utastérben• Belső szemrevételezés• Homokszórók ellenőrzése• Mozgás- és fékpróbák• Adminisztráció	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">• Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés• A jármű oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes (pályán, ívben)• A jármű áramszedőjének pozicionálása („A” és „B” járművégről vezetve)• A jármű végének pozicionálása	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">• A jármű gyorsítása, elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatás, fékezés• Alkalmazkodás jelzésekhez, célmegállás• Távvezérelt váltó állítása vagy nem állítása• Közlekedés ívekben, váltókon, vágánykereszteződéseken, munkavezeték kereszteződések alatt• Visszafogás, műveletek helyes sorrendje• Közlekedés emelkedős és lejtős pályán• A forgalom ritmusának felvétele• Ajtók kezelése• Közlekedés két áramszedős üzemben	12
4.	Rendkívüli helyzetek kezelése <ul style="list-style-type: none">• Intenzív- és vészmegállás• Járműre járás, csatolás, vontatás, tolás• Eljárás menetkapcsoló elakadása vagy az egyes fékberendezések hibája esetén• Eljárás járműtűz esetén, a tűzoltó készülék megközelítése• Eljárás a jellemző hibajelenségek esetén (a jármű nem indul, rángat vagy buktat, a túláramkapcsoló kikapcsol, sínfék váratlan működése, üzemi fék nem működik, ajtóhiba, nincs akkumulátortöltés, kettős irányadás)	6

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

1. Ismertesse a jármű főbb méreteit: ütközők közötti hossz, szélesség, forgóvázak és tengelyek száma, áramszedő elhelyezkedése a vezetőfülkékhez képest!
2. Ismertesse, hol helyezkednek el a hajtott és a szabadonfutó forgóvázak!
3. Milyen főbb szerkezeti elemek találhatóak a hajtott forgóvázakban?
4. Milyen főbb szerkezeti elemek találhatóak a szabadonfutó forgóvázakban?
5. Hol helyezkedik el a jármű vonó- és ütközőkészüléke, és mit kell ellenőrizni rajta a járműátvétel folyamatában?
6. Hol helyezkedik el az áramszedő, és a járművezető hogyan kezelheti azt?
7. Milyen állásai vannak az irányváltó kapcsolónak, és ezeknek külön-külön milyen hatása van a jármű kezelésére, vezetésére?
8. Ismertesse a vezérlőkapcsoló pozícióit, kezelési sajátosságait és összefüggését az irányváltó kapcsoló állásával!
9. Hol található a motoráramkörhöz tartozó túláramkapcsoló? Hogyan lehet a túláramkapcsolót kikapcsolni? Hogyan szabad a túláramkapcsolót bekapcsolni?
10. Hol található az akkumulátor telep, valamint az akkumulátor főkapcsoló? Hogyan kell ellenőrizni az akkumulátor terhelhetőségét?
11. Hol található a statikus átalakító, valamint a statikus átalakító kapcsolója? Hogyan észlelhető, hogy van vagy nincsen töltés?
12. Ismertesse a jármű belső világításának részeit, és a működtetésükre szolgáló kapcsolók kezelését és hatásukat!
13. Ismertesse a jármű külső világításának részeit, és a működtetésükre szolgáló kapcsolók kezelését és hatásukat!
14. Hol helyezkednek el az utastéri ajtók és hol találhatóak a selejtezésükhöz szükséges szervizkapcsolók?
15. Hagyományos (relés) ajtóvezérlés esetén, a vezetőfülkében mely kapcsolók szolgálnak az utastéri ajtók kezelésére? Ezek a kapcsolók külön-külön milyen célt szolgálnak?
16. Elektronikus, csak központi üzemre alkalmas ajtóvezérlés esetén, a vezetőfülkében mely kapcsolók szolgálnak az utastéri ajtók kezelésére? Ezek a kapcsolók külön-külön milyen célt szolgálnak?

17. Elektronikus, egyedi üzemre alkalmas ajtóvezérlés esetén, a vezetőfülkében mely kapcsolók szolgálnak az utastéri ajtók kezelésére? Ezek a kapcsolók külön-külön milyen célt szolgálnak?
18. Hogyan tudja külön, csak a jobb oldali első ajtót kinyitni, illetve bezárni?
19. Mire szolgál a vezetőfülkében található „Szükségmenet” és „Kényszerkapcsoló”?
20. Hol található a homokszóró berendezés tartályai? Milyen szemcseméretű homokkal és hogyan lehet feltölteni a tartályokat?
21. Hogyan működtethető a vezetőfülkéből a homokszóró berendezés? Mely kerekek elé szór homokot a homokszóró berendezés, ha a járművezető működteti azt?
22. Hol található a pályacsengő, és hogyan tudja működtetni a járművezető?
23. Hol található a vészjelző nyomógombjai, és milyen hatása van, ha megnyomják?
24. Hol található az utastéri vészfék kapcsolói, és milyen hatása van, ha meghúzzák?
25. Ismertesse az irányjelző működtetésére szolgáló kapcsolók kezelését, annak hatását és visszajelzését.
26. Hol helyezkednek el az utastájékoztató rendszer fedélzeti kezelőképernyői (OBU)? Az elektronikus utastájékoztató rendszernek (FUTÁR) mely eszközökre van hatása a jármű fedélzetén?
27. A jármű mely részein találhatóak cserélhető utastájékoztató táblák? Hogyan működtethető az élőszavas hangos utastájékoztató?
28. Hogyan létesíthető diszpécseri beszélgetés a jármű fedélzetéről? Hogyan adható le vészhívás?
29. Hogyan működtethető a vezetőfülkében a láb- és tükörfűtés, a páramentesítő, valamint az utastéri fűtés?
30. Hogyan működtethető az ablaktörlő berendezés? Hogyan működtethető az ablakmosó?
31. Hol található a menetregisztráló berendezés? Honnan ismeri fel, hogy üzemel a menetregisztráló? Milyen adatokat regisztrál?
32. Mi történik kettős irányadás esetén, és hogyan lehet a járművet megállítani és rögzíteni ilyen esetben?
33. Ismertesse az akaratlan elindulás elleni védelem működését a járművön!
34. Ismertesse a rövidzárfék működését és a hatása megszüntetésének módját!

35. Ismertesse a RET-fék üzemszerű oldásának lehetőségeit, a RET-fék működésére utaló jelzést, illetve a mechanikus kényszeroldás hatását!
36. Ismertesse a sínfék működésének lehetséges kiváltó okait, oldásának módjait, illetve a működésére utaló jelzést!
37. Milyen hatása van annak, ha menetrekapcsolás történik, miközben nincs zárt ajtó visszajelzés?
38. Honnan ismerhető fel a szerelvényszakadás (a szakadáskapcsoló elmozdulása)?
39. Hogyan, milyen eszközök felhasználásával csatolhatja össze a járművet egy másikkal?

GYAKORLATI

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. Az utastéri ajtók nem nyílnak, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
2. Az utastéri ajtók nem záródnak, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
3. Egy utastéri ajtó nem záródik, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
4. Egy utastéri ajtó nem nyílik, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
5. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „főrelé” hibát! Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
6. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „villamosfék” hibát! Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
7. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „előtét ellenállás” hibát! Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az előírt feladatokat!
8. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „töltés” hibát! Ismertesse a hiba lehetséges okait, a járművezető teendőit!
9. Észlelje, majd ismerje fel, hogy a „túláramkapcsoló” működésbe lépett! Ismertesse a túláramkapcsoló működésének lehetséges okait, a járművezető teendőit, illetve kapcsolja vissza a túláramkapcsolót!
10. Észlelje, majd ismerje fel, hogy a sínfék működésbe lépett! Ismertesse a sínfék működésének lehetséges okait, illetve szüntesse meg a sínfék működését!
11. Észlelje, majd ismerje fel, hogy „nincs hálózati feszültség”! Ismertesse a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!

12. Észlelje, majd ismerje fel azt, hogy a „rögzítőfék” nem old fel! Ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, elhárításához szükséges feladatokat!
13. Észlelje, majd ismerje fel azt, hogy valamelyik kisautomata leoldott! Ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-04 FÜGGELÉK: KCSV 7 típusú villamos

Vizsga megnevezése: **KCSV 7 típusú villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret KCSV 7 típusú villamos BKV-VT-04/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés és járműszerkezet <ul style="list-style-type: none"> ● Szóló üzem ● Iker üzem ● Forgóváz kialakítása és főbb részei ● Forgóváz és alváz kapcsolata ● Alváz és kocsiszekerény kialakítása ● Alemann típusú csatlás, csatolóbetét és közdarabok 	1	1	2
2.	A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő (kialakítása, elhelyezése) ● Főkapcsoló (feladata, elhelyezése, kikapcsolt helyzetének jelzése) ● Hálózati kondenzátor feladata ● Kontaktorok feladata ● Irányváltó ● Vontatómotorok ● Motorpár kapcsolásának kialakítása, módja ● Egyenáramú szaggató-berendezés ● IGBT Tranzisztor ● Szabaddonfutó dióda szerepe ● Földelő berendezés ● Negatív áramvisszavezetés ● Vontatómotorok menetáramköre áramköri rajz alapján 	1	1	2
3.	Elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelme <ul style="list-style-type: none"> ● Fojtótekercs ● Túlfeszültség-levezető 			
4.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Vontatómotorok kapcsolási módja ● Vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről ● A fékáramkör kialakítása ● Kontaktorok szerepe ● Előgerjesztés szerepe ● Visszatápláló fékezés ● Szabaddonfutó dióda szerepe ● Visszatáplálás feltételei 	1	1	2

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

2024. év december hónap . napja

53/244. oldal

	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenállás fékezés • Fékellenállások szerepe • IGBT féktranzisztor • Szabadonfutó forgóváz üzemi fékezése • Szolenoid fék működése • Tárcsafék működtetése • Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján 			
5.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az akkumulátor és töltőberendezése • Statikus átalakító működése és puffer üzem • Az akkumulátor és a töltőberendezés üzemképességének ellenőrzése, a töltés ellenőrzése, a 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
6.	<p>Kisfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> • A jármű világítása • Az utastér világítása és a töltőberendezés működése közötti kapcsolat • Alkonykapcsoló szerepe • Számjelző világítása • Elektronikus utastájékoztató táblák • Lépcsők megvilágítása • Szükségvilágítás • Vezetőfülke világítása • Külső világítás: fehér fényű helyzetjelző lámpa, tompított és távolsági fényszóró, zárlámpa • Az irányváltó kapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat • Ajtóműködtetés és indulásjelzés • Ajtók működése: központi, egyedi, visszanyitás, automatikus visszazárás • Ajtójelzés a műszerasztalon: ajtójelzés és a menetvezérlés működése közötti kapcsolat • „Szükségüzem” kapcsoló elhelyezése és hatása • Ajtó selejtezése 	1	1	2

	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 			
7.	<p>A vezetőfülke egyéb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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

Berendezések kezelése

sor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő (távvezérléssel vagy kézi hajtókkal, biztonsági előírások) ● Főkapcsoló: távműködtetéssel 	1	1	2
2.	Járművezérlés <ul style="list-style-type: none"> ● Járművezérlő berendezés funkciói ● Műszerasztali diagnosztikai kijelző 			
3.	A szerelvény haladási irányának kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> ● 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 (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 <ul style="list-style-type: none"> ● 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.	<p>Fékberendezések működtetése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	1	1	2
7.	<p>Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű világítása ● Az utastér világítása és a töltőberendezés működése közötti kapcsolat ● Alkonykapcsoló szerepe ● Számjelző világítása ● Lépcsők megvilágítása ● Szükségvilágítás ● Vezetőfülke világítása ● Külső világítás 			

<ul style="list-style-type: none">● Fehér fényű helyzetjelző lámpa● Tompított fényező● Távolsági fényező● 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, zárési parancs esetén● Indulásjelzés törlése● Homokszóró működése, működtetése a műszerasztalon lévő nyomógommbal● 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 kifeszültségű berendezések áramkörében található kisautomaták „A” és „B” vezetőkülke közötti eltérés			
---	--	--	--

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>„Hálózati túláram” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása, hibaelhárítás • A főkapcsoló visszakapcsolása • A hiba ismétlődése utáni teendők • A hibás motorpár selejtezése 			
2.	<p>„Villamosfék kimaradása” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba felismerése • Esetleges elhárítása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége • Vezetéstechnika 			
3.	<p>„Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	1	1	2

4.	<p>„A statikus átalakító nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 tovább-közlekedés módjának meghatározása ● Vezetéstechnika ● A jármű csatolása 			
5.	<p>„A jármű indításakor a rögzítőfék nem old fel” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Műszerasztali 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 	1	1	2
6.	<p>„A kisfeszültségű berendezés nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Műszerasztalon lévő lámpák ellenőrzése ● Kisautomaták ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● A berendezéshez tartozó kisautomata lekapcsolt ● A berendezés áramköri hibája ● A hiba elhárítása ● A kisautomata bekapcsolása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A járművezető tevékenysége, vezetéstechnika 			

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor- szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A szerelvény üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> Járműátvétel (szerelvényhossztól függő eljárás és sorrendiség, társasági utasítás alapján) 			
2.	A szerelvény vezetése <ul style="list-style-type: none"> 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) 	1	0	1
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél <ul style="list-style-type: none"> 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			
6.	Visszafogás végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> Vezetőfülke inaktívra tétele és elhagyása Vezetőfülke aktiválása és elfoglalása 			
7.	Szerelvény csatolása <ul style="list-style-type: none"> Összecsatolás Ganz, Alemann típusú készülékkel Csatolás más típussal – vonalműszak Tolás, vontatás 	1	0	1
8.	Szerelvény üzemben kívül helyezése <ul style="list-style-type: none"> Jármű leállítása (kocsiszámtól függő eljárás és sorrendiség, társasági utasítás alapján) 			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Vezetési gyakorlat óraszama
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● 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 <ul style="list-style-type: none">● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés● A szerelvény végének pozicionálása● Áramszedő helyzetének pozicionálása● A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszon ívben	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● 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 <ul style="list-style-type: none">● Intenzív fékezés gyakorlása● Vészfékezés gyakorlása● Járműre járás, összezsugorítás, vontatás, tolás● Beavatkozás menetkapcsoló elakadása esetén● Beavatkozás és vezetés fékberendezés meghibásodása esetén	3
5.	A szerelvény üzemén kívül helyezése	1

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

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 tükörfűtés 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 kocsi rész 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?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. Végezze el a kocsiszíni járműátvételnél előírt szemrevételezést a jármű feszültség alá helyezéséig, és mondja el, hogy miket ellenőriz a szemrevételezés során!
2. Végezze el a kocsiszíni járműátvételnél előírt működés-, mozgás- és fékpróbákat! Ismertesse a próbák jelentőségét!
3. Mutassa be a vezetőfülkében lévő berendezéseket, működtetésüket!
4. A forgalmi szabályok betartásával álljon ki a kocsiszínből a kijelölt járműtelepi vágányra, a járművet egy pontosan meghatározott helyen állítsa meg!

5. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett „hajtás” hibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
6. 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!
7. 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!
8. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az utastéri vészféket működtették! Ezután ismertesse a teendőit, majd szüntesse meg az utastéri vészfék hatását!
9. A vizsgázó a kijelölt „ajtót selejtezze le”! Ezután ismertesse, hogy nyitott ajtóval hogyan lehet továbbhaladni, majd tegye meg az ehhez szükséges műveleteket!
10. 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 figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,

- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-05 FÜGGELÉK: Tátra T5C5 villamos

Vizsga megnevezése: **Tátra T5C5 villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret Tátra T5C5 villamos BKV-VT-05/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés és járműszerkezet <ul style="list-style-type: none"> ● Szóló, iker és hármás üzem ● Forgóváz kialakítása és főbb részei ● Forgóváz és alváz kapcsolata ● Alváz és kocsiszekrény kialakítása ● Scharfenberg típusú csatlás főbb részei 	1	0	1
2.	A vontatómotorok menetéramkörében található fontosabb berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő kialakítása, elhelyezkedése, kezelése ● Főkapcsoló feladata, elhelyezkedése, állásai és az áramszedő működése közötti összefüggés ● Olvadóbiztosítók (főbiztosító, csatlásbiztosító) ● Gyorskapcsoló (elhelyezkedése, hatása a túláramrelére és a főkontaktorra, kikapcsolt helyzetének felismerése) ● Áramérzékelő feladata ● Hálózati kondenzátor szerepe ● Fojtótekercecsek feladata ● Irányváltóhenger (elhelyezkedése, feladata) ● Vontatómotorok, motorpárok kapcsolása (soros kapcsolás, hídkapcsolású soros-párhuzamos átmenet, párhuzamos kapcsolás, mezőgyengítés) ● Előtét-ellenállások (elhelyezkedése, feladata) ● Söntellenállások feladata ● Kontaktorok feladata ● Diódák feladata ● Földelő berendezés (negatív áramvisszavezetés) ● Nagyfeszültségű berendezések túlfeszültség elleni védelme (zavarszűrő, túlfeszültség-levezető) 	1	1	2
3.	A szerelvénybe tartozó kocsis nagyfeszültségű áramellátásának biztosítása <ul style="list-style-type: none"> ● Segédhenger (feladata, elhelyezkedése) ● Csatláskontaktorok (feladata, elhelyezkedése, működésük) ● Egy kocsis üzem beállítása ● Két kocsis üzem beállításának módjai ● Három kocsis üzem beállításának módjai (két áramszedő használatának szükségessége) 			

4.	<p>A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről ● Generátorüzem ● Keresztmezős fékkapcsolás ● Előtét-ellenállások, ellenállás kontaktorok szerepe ● Előgerjesztés szerepe, előgerjesztő kontaktor ● Fék-főkontaktor és a fékcontactorok szerepe ● Biztonsági fékáramkör 	1	0	1
5.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Akkumulátor töltőberendezése: statikus átalakító (bekapcsolása: járművezérlés BE vagy akkutöltés kapcsolóval, puffer üzem) ● Akkumulátor töltése (ellenőrzése, voltmérő, „Átalakító” hibajelző lámpák) ● Akkumulátor (típusai, főkapcsolója) ● Páramentesítő (kapcsolója és állásai) ● Utastér- és homoktartályfűtés (kapcsolója és állásai) ● Hálózati feszültségellenőrző berendezés („Hálózati feszültség” ellenőrző lámpa) ● Váltóállító / váltó nem állító berendezés (a kapcsoló állásai, működése: műterhelő ellenállás / fogyasztók lekapcsolása) ● Váltó nem állítás hatása (iker üzemben egy áramszedő használatával / iker vagy hármas üzemben két áramszedő használatával) ● Nagyfeszültségű berendezések túláramvédelme 	1	1	2
6.	<p>Kisfeszültségű segédüzemi berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A szerelvény világításai ● Belső világítás (teljes utastér- és fél szakasz-, takarító-, lépcső-, -vezetőfülke és műszerasztal-világítás) ● Külső világítás (helyzetjelző, tompított és távolsági fényszóró, zárlámpák, összefüggés az irányváltó kapcsolóval) ● Ajtóműködtetés (nyitó/záró nyomógombok, jobb első ajtó, összefüggés az ajtók működése és a járművezérlés állapota között) ● Indulásjelzés (működtetése és törlése) ● Ajtójelzés a műszerasztalon ● Ajtóselejtezés ● Homokszóró (működési elve akaratlagosan és automatikusan, tartályok helye, feltöltés biztonsági kritériumai, működése és az irányváltó hengerek állása közötti összefüggés) ● Sínfék (működési elve, működtető pedál) ● Pályacsengő (működési elve, működtetése) ● Vészjelző (nyomógombok és a jelzés helye) ● Központi zavarjelzés (fény- és hangjelzés) ● Hibajelző lámpák (saját és csatolt kocsi) ● Irányjelző és elakadásjelző (kapcsolók, működésük, visszajelzésük) 	1	1	2

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

70/244. oldal

2024. év december hónap . napja

	<ul style="list-style-type: none"> ● Ablaktörlő (kapcsolója) ● Ablakmosó (nyomógombja, hatása) ● Tükrőfűtés (kapcsolója) ● Hangerősítő (nyomógombja, mikrofon) ● Jegykezelő készülékek ● Menetregisztráló berendezés (sebességmérő) ● Kifeszültségű berendezések túláramvédelme (olvadóbiztosítók, kisautomaták és elhelyezkedése) 			
7.	A vezetőfülke egyéb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Vezetői ülés (kialakítása, beállításának módjai) ● Váltóvas elhelyezése ● Elsősegélydoboz elhelyezése ● Kabátakasztó elhelyezése ● Mappatartó elhelyezése ● Ajtókitámasztó használata ● Jegykiadóablak használata ● Fülkeajtó kulcsos zár és forgattyús retesz 	1	1	2

Berendezések kezelése

Alsorszám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő (kötéssel, biztonsági előírások) ● Túláramvédő berendezés (visszakapcsolása távvezérlés útján) ● Főkapcsoló és segédhenger (kezelési módjai) 	1	1	2
2.	Járművezérlés <ul style="list-style-type: none"> ● Vezérlés be- és kikapcsolása nyomógombokkal ● Fontosabb vezérlőáramkörök (vezérlési főrelé, fülkeválasztó relé, biztonsági relé) ● Elektronikus vezérlőegység (elhelyezkedése, feladata, működése) 			
3.	A szerelvény haladási irányának kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> ● Irányváltó kapcsoló (feladata, állásai, kezelése) ● Irányváltó henger működtetése (működtető relé, működtető motor, működési ideje, főkontaktor működésének késedelmi ideje) 			
4.	A szerelvény indítása, gyorsítása és fékezése <ul style="list-style-type: none"> ● Vezérlőkapcsoló és irányváltó kapcsoló közötti mechanikus reteszelés ● Vezérlőkapcsoló (feladata, érzékelhető és nem érzékelhető pozíciói menetben és féken, funkciói) ● Menetvezérlés (tolató, soros, párhuzamos és sönt pozícióknál végbemenő folyamatok, lágy kikapcsolás) 	1	1	2

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

2024. év december hónap . napja

	<ul style="list-style-type: none"> ● Fékvezérlés (fékkontaktorok, előgerjesztő kontaktorok működése, fék és vészfék pozíciókon végbemenő folyamatok, biztonsági fékárámkör) ● A vezérlőkapcsoló balra, oldalra kibillentésének hatása (menet, fék és vészfék pozíciókon) ● Előtét-ellenállások előválasztása (meneten, féken) ● Csúszás- és perdülésvédelemi berendezés (hatásai meneten és féken, jelzése) ● Akaratlan elindulás elleni védelem ● Járműselejtezés (33-as számú „Regulátor” kisautomata lekapcsolása, hatásai, következményei, biztonsági intézkedések) 			
5.	<p>Fékberendezések működtetése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Villamosfékezés, a fékezőerő szabályozása ● Akaratlagos sínfékezés (lábpedállal, vezérlőkapcsolóval, fokozatai, oldása) ● Akaratlan sínfékezés (esetei, észlelése, oldása) ● Akaratlagos rögzítőfékezés (RET-fék működési elve, visszajelzése a műszerasztalon, működtetésének és oldásának módjai) ● Akaratlan rögzítőfékezés (esetei, oldása, észlelése – „Fékmágnés” hibajelzőlámpák, kényszeroldás módjai és a kapcsolódó biztonsági szabályok) ● Vészfékezés (végrehajtása, a működő fékberendezések, oldása, biztonsági eljárás) ● Pótvészfékezés (esetei, ezek jelzései és észlelésük – „Utastéri vészfék” jelzőlámpa, a működő fékberendezések, fékezetttség oldása, külön biztonsági szabályok) ● Szerelvényszakadás (észlelése – „Vonatszakadás” jelzőlámpa, a működő fékberendezések, fékezetttség oldása) ● Féklámpák működése 	1	1	2
6.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Akkumulátor (töltés biztosítása, főkapcsoló kezelése szükség esetén) ● Páramentesítő (kapcsolójának kezelése, termosztát, légtelítő lemezek beállítása) 			
7.	<p>Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Világítás ● Ajtók működtetésére szolgáló kapcsolók kezelése ● Homokszóró kezelése és automatikus működésének esetei ● Pályacsengő kezelése ● Vészjelző nyomógombok kezelése ● Irányjelző és elakadásjelző kezelése ● Ablaktörlő és -mosó működtetése ● Tükrőfűtés működtetése ● Hangerősítő és utastájékoztató kezelő készülék járműtípusra specializált kezelése 	1	1	2

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

72/244. oldal

2024. év december hónap . napja

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>„A hálózati feszültség ellenőrzőlámpa világít és a szerelvény nem indul” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba észlelése (feszültséghiányra utaló jelzések) • A hiba lehetséges okainak ellenőrzése (áramszedő nem érintkezik a munkavezetékkel, jármű főáramköre nyitott – főkapcsoló állása, 11. számú kisautomata, áramellátás kimaradása) • A hiba elhárítása az áramszedő kézi működtetésével • A hiba elhárítása a főkapcsoló és a segédhenger beállításával • A hiba elhárítása a 11. számú kisautomata visszakapcsolásával • A hiba elhárítása a jármű szakaszszigetelő alól történő kivezetésével • A hiba elhárítása a másik, vagy mindkét áramszedő használatával • Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése 	1	1	2
2.	<p>„A hálózati feszültség ellenőrzőlámpa világít és a szerelvény indul, de valamelyik kocsi nem dolgozik menetre” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba észlelése (feszültséghiányra utaló jelzések) • A hiba lehetséges okainak ellenőrzése (áramszedő nem érintkezik a munkavezetékkel, jármű főáramköre nyitott – főkapcsoló és segédhenger állása) • A hiba elhárítása az áramszedő kézi működtetésével • A hiba elhárítása a főkapcsoló és a segédhenger beállításával • Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése 			

3.	<p>„Az irányváltó kapcsoló kezelése után a szerelvény nem indul (rögzítőfék felold) vagy a szerelvény indul, de valamelyik kocsi nem dolgozik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none">● A hiba észlelése● A hiba lehetséges okainak ellenőrzése (az irányváltó kapcsoló helytelen kezelése vagy az irányváltó henger nem állt át / elmozdult)● A hiba elhárítása az irányváltó kapcsoló helyes működtetésével (az irányváltó henger akár többszöri megjáratásával)● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése	Az 1-2. sorral együtt számítandó.
4.	<p>„Az átalakító hibajelzőlámpák világítanak” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none">● A hiba észlelése (központi zavarjelzés működése, „Átalakító” hibajelzőlámpák működése)● Eljárás statikus átalakító hibája esetén● Eljárás hálózati feszültségingadozás esetén● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése	
5.	<p>„A maximálrelé hibajelzőlámpák világítanak” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none">● A hiba észlelése (központi zavarjelzés működése, „Maximálrelé” hibajelzőlámpák működése, füstölésre, égésre utaló jelek)● Eljárás motoráramköri túláram esetén● Eljárás az elektronikus vezérlőegység hibája esetén (33. számú „Regulátor” kisautomata lekapcsolása, járműselejtezés)● Eljárás füstölés, égés esetén● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése	
6.	<p>„A töltésszabályzó hibajelzőlámpák világítanak” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none">● A hiba észlelése (központi zavarjelzés működése, „Töltésszabályzó” hibajelzőlámpák működése, kisautomata lekapcsolt)● Eljárás az elektronikus vezérlőegység áramellátásának hibája esetén (33. számú „Regulátor” kisautomata visszakapcsolása, vezérlés BE nyomógomb működtetése)● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése	

7.	<p>„A fékmágnes hibajelzőlámpák a fékoldás után világítanak” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (központi zavarjelzés működése, „Fékmágnes”, „Fék 1”, „Fék 2” hibajelzőlámpák világítanak, fékhatás, elégtelen gyorsulás) ● A hiba elhárítása a RET-fék ismételt oldásával, különböző módon ● A hiba elhárítása a vezérlés ki- és bekapcsolásával ● RET-fék hibája esetén: kézi kényszeroldás – biztonsági szabályok ● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése 			
8.	<p>„A Fék 1, Fék 2 hibajelzőlámpák a fékoldás után világítanak” hibajelenség (Fékmágnes hibajelzés nincs)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése („Fék 1”, „Fék 2” hibajelzőlámpák világítanak, kisautomata lekapcsolt, fékhatás, elégtelen gyorsulás) ● A hiba elhárítása a 32. számú kisautomata visszakapcsolásával ● A hiba elhárítása a vezérlés ki- és bekapcsolásával ● RET-fék hibája esetén: kézi kényszeroldás – biztonsági szabályok ● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése 	1	1	2
9.	<p>„A vezérlőkapcsolóval történő fékre kapcsolás után a szerelvény fékezésakor fékkimaradás érzékelhető és a Fék1, Fék2 hibajelzőlámpák világítanak” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése („Fék 1”, „Fék 2” hibajelzőlámpák világítanak, kisautomata lekapcsolt, elégtelen fékhatás) ● A hiba lehetséges okainak ellenőrzése (a vezérlőkapcsoló állásának és a fékkimaradás idejének megfigyelése, kisautomaták ellenőrzése) ● Tartós fékkimaradás (villamos ellenállásfék hibája) esetén a hiba elhárítása a 37. számú kisautomata visszakapcsolásával ● Az irányváltó henger elmozdulása esetén a hiba elhárítása az irányváltó kapcsoló helyes működtetésével (az irányváltó henger akár többszöri megjáratásával) ● Rövid idejű fékkimaradás (előgerjesztés hibája) esetén a hiba elhárítása a vezérlés ki- és bekapcsolásával ● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése 			

10.	Vezérlőáramköri hibák <ul style="list-style-type: none">● A hiba észlelése (kisautomata lekapcsolt, adott hibára jellemző jelenségek)● Járművezérlés lekapcsolódása esetén a hiba elhárítása a 11. számú kisautomata visszakapcsolásával● Sínfékvezérlés lekapcsolódása esetén a hiba elhárítása a 12. számú kisautomata visszakapcsolásával● Menet- és fékvezérlés lekapcsolódása esetén a hiba elhárítása a 31. számú kisautomata visszakapcsolásával● Egyéb vezérlőáramköri hiba esetén a hiba elhárítása a vezérlés ki- és bekapcsolásával● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése	
11.	„Valamely kifestőberendezés nem működik” hibajelenség <ul style="list-style-type: none">● A hiba észlelése visszajelzések vagy működtetés esetén a hibás működés alapján● Hiba elhárítása a berendezéshez tartozó kisautomata visszakapcsolásával● Visszatérő hiba esetén eljárni a forgalmi utasítás és kiegészítései alapján● Jelentési és utastájékoztatási kötelezettség	A 7-9. sorral együtt számítandó.
12.	Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik <ul style="list-style-type: none">● A hiba észlelése (valamelyik ajtó nem működik vagy az indulásjelzés és egyik ajtó sem működik, észlelés visszapillantó tükröből)● Idegen tárgy keresése az adott ajtónál● Ajtószárnyhoz tartozó görgők ellenőrzése● Az „Ajtóvezérlés” vagy az ajtóhoz tartozó kisautomata ellenőrzése – ha kikapcsolt, visszakapcsolni● Szükség esetén ajtó selejtezése kisautomatáról● Zárt állapotban selejtezett ajtóval közlekedés – biztonsági szabályok● Nyitott állapotban selejtezett ajtóval közlekedés – vezetéstechnika	
13.	Az indulásjelző meghibásodott <ul style="list-style-type: none">● A hiba észlelése● A hiba elhárítása a nyitott ajtókhöz tartozó ajtónyitó nyomógomb többszöri, ismételt megnyomásával● Ha eredménytelen, további közlekedés az F.2. számú Forgalmi Utasítás vonatkozó pontja szerint	

Vezetéstechnikai ismeretek

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A szerelvény üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> Járműátvétel (kocsiszámtól függő eljárás és sorrendiség, társasági utasítás alapján) 			
2.	A szerelvény vezetése <ul style="list-style-type: none"> A szerelvény indítása a megállóhelyről A szerelvény gyorsítása Az elérni kívánt sebesség megválasztása A szerelvény kifuttatása Vezetéstechnika emelkedőn vagy lejtőn Vezetéstechnika ívekben Vezetéstechnika munkavezeték-kereszteződés alatt A szerelvény fékezése, behaladás a megállóhelyre Ajtók kezelése Közlekedés hátsó áramszedő használatával Közlekedés két áramszedő használatával 	1	0	1
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél <ul style="list-style-type: none"> Váltóállítás menetire kapcsolással Váltóállítás kapcsoló segítségével Váltó nem állítása kapcsoló segítségével 			
4.	Intenzív fékezés és vészfékezés végrehajtása			
5.	Három kocsis szerelvény közlekedési sajátosságai <ul style="list-style-type: none"> Két áramszedős üzemmód 			
6.	Visszafogás végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> Vezetőfülke inaktívra tétele és elhagyása Vezetőfülke aktiválása és elfoglalása 			
7.	Szerelvény csatolása <ul style="list-style-type: none"> Összecsatolás Tatra Scharfenberg készülékkel Csatolás más típussal – vonalműszak Tolás, vontatás 	1	0	1
8.	Szerelvény üzemben kívül helyezése <ul style="list-style-type: none"> Jármű leállítása (kocsiszámtól függő eljárás és sorrendiség, társasági utasítás alapján) 			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsor-szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● Jelentkezés● A szerelvény külső szemrevételezése● Akkumulátor ellenőrzése● Homokszórók ellenőrzése● 600 V feszültség alá helyezés● Mozdás- és fékpróbák● Segédüzemi berendezések ellenőrzése● Belső szemrevételezés● Adminisztráció	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés● A szerelvény végének pozicionálása● Áramszedő helyzetének pozicionálása● A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszon	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● 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● A forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor	14
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások <ul style="list-style-type: none">● 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

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Hogyan működik a homokszóró berendezés?
2. Hol található a homokszórótartályok és hogyan nyithatóak?
3. Milyen biztonsági szabályt kell alkalmazni a homokszórótartályok utántöltésekor?
4. Hogyan kezelhető üzemszerűen az áramszedő (fel- és lefelé irányban)?
5. Hogyan választható ki az áramellátás szempontjából használt és nem használt áramszedő?
6. Ismertesse a főkapcsoló és a segédhenger egyes helyzeteit, valamint a köztük fennálló reteszeléseket!
7. Ismertesse a szóló jármű, a két- és a háromkocsis szerelvény esetén a főkapcsoló és a segédhenger üzemszerűen beállítandó helyzeteit!
8. Ismertesse az irányváltó kapcsoló feladatát, állásait és kezelésének sajátosságait!
9. Ismertesse a vezérlőkapcsoló feladatát, pozícióit és kezelésének sajátosságait!
10. Ismertesse, hogy milyen reteszelések vannak az irányváltó- és a vezérlőkapcsoló között!
11. Ismertesse a jármű csúszás- és perdülésvédelmi rendszerének hatásait!
12. Hogyan kell az adott jármű hajtásrendszerét selejtezni, és ennek milyen hatásai vannak?
13. Ismertesse a villamosfékezés szabályozásának módját!
14. Ismertesse a sínfék működtetésének lehetséges módjait!
15. Ismertesse, hogy mely esetekben működhet a sínfék a járművezető akaratától függetlenül!
16. Ismertesse a rögzítőfék működtetésének és oldásának lehetséges módjait!
17. Ismertesse, hogy mely esetekben működhet a rögzítőfék a járművezető akaratától függetlenül!
18. Ismertesse a vészfékezés menetét és nevezze meg az eközben működő fékberendezéseket!
19. Ismertesse, hogy mely esetekben jöhet létre pótvészfékezés és nevezze meg, hogy ekkor mely fékberendezések működnek!
20. Ismertesse a jármű külső világításának üzemmódjait és működtetését!

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

79/244. oldal

2024. év december hónap . napja

21. Ismertesse a jármű belső világításának üzemmódjait és működtetését!
22. Ismertesse az utastéri ajtók és az indulásjelző berendezés működtetését!
23. Ismertesse a homokszóró berendezés kezelését, valamint az automatikus működésének eseteit!
24. Ismertesse a vészjelző nyomógombok elhelyezkedését, valamint működésének hatását!
25. Ismertesse az utastéri vészfék nyomógombok elhelyezkedését, valamint működésének hatását!
26. Ismertesse az irányjelző, az elakadásjelző és a pályacsengő kezelését!
27. Ismertesse az ablaktörlő és -mosó berendezés kezelését!
28. Ismertesse a tükrőfűtés, a páramentesítő, az utastéri fűtés, valamint a hangerősítő berendezés kezelését!
29. Miről ismeri fel a járművezető a szerelvéyszakadást?
30. Milyen fékberendezések jönnek működésbe a leszakadt szerelvényrészén és hogyan szüntethető meg a leszakadt szerelvényrész kényszerfékezetttsége?
31. Hogyan ellenőrzi az akkumulátor, illetve töltőberendezésének üzemképességét?
32. Ismertesse a váltóállító és váltó nem állító kapcsoló feladatát, illetve működtetésének hatását!
33. Hogyan tudja a hibás ajtót leselejtezni?
34. Milyen műveleteket kell elvégezni visszafogáskor?

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Hány kocsi nagyfeszültségű áramellátása biztosítható egy áramszedőről?
2. Hol kell „V” helyzetben (eredeti jelölése: „I”) lennie a főkapcsolónak?
3. Hol kell „Cs” helyzetben (eredeti jelölése: „0”) lennie a főkapcsolónak?
4. Mikor kell „0” helyzetbe (eredeti jelölése: „föld”) állítani a főkapcsolót?
5. A segédhengert mikor lehet „T” teszt állásba állítani?
6. Milyen módon válik nyithatóvá a nagyfeszültségű segédüzemi berendezések áramkörében elhelyezett olvadóbiztosítók készülékszekrényre?

7. Mi a teendője, ha a csatláskontaktor hibája miatt a szerelvény csatolt kocsjának nagyfeszültségű áramellátását nem tudja egy áramszedő használatával biztosítani?
8. Mi történik, ha a gyorsítás közben a vezérlő kapcsolót balra, oldalirányban kinyomott helyzetben tartja?
9. Milyen hatása van annak, ha a vezérlő kapcsolót valamelyik fékpozíción balra, oldalra kinyomva tartja?
10. Milyen módon szakad meg a vontatómotorok áramköre, ha a vezérlő kapcsolóval menetről „0” állásba kapcsol?
11. Milyen folyamat játszódik le az ismételt menetre kapcsoláskor, ha menet közben egy szakaszszigetelő miatt megszakítottuk a menetáramot?
12. Mit kell tennie, hogy a RET-fékkal megállított szerelvényen, a vezérlő kapcsoló „0” helyzetbe állításakor a rögzítőfék ne oldjon fel?
13. Mi a különbség a RET-fék működésekor, ha a vezérlőkapcsoló F2 – F4 vagy a vezérlőkapcsoló F5 pozícióján lép működésbe?
14. Milyen módon fékeződik a jármű, ha a villamos ellenállásfék működésképtelenné válik?
15. Milyen folyamat jön létre a fékezés közben fellépő kerékcsúszás közben?
16. Mi teszi lehetővé a vontatómotorok féküzemében azok gyors felgerjedését?
17. A műszerasztalon lévő „összes ajtó” nyomógombban lévő jelzőlámpa világít. Miről ad tájékoztatást?
18. Miről ismerhető fel, hogy az utastérben lévő vészféknyomógombok valamelyikét működtették?
19. A hármasszerelvényen megszakítja-e a váltóállító kapcsoló a szerelvény nagyfeszültségű berendezéseinek áramkörét, ha „váltó nem állítás” helyzetbe kapcsolja?
20. Mi történik, ha a lábkapcsoló pedállal működteti a sínfékberendezést?
21. Mit jelez a műszerasztalon lévő ampermérő műszer?
22. Mit jelez a műszerasztalon lévő „Fék 2” jelzőlámpa, ha világít?
23. A vezetett kocsin világítanak a „Töltésszabályzó 1” és „Töltésszabályzó 2” hibajelzőlámpák. Mit kell a járművezetőnek ellenőriznie?
24. A műszerasztalon világít a sárga színű zavarjelzés, valamint szól a figyelmeztető hangjelzés. A szélvédőablak felett világítanak az „Átalakító” hibajelzőlámpák. Mi történik, ha benyomjuk a zavarjelzés nyomógombját?

25. Miről ismeri fel menet közben a munkavezeték feszültségének hiányát?
26. Mit tesz, ha sík pályán a T5C5 hármasszerelvény menetirány szerinti első áramszedőjével megáll a szakaszszigetelő alatt?
27. Mit kell a T5C5 hármasszerelvény járműátvételekor ellenőriznie a középső kocsin is?
28. Hogyan kell járműselejtezést végrehajtani?
29. Milyen módon csatolható a Tatra T5C5 típusú motorkocsi más járműtípusokkal?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. Végezze el a kocsiszíni szerelvényátvételnél előírt szemrevételezést a szerelvény feszültség alá helyezéséig és mondja el, hogy miket ellenőriz a szemrevételezés során!
2. Végezze el a kocsiszíni szerelvényátvételnél előírt működés-, mozgás- és fékpróbákat! Ismertesse a próbák jelentőségét!
3. Mutassa be a vezetőfülkében lévő fontosabb berendezéseket, típusra jellemző működtetésüket!
4. A forgalmi szabályok betartásával álljon ki a kocsiszínből a kijelölt járműtelepi vágányra, a járművet egy pontosan meghatározott helyen állítsa meg!
5. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett regulátorhibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
6. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett rögzítőfékhibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
7. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett villamosfékhibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
8. A vizsgázó selejtezze le a kijelölt ajtót!
9. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az utastéri vészféket működtették! Ezután ismertesse a teendőit, majd szüntesse meg az utastéri vészfék hatását!
10. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a szerelvénybe kapcsolt kocsik nagyfeszültségű áramellátásában hiba van! Ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
11. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy működésbe lépett a maximálrelé! Ezután ismertesse a teendőit, majd állítsa alaphelyzetbe a maximálrelét!
12. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy ismételten működésbe lépett a maximálrelé! Ezután selejtezze le a hibás kocsin a vontatómotorokat és ismertesse annak hatását a továbbhaladásra vonatkozóan!
13. A vizsgázó feltételezze, hogy az üzemben lévő áramszedőből a szénbetét kitört! Ezután ismertesse és tegye meg a továbbhaladáshoz szükséges műveleteket!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-06 FÜGGELÉK: Tátra T5C5K villamos

Vizsga megnevezése: **Tátra T5C5K villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret Tátra T5C5K villamos BKV-VT-06/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>Általános ismertetés és járműszerkezet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Szóló üzem ● Iker üzem ● Hármás üzem ● Forgóváz kialakítása és főbb részei ● Forgóváz és alváz kapcsolata ● Alváz és kocsiszekrény kialakítása ● Scharfenberg típusú csatlás főbb részei 	1	1	2
2.	<p>A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő kialakítása, elhelyezkedése ● Áramszedő kezelési módjai (távvezérléssel nyomógombról, vagy kézi hajtókarral) ● Főkapcsoló feladata, elhelyezkedése, állásai és az áramszedő működése közötti összefüggés ● Olvadóbiztosítók (főbiztosító, csatlásbiztosító) ● Gyorskapcsoló (elhelyezkedése, hatása a túláramrelére és a főkontaktorra, kikapcsolt helyzetének felismerése) ● Áramérzékelő feladata ● Hálózati kondenzátor szerepe ● Fojtótekercek feladata ● Kontaktorok feladata ● Söntellenállások ● Irányváltóhenger (elhelyezkedése, feladata) ● Vontatómotorok, motorpárok kapcsolása ● Egyenáramú szaggató-berendezés (feladata, IGBT főtranzisztor) ● Földelő berendezés (negatív áramvisszavezetés) ● Nagyfeszültségű berendezések túlfeszültség elleni védelme (zavarszűrő, túlfeszültség-levezető) 	2	2	4

4.	A szerelvénybe tartozó kocsis nagyfeszültségű áramellátásának biztosítása <ul style="list-style-type: none">● Segédhenger (feladata, elhelyezkedése)● Csatlaskontaktorok (feladata, elhelyezkedése, működésük)● Egy kocsis üzem beállítása● Két kocsis üzem beállításának módjai● Három kocsis üzem beállításának módjai (két áramszedő használatának szükségessége)			
5.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none">● A vontatómotorok generátor üzembe kapcsolása (fékkontaktorok és az egyenáramú szaggató berendezés szerepe)● Visszatápláló fékezés (visszatáplálás feltételei, szabadonfutó dióda szerepe)● Ellenállásfékezés (előtét-ellenállások, ellenállás kontaktorok és féktranszisztor szerepe)● Előgerjesztés szerepe● Ellenállásfék működése vészfékezéskor			
6.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none">● Akkumulátor töltőberendezése: statikus átalakító (bekapcsolása: járművezérlés BE, puffer üzem jelentése)● Akkumulátor töltése (ellenőrzése, voltmérő, segédüzemi hiba lámpa, kijelző)● Akkumulátor (típusai, főkapcsolója)● Páramentesítő (kapcsolója és állásai, termosztát és kijelzője)● Utastér- és homoktartály fűtés (kapcsolója és állásai)● Váltóállító berendezés (egyenáramú szaggató, műterhelő ellenállás)● Váltó nem állító berendezés (fogyasztók lekapcsolása)	1	1	2

7.	<p>Kisfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A szerelvény világításai ● Belső világítás (teljes utastér- és fél szakasz-, takarító-, lépcső- és vezetőfülke világítás) ● Külső világítás (helyzetjelző, tompított és távolági fényszóró, összefüggés az irányváltó kapcsolóval) ● Ajtóműködtetés (egyedi/központi nyitás, infra/élérz./kényszer zárás, oldalválasztó, nyitó/záró nyomógombok, jobb első ajtó) ● Indulásjelzés működtetése ● Zárt ajtó visszajelzés ● Leszállásjelzés ● Szükségmenet kapcsoló (szerepe, használatának veszélye) ● Ajtóselejtezés ● Homokszóró (működési elve akaratlagosan és automatikusan, tartályok helye, feltöltés biztonsági kritériumai) ● Sínfék (működési elve, működtető pedál) ● Pályacsengő (működési elve akaratlagosan és automatikusan, működés esetei) ● Vészjelző (nyomógombok és a jelzés helye) ● Irányjelző és elakadásjelző (nyomógombok, visszajelzésük, elhagyott fülkében is aktív) ● Ablaktörlő (kapcsolója, ütemadó kapcsoló) ● Ablakmosó (nyomógombja, hatása) ● Tükörfűtés (nyomógombja) ● Hangerősítő (nyomógombja, mikrofon) ● Jegykezelő készülékek ● Menetregisztráló berendezés (sebességmérő óra, Hajtás selejtezés kapcsoló hatása) ● Kisfeszültségű berendezések túláramvédő kisautomatái (elhelyezkedésük) 	2	2	4
8.	<p>A vezetőfülke egyéb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 			

Berendezések kezelése

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsorszám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> Áramszedő (távvezérléssel vagy kézi hajtókarral, biztonsági előírások) Túláramvédő berendezés (visszakapcsolása távvezérlés útján) Főkapcsoló és segédhenger (kezelési módjai) 			
2.	Járművezérlés <ul style="list-style-type: none"> Vezérlés be- és kikapcsolása nyomógombokkal Járművezérlő berendezés funkciói Mennyezeti járműállapot jelző Műszerasztali diagnosztikai kijelző 	1	1	2
3.	A szerelvény haladási irányának kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> Irányváltó kapcsoló (feladata, állásai, kezelése) Irányváltó henger működtetése (működtető relé, működtető motor, működési ideje, főkontaktor működtetésének késedelmi ideje) 			
4.	A szerelvény indítása, gyorsítása és fékezése <ul style="list-style-type: none"> Vezérlőkapcsoló és irányváltó kapcsoló közötti mechanikus reteszelés Vezérlőkapcsoló (feladata, pozíciói, funkciói) Perdülésvédelem (hatásai meneten, jelzése) Csúszásvédelem (hatásai féken, jelzése) Kocsiselejtezés (hajtás selejtezése, hatásai, következményei, biztonsági intézkedések) 			
5.	Fékberendezések működtetése <ul style="list-style-type: none"> Villamosfékezés (fékezőerő szabályozása, visszatápláló vagy ellenállásfékezés választása automatikus) Akaratlagos sínfékezés (lábpedállal, vezérlőkapcsolóval, fokozatai, oldása) Akaratlan sínfékezés (esetei, észlelése, oldása) Akaratlagos rögzítőfékezés (RET-fék működési elve, működtetésének és oldásának módjai) 	1	1	2

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

89/244. oldal

2024. év december hónap . napja

	<ul style="list-style-type: none"> • Akaratlan rögzítőfékezés (esetei, oldása, észlelése, kényszeroldás módjai és a kapcsolódó biztonsági szabályok) • Vészfékezés (végrehajtása, a működő fékberendezések, oldása, biztonsági eljárás) • Pótvészfékezés (esetei, ezek jelzései és észlelésük, a működő fékberendezések, fékezetttség oldása, külön biztonsági szabályok) 			
6.	Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> • Akkumulátor (töltés biztosítása, főkapcsoló kezelése szükség esetén) • Páramentesítő (kapcsolójának kezelése, termosztát, légtelítő lemezek beállítása) 			
7.	Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> • Világítás (kapcsolók vagy diagnosztikai kijelzőn történő működtetés) • Ajtók működtetésére szolgáló kapcsolók kezelése • Homokszóró kezelése és automatikus működésének esetei • Pályacsengő kezelése • Vészjelző nyomógombok kezelése • Irányjelző és elakadás-jelző kezelése • Ablaktörlő és –mosó működtetése • Tükörfűtés működtetése • Hangerősítő és utastájékoztató kezelő készülék járműtípusra specializált kezelése 	1	1	2

Vezetési és működtetési sajátosságok

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>„Hálózati feszültséghiány” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (feszültséghiányra utaló jelzések) ● A hiba lehetséges okainak ellenőrzése (áramszedő nem érintkezik a munkavezetékkel, jármű főáramköre nyitott, áramellátás kimaradása) ● A hiba elhárítása az áramszedő távvezérelt vagy kézi működtetésével ● A hiba elhárítása a főkapcsoló és a segédhenger beállításával ● A hiba elhárítása a jármű szakaszszigetelő alól történő kivezetésével ● A hiba elhárítása a másik, vagy mindkét áramszedő használatával ● Szükség esetén jelentési kötelezettség, szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés kérése 	1	1	2
2.	<p>„Segédüzemi hiba” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (hibajelzések a vezetőasztalon, a diagnosztikai kijelzőn, kisautomaták ellenőrzése) ● Eljárás statikus átalakító hibája esetén ● Eljárás fűtés- vagy világítás hibája esetén ● Eljárás ajtó meghibásodása esetén ● Jelentési kötelezettség 			
3.	<p>„Hajtáshiba” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (hibajelzések a vezetőasztalon, a diagnosztikai kijelzőn, kisautomaták ellenőrzése) ● Eljárás maximálrelé működését követően ● Eljárás hajtásvezérlő hiba esetén ● Menetreteszések oldása ● Hajtás selejtezése, szükségüzem ● Jelentési kötelezettség 			

4.	<p>„Fékre kapcsolás után a sínfék működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (jelzések, hanghatás, lassulás) ● Kisautomaták ellenőrzése ● Menetreteszélek oldása ● Eljárás üzemifék hiba esetén ● Jelentési kötelezettség 			
5.	<p>„A RET-fék jelzőlámpa az üzemszerű fékoldás után világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (jelzések, fékhatás, elégtelen gyorsulás) ● Kisautomaták ellenőrzése ● Menetreteszélek oldása ● Eljárás RET-fék hibája esetén ● Kézi kényszeroldás – biztonsági szabályok ● Jelentési kötelezettség 			
6.	<p>Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése (ajtó állapotjelző vagy diagnosztikai kijelző, zárt ajtó jelzés hiánya, észlelés visszapillantó tükörből) ● Idegen tárgy keresése az adott ajtónál ● Adott ajtó gumi élének ellenőrzése ● Ajtószárnyhoz tartozó görgők ellenőrzése ● Ajtóhoz tartozó kisautomata ellenőrzése ● Szükség esetén ajtó selejtezése (helyi számítógépről vagy kisautomatáról) ● Zárt állapotban selejtezett ajtóval közlekedés – biztonsági szabályok ● Nyitott állapotban selejtezett ajtóval közlekedés – vezetéstechnika 	1	1	2
7.	<p>„Valamely kifestőberendezés nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba észlelése visszajelzések vagy működtetés esetén a hibás működés alapján ● Hiba elhárítása a berendezéshez tartozó kisautomata visszakapcsolásával ● Visszatérő hiba esetén eljárni a forgalmi utasítás és kiegészítései alapján ● Jelentési és utastájékoztató kötelezettség 			

Vezetési és működtetési sajátosságok

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A szerelvény üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> Járműátvétel (a járműtípushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltérésit is figyelembe véve) 			
2.	A szerelvény vezetése <ul style="list-style-type: none"> 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 hátsó áramszedő használatával Közlekedés két áramszedő használatával 	1	0	1
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél <ul style="list-style-type: none"> Váltóállítás menetre kapcsolással Váltóállítás nyomógomb segítségével Váltó nem állítása nyomógomb segítségével 			
4.	Intenzív fékezés és vészfékezés végrehajtása			
5.	Három kocsis szerelvény közlekedési sajátosságai <ul style="list-style-type: none"> Két áramszedős üzemmód 			
6.	Visszafogás végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> Vezetőfülke inaktívvá tétele és elhagyása Vezetőfülke aktiválása és elfoglalása 			
7.	Szerelvény csatolása <ul style="list-style-type: none"> Összezatolás Tátra Scharfenberg készülékkel Csatolás más típussal – vonalműszak Tolás, vontatás 	1	0	1
8.	Szerelvény üzemben kívül helyezése <ul style="list-style-type: none"> Jármű leállítása (kocsiszámtól függő eljárás és sorrendiség, társasági utasítás alapján) 			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

A felügyelet alatti vezetési gyakorlat 24 órás időtartamából összesen legfeljebb 8 óra időtartamban, a dőlt, aláhúzott betűkkel megjelölt témakörök oktatása szimulációs eszköz használatával is végezhető.

Alsor-szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● Jelentkezés● A szerelvény külső szemrevételezése● <u>Akkumulátor ellenőrzése</u>● Homokszórók ellenőrzése● <u>600 V feszültség alá helyezés</u>● <u>Mozgás- és fékpróbák</u>● <u>Segédüzemű berendezések ellenőrzése</u>● Belső szemrevételezés● Adminisztráció	2
2.	<u>Alapozó vezetés</u> <ul style="list-style-type: none">● <u>Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés</u>● <u>A szerelvény végének pozicionálása</u>● <u>Áramszedő helyzetének pozicionálása</u>● <u>A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszon ívben</u>	4
3.	<u>Vezetés a forgalomban</u> <ul style="list-style-type: none">● <u>Fékezés, behaladás a megállóhelyre</u>● <u>A szerelvény megállítása a megállóhelyen</u>● <u>Ajtók kezelése</u>● <u>Kihaladás a megállóhelyről</u>● <u>A szerelvény gyorsítása, elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatás</u>● <u>Távvezérléssel állítható váltó állítása, továbbhaladás a váltó állítása nélkül</u>● <u>Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos-trolibusz munkavezetékeinek kereszteződése alatt</u>● <u>Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen</u>● <u>Közlekedés két áramszedővel</u>● <u>Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása</u>● <u>Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor</u>	14
4.	<u>Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások</u> <ul style="list-style-type: none">● <u>Intenzív fékezés gyakorlása</u>● <u>Vészfékezés gyakorlása</u>● <u>Járműre járás, összecsatolás, vontatás, tolás</u>● <u>Beavatkozás menetkapcsoló elakadása esetén</u>● <u>Beavatkozás és vezetés fékberendezés meghibásodása esetén</u>	3
5.	<u>A szerelvény üzemen kívül helyezése</u>	1

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Hogyan működik a homokszóró berendezés?
2. Hol található a homokszórótartályok és hogyan nyithatóak?
3. Milyen biztonsági szabályt kell alkalmazni a homokszóró tartályok utántöltésekor?
4. Hogyan kezelhető üzemszerűen az áramszedő (fel- és levezérlés)?
5. Hogyan választható ki a felvezérelni kívánt, illetve a fel nem vezérlendő áramszedő?
6. Ismertesse a főkapcsoló és a segédhenger egyes helyzeteit, valamint a köztük fennálló reteszeléseket!
7. Ismertesse a szóló, a két- és a háromkocsis szerelvény estén üzemszerűen beállítandó főkapcsoló- és segédhenger helyzeteit!
8. Ismertesse az irányváltó kapcsoló feladatát, állásait és kezelésének sajátosságait!
9. Ismertesse a vezérlőkapcsoló feladatát, pozícióit és kezelésének sajátosságait!
10. Ismertesse, hogy milyen reteszelések vannak az irányváltó- és a vezérlőkapcsoló között!
11. Ismertesse a jármű csúszás- és perdülésvédelmi rendszerének hatásait!
12. Hogyan kell az adott jármű hajtásrendszerét selejtezni, és ennek milyen hatásai vannak?
13. Ismertesse a villamosfékezés szabályozásának módját, valamint üzemmódjait.
14. Ismertesse a sínfék működtetésének lehetséges módjait!
15. Ismertesse, hogy mely esetekben működhet a sínfék a járművezető akaratától függetlenül!
16. Ismertesse a rögzítőfék működtetésének és oldásának lehetséges módjait!
17. Ismertesse, hogy mely esetekben működhet a rögzítőfék a járművezető akaratától függetlenül!
18. Ismertesse a vészfékezés menetét, és nevezze meg az eközben működő fékberendezéseket!
19. Ismertesse, hogy mely esetekben jöhet létre pótvészfékezés, és nevezze meg, hogy ekkor mely fékberendezések működnek!
20. Ismertesse a jármű külső világításának üzemmódjait és működtetését!

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

95/244. oldal

2024. év december hónap . napja

21. Ismertesse a jármű belső világításának üzemmódjait és működtetését!
22. Ismertesse az utastéri ajtók és az indulásjelző berendezés működtetését!
23. Ismertesse a homokszóró berendezés kezelését, valamint az automatikus működésének eseteit!
24. Ismertesse a pályacsengő kezelését, valamint az automatikus működésének eseteit!
25. Ismertesse a vészjelző nyomógombok elhelyezkedését, valamint működésének hatását!
26. Ismertesse az utastéri vészfék nyomógombok elhelyezkedését, valamint működésének hatását!
27. Ismertesse az irányjelző és az elakadás-jelző kezelését!
28. Ismertesse az ablaktörlő és -mosó berendezés kezelését!
29. Ismertesse a tükörfűtés, a páramentesítő, az utastéri fűtés valamint a hangerősítő berendezés kezelését!
30. Miről ismeri fel a járművezető a szerelvénytörést?
31. Milyen fékberendezések jönnek működésbe a leszakadt szerelvényrészeken és hogyan szüntethető meg a leszakadt szerelvényrész kényszerfékezettessége?
32. Hogyan ellenőrzi az akkumulátor, illetve töltőberendezésének üzemképességét?
33. Ismertesse a váltóállító és váltó nem állító kapcsoló feladatát, illetve működtetésének hatását!
34. Ismertesse az ajtóknál lévő közbezárás elleni védelmek működését! Hogyan tudja befolyásolni ennek működését?
35. Hogyan tudja a hibás ajtót leselejtezni?
36. Mire szolgál a vezetőfülkében lévő „szükségmenet” kapcsoló és milyen biztonsági szabályok mellett szabad használni?
37. Milyen műveleteket kell elvégezni visszafogáskor?

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Hány kocsi nagyfeszültségű ellátása biztosítható egy áramszedőről?
2. Melyik kocsin vezérlődik fel az áramszedő, ha irányadás után a műszerasztalon lévő „áramszedő” kapcsolót működteti?
3. Milyen módon kezelhető az áramszedő, ha a működtető motorja meghibásodik?

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

96/244. oldal

2024. év december hónap . napja

4. Milyen hatása van annak, ha a műszerasztalon lévő „hajtáslejtés” kapcsolót a hajtásrendszer hibája esetén bekapcsolja?
5. Milyen ajtónyitási módok alkalmazhatók a jármű utastéri ajtóin?
6. Milyen ajtózárási módok alkalmazhatók a jármű utastéri ajtóin?
7. Hogyan kell járműlejtést végrehajtani?
8. Milyen folyamat jön létre a fékezés közben fellépő kerékcsúszás közben?
9. Mit jelez a műszerasztalon lévő „ajtózárás” nyomógombban lévő jelzőlámpa, ha világít?
10. Milyen folyamat játszódik le, ha valamelyik ajtó közbezárás érzékelője közbezárást jelez?
11. Járműhiba esetén a működésbe lépett menetreteszékek hogyan szüntethetők meg?
12. Milyen módon válik nyithatóvá a nagyfeszültségű segédüzemi berendezések áramkörében elhelyezett kisautomaták készülékszékénye?
13. Milyen módon csatlakozhat a TATRA T5C5 K típusú motorkocsi más járműtípusokkal?
14. Mi a teendője, ha a csatláskontaktor hibája miatt a szerelvény csatolt kocsijának nagyfeszültségű áramellátását nem tudja egy áramszedő használatával biztosítani?
15. Mi teszi lehetővé a vontatómotorok féküzemében azok gyors felgerjedését?
16. Miről ismerhető fel, hogy az utastérben lévő vészféknyomógombok valamelyikét működtették?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. Végezze el a kocsiszíni szerelvényátvételnél előírt szemrevételezést a szerelvény feszültség alá helyezéséig, és mondja el, hogy miket ellenőriz a szemrevételezés során!
2. Végezze el a kocsiszíni szerelvényátvételnél előírt működés-, mozgás- és fékpróbákat! Ismertesse a próbák jelentőségét!
3. Mutassa be a vezetőfülkében lévő berendezéseket, működtetésüket!
4. A forgalmi szabályok betartásával álljon ki a kocsiszínből a kijelölt járműtelepi vágányra, a járművet egy pontosan meghatározott helyen állítsa meg!
5. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett hajtáshibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!

6. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett statikus átalakító hibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
7. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett rögzítőfék hibát! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
8. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a szerelvénybe kapcsolt kocsik nagyfeszültségű áramellátásában hiba van! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
9. A vizsgázó a kijelölt ajtót selejtezze le! Ezután ismertesse, hogy nyitott ajtóval hogyan lehet továbbhaladni, majd tegye meg az ehhez szükséges műveleteket!
10. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az utastéri vészféket működtették! Ezután ismertesse a teendőit, majd szüntesse meg az utastéri vészfék hatását!
11. 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!
12. A vizsgázó feltételezze, hogy az üzemben lévő áramszedőből a szénbetét kitört! Ezután ismertesse és tegye meg a továbbhaladáshoz szükséges műveleteket!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,

- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-07 FÜGGELÉK: TW6000 típusú villamos

Vizsga megnevezése: **TW6000 típusú villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret TW6000 típusú villamos BKV-VT-07/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>Általános ismertetés és járműszerkezet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Szóló illetve csatolt üzem ● Forgóváz kialakítása, főbb részei ● AM és BM jelű forgóvázak közötti különbség ● Forgóváz és az alváz kapcsolata ● Scharfenberg típusú csatlás főbb részei, azok rögzítése, közdarabok ● Alváz, kocsiszekrény kialakítása 			
2.	<p>A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő, kialakítása, elhelyezkedése, kezelésének módjai ● Túláramvédő berendezés, túláramkapcsoló automata, kialakítása, kikapcsolt helyzet jelzése ● Hálózati kondenzátor feladata ● Kontaktorok, azok feladata ● Vontatómotorok, mono motoros hajtás jellegzetességei, párhuzamos kapcsolás ● Egyenáramú szaggató-berendezés, GTO tirisztor ● Földelő berendezés, negatív áramvisszavezetés ● Vontatómotorok menetáramköre áramköri rajz alapján 	1	1	2
3.	<p>A vontatómotorok fékáramkörének felépítése, fontosabb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A vontatómotorok kapcsolási módja ● A vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről ● Generátoros üzemmód kialakítása ● Főkontaktorok szerepe ● Egyenáramú szaggató-berendezés, GTO tirisztor ● Visszatápláló fékezés, szabadonfutó dióda szerepe, visszatáplálás feltételei ● Ellenállásfékezés, előtét-ellenállások szerepe ● Ellenállás kontaktorok, féktirisztor szerepe ● Vészfékezés, vészfék kontaktor szerepe ● Ellenállásfék működése ● AM jelű szabadonfutó forgóváz üzemi fékezése ● Szolenoid fék és működése ● Tárcsafék és működtetése ● Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján 	1	1	2

4.	A szerelvénybe tartozó kocsik nagyfeszültségű áramellátásának biztosítása <ul style="list-style-type: none"> ● A nagyfeszültségű áramellátáshoz az áramszerdőnek felvezérével kell lennie! 			
5.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Az akkumulátor és töltőberendezése ● Statikus átalakító, működése, puffer üzem ● Akkumulátor és a töltőberendezés üzemképességének ellenőrzése ● Töltés ellenőrzése ● Akkumulátor és kapcsolója, elhelyezése ● Páramentesítő, főbb részei, működése ● Vezetőfülke fűtés, kezelése, lábűtés ● Utastéri fűtés, váltóállító berendezés, főbb részei, működése ● Váltóállító nyomógomb a műszerasztalon, váltó nem állító berendezés ● Váltó nem állító nyomógomb a műszerasztalon, hatása 			
6.	Kisfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű világítása ● Az utastér világítása ● Az utastér világítása és a töltőberendezés működése közötti kapcsolat ● Menetjelző lámpa ● Vezetőfülke világítása ● Külső világítás, tompított fényszóró, távolsági fényszóró ● Zár lámpák ● Az irányváltó kapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat ● Ajtó és lépcsőműködtetés, indulásjelzés ● Ajtók és lépcsők működése, működtetése ● Egyedi és központi ajtóműködtetés ● Alacsony és magas peronnak megfelelő kiválasztás ● Ajtójelzés a műszerasztalon, nyitott ajtó jelzése ● Zárt ajtók és lépcsők jelzése (indítási retesz) ● Leszállási szándék jelzése ● Ajtójelzés jármű oldalán ● Külső LED ajtók nyitva jelzés ● Közbezárás elleni védelmek, lépcső terhelés-érzékelő, ajtó érzékelő, fotocella ● Indulásjelzés működése (hang- és fényjelzés) ● Indulásjelzés működtetése, illetve törlése a műszerasztalról ● Ajtóselejtezés (kulcsos zár) 	1	1	2

	<ul style="list-style-type: none"> ● Homokszóró, elvi működése, automatikus működése, működtetése a csúszásvédelmi nyomógombról ● Homokszórók működése és a jármű haladási iránya közötti összefüggés ● Homokszóró tartályok elhelyezése, feltöltése ● Pályacsengő, elvi működése, működtetése a vezérlőkapcsoló vészfék tartományában, működtetése a lábtartón lévő lábkapcsolóval ● Irányjelző és elakadásjelző működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval, működésének visszajelzése a műszerasztalon ● Hangerősítő berendezés főbb részei, működtetése pedállal, illetve TW6100 sorozat esetén potméter ● Ablaktörlő és ablakmosó berendezés működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolókkal ● Menetregisztráló, kilométeróra ● Jegyértvényesítő készülékek, elhelyezésük ● Szellőző ventilátor ● Vezetőfülkében és az utastérben lévő kisautomaták, elhelyezésük ● Vezetői ülés beállításai, indítási retesz 	1	1	2
8.	<p>A vezetőfülke egyéb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vezetői ülés (kialakítása, beállításának módjai) ● Váltóvas elhelyezése ● Tűzoltókészülék elhelyezése ● Kabát akasztó elhelyezése ● Mappatartó elhelyezése ● Jegykiadó ablak használata ● Fülkeajtó kulcsos zár és forgattyús retesz 			

Berendezések kezelése

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit TW6000, TW6100, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő (távvezérléssel vagy kézi hajtókarral, biztonsági előírások) ● Túláramkapcsoló automata 			
3.	A jármű haladási irányának kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> ● Menetzár, kulcsos zár kezelése ● Iránykapcsoló, feladata (főkontaktorok működtetése), állásai, kezelése ● Menetzár és az iránykapcsoló közötti mechanikus reteszelés ● Az iránykapcsoló állása és a jobb oldali tükör működtetése közötti kapcsolat ● Kettős irányadás elleni védelem 	1	1	2
4.	A jármű indítása, gyorsítása és fékezése <ul style="list-style-type: none"> ● Vezérlőkapcsoló, feladata, állásai, kezelése ● Érzékelhető és nem érzékelhető állások ● Menettartomány ● Áramkorlátozó kapcsoló és hatása ● „0” állás ● „Fék” tartományok (üzemi ékezés, intenzív fékezés, vészfékezés) ● Az irányváltó és a vezérlőkapcsoló közötti mechanikus reteszelés ● Éberségi berendezés, kezelése, hatása ● Indítási retesz, nyitott ajtó esetén, vezetői ülés elfordítása esetén ● Biztonsági fékáramkör, hatása üzemi fék hibája esetén ● Szóló üzem, iker üzem ● A jármű vezérlése, vonatvezérlő, kocsivezérlő ● Különböző jelek, információk feldolgozása, hajtásvezérlő ● Tirisztorok vezérlése ● Csúszás és perdülés elleni védelmi berendezés, elvi működése, hatása, visszajelzés a működésről ● Motorselejtezés ● Menet-fékszavar és jelzése ● Motorselejtező kapcsoló elhelyezése, állásai ● Hibajelzések 	1	0	1

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

104/244. oldal

2024. év december hónap . napja

5.	Fékberendezések működtetése <ul style="list-style-type: none"> ● Megvalósítható fékezési módok ● Villamos ellenállásfék ● A fékezés, mint energiaátalakítás ● A fékezőerő szabályozása ● Rugóerőtárolós fék (RET- fék), szerepe, elvi működése (fékezés és fékoldás) ● Működtetése távvezérléssel ● RET-fék működésének esetei, kézi működtetés ● Sínfék, szerepe, elvi működése, táplálása (TW6000 és TW6100 sorozat esetén) ● Működtetése távvezérléssel ● Sínfék működésének esetei ● Vészfékezés ● A vezérlőkapcsoló vészfék állásában kialakuló folyamatok ● Pótvészfék, szerepe, működtetése a műszerasztalon lévő nyomógommbal, működésének hatása ● Utastéri vészjelző és vészfék ● Kapcsolók elhelyezése, kezelése ● Működtetésének eltérő hatásai ● Működtetésének visszajelzése (fény- és hangjelzés) ● Oktatói vészfék, kapcsoló csatlakoztatása, működtetésének hatása ● Szerelvényszakadás ● Iker üzemben kialakuló biztonsági áramkör, a biztonsági áramkör megszűnésének hatása ● Féklámpák működése 	1	0	1
6.	Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Az akkumulátor és töltőberendezése ● Statikus átalakító ● Akkumulátor főkapcsoló ● Páramentesítő ● Vezetőfülke fűtés ● Utastéri fűtés ● „Váltó nem állító” nyomógomb 	1	1	2
7.	Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Járművilágítás kapcsolók ● Ajtók működtetésére szolgáló kapcsolók ● Homokszóró ● Pályacsengő ● Irányjelző és elakadásjelző kapcsoló ● Hangerősítő ● Ablaktörlő és ablakmosó kapcsoló ● Jegyérvényesítő készülékek ● Kisautomaták a vezetőfülkében és az utastérben 	1	1	2

Vezetési és működtetési sajátosságok

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit TW6000, TW6100, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>„A feszültséghiány jelzőlámpa világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Indul-e a jármű ● Műszerasztalon lévő feszültséghiány jelzőlámpa ellenőrzése ● Nagyfeszültségű áramellátás ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● Az áramszedő és a munkavezeték közötti elektromos kapcsolat hiánya ● Energiaellátási hiba ● A hiba elhárítása ● Az áramszedő le és felvezérlése ● Az áramszedő kézi hajtókarral történő felengedése ● Jármű szakaszszigetelő alól történő kivezetése ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A járművezető tevékenysége ● Áramszedő hiba esetén ● Hálózati feszültség kimaradása esetén 	1	1	2
2.	<p>„Az automata ki jelzőlámpa világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Indul-e a jármű ● Műszerasztalon lévő „automata ki” jelzőlámpa ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● Motoráramköri hiba ● A hiba elhárítása ● „Automata” bekapcsolása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A járművezető tevékenysége 			

3.	<p>„A jármű nem indul, de hibára utaló jelzés nincs” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Műszerasztalon lévő jelzőlámpák ellenőrzése ● Vezetői ülés helyzetének ellenőrzése ● Kisautomaták ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● Indítási retesz működik ● Nincs „zárt ajtók” jelzés ● Nincs alaphelyzetben a vezetői ülés ● Kikapcsolódott kisautomata felismerése ● A hiba elhárítása ● A vezetői ülés alaphelyzetbe állítása ● Kisautomata bekapcsolása ● A nyitott ajtó vagy lépcső bezárása, vagy selejtezése ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A járművezető tevékenysége 	Az 1. és 2. sorral együtt számítandó		
4.	<p>„A menet-fék zavar jelzőlámpa világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Műszerasztalon lévő jelzőlámpák ellenőrzése ● Indul-e a jármű a menet-fék zavar nyomógomb nyomva tartása mellett ● Kisautomaták ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● Motoráramköri hiba ● Villamosfék hiba ● Kikapcsolódott kisautomata felismerése ● A hiba elhárítása 			
5.	<p>„A RET-fék zavar jelzőlámpa a fékoldás után világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Érezhető-e a vontatómotorok nyomatéka illetve a rögzítőfék hatása ● Műszerasztalon lévő jelzőlámpák ellenőrzése ● Kisautomaták ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● A kikapcsolódott kisautomata felismerése ● RET-fék működtető áramköri hiba ● A hiba elhárítása ● A kisautomata visszakapcsolása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A RET-fék kézi oldása ● A járművezető tevékenysége 	1	1	2

6.	<p>„Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó és lépcső nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő ajtójelző lámpa ellenőrzése • Visszapillantó tükörből az utasok mozgásának ellenőrzése • Ajtónál lévő LED ellenőrzése • Ajtónál idegen tárgy ellenőrzése • Ajtónál lévő fotocellákon és prizmákon idegen tárgy vagy szennyeződés ellenőrzése • Kisautomaták ellenőrzése • A hiba megállapítása • Idegen tárgy felfedezése • Lekapcsolódott kisautomata felismerése • Ajtóműködtető áramköri hiba felismerése • A hiba elhárítása • Idegen tárgy vagy szennyeződés eltávolítása • Kisautomata visszakapcsolása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • Ajtó selejtezése • „Szükségüzem” biztosítása 	A 4. és 5. sorral együtt számítandó		
7.	<p>„A töltészavar jelzőlámpa világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő töltés zavar lámpa ellenőrzése • A hiba megállapítása • Statikus átalakító áramköri hibája • Hálózati feszültség ingadozása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége 			
8.	<p>„A kisfeszültségű berendezés nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő lámpák ellenőrzése • Kisautomaták ellenőrzése • A hiba megállapítása • A berendezéshez tartozó kisautomata kikapcsolódása • A berendezés áramköri hibája • A hiba elhárítása • A kisautomata bekapcsolása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége • Vezetéstechnika 	1	1	2

Vezetéstechnikai ismeretek

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit TW6000, TW6100, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> Járműátvétel a kocsiszínben Szóló üzem Iker üzem 			
2.	A jármű vezetése <ul style="list-style-type: none"> A jármű indítása a megállóhelyről A jármű gyorsítása Az elérni kívánt sebesség megválasztása A jármű kifuttatása A jármű fékezése, behaladás a megállóhelyre Ajtók kezelése (egyedi, központi, zárás) Első ajtók kezelése 	1	0	1
3.	Váltóállítás, nem állítás <ul style="list-style-type: none"> Menetre kapcsolással Váltóállító berendezés használatával Váltó nem állító nyomógomb 			
4.	Vésmegállás végrehajtása			
5.	Közlekedési sajátosságok iker üzem esetén <ul style="list-style-type: none"> Két áramszedő használatával járó sajátosságok 			
6.	Jármű fordítása, (visszafogás) Műveletek helyes sorrendje			
7.	A jármű össze- és szétcsatolása, tolása, vontatása <ul style="list-style-type: none"> előkészítés csatoláshoz csatolt közlekedés tolás, vontatás sajátosságai szétcsatolás (TW6000 és TW6100 sorozatok közötti eltérés) 	1	0	1
8.	A jármű üzemben kívül helyezése			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsor- szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat órászáma
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● 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 <ul style="list-style-type: none">● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés● A szerelvény végének pozicionálása● Áramszedő helyzetének pozicionálása● A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszon ívben	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● Megállóhelyek, fékezés, behaladás a megállóhelyre● A jármű megállítása a megállóhelyen● Ajtók kezelése (egyedi üzemmódban, központi üzemmódban)● Kihaladás a megállóhelyről● A jármű gyorsítása, elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatás● Távvezérléssel állítható váltó állítása, illetve továbbhaladás a váltó állítása nélkül● Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos és trolibusz munkavezetékeinek kereszteződése alatt● Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen● Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor	14
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások <ul style="list-style-type: none">● Intenzív- és vészfékezés● Közlekedés két áramszedővel● Járműre járás, csatolás, vontatás, tolás● Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások● Közlekedés menetkapcsoló elakadás (meneten, féken) esetén	3
5.	A szerelvény üzemen kívül helyezése	1

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Hogyan működik a homokszóró és hol található a homokszóró tartályok?
2. Ismertesse a járművön található fékberendezéseket, működtetésüket!
3. Ismertesse a jármű hajtott forgóvázainak felépítését, főbb részeit!
4. Ismertesse a jármű AM szabadonfutó forgóvázának felépítését, főbb részeit!
5. Ismertesse a jármű BM szabadonfutó forgóvázának felépítését, főbb részeit!
6. Milyen módon kapcsolódik a kocsiszekrény a forgóvázakhoz?
7. Ismertesse a jármű hajtási rendszerét, erőátvitelét!
8. Ismertesse a jármű vonó- és ütközőkészülékének feladatát, felépítését!
9. Ismertesse a járművek összecsatolását különböző rögzítésű vonó- és ütközőkészülék esetén!
10. Milyen berendezéseken keresztül záródik a vontatómotorok áramköre? Ismertesse az egyes berendezések feladatát!
11. Ismertesse az áramszedő feladatát, kialakítását, kezelését!
12. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található túláramvédő berendezés feladatát, működését és kezelését!
13. Hogyan lehet motort, vagy járművet selejtezni, illetve milyen hatással van a selejtezés a jármű további működésére?
14. Hogyan történik a vontatómotorok forgási irányának, ezáltal a jármű haladási irányának meghatározása?
15. Hogyan történik a vontatómotorok menet-, illetve féküzembe történő kapcsolása? Hogyan történik a jármű gyorsítása, illetve fékezése?
16. Ismertesse a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működésének hatását! Miről lehet felismerni a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működését?
17. Ismertesse a menetzár, az iránykapcsoló és a vezérlőkapcsoló feladatát, kezelését! Milyen reteszelés van a három kapcsoló között?

18. Ismertesse az éberségi berendezés feladatát, kezelését! Milyen hatása van az éberségi berendezés működésének?
19. Hol található a járművön a tűzoltókészülék?
20. Mikor lép működésbe az indítási retesz, illetve milyen hatása van?
21. Ismertesse az utastéri vészjelző és vészfék szerepét! Működtetésének milyen hatása van?
22. Ismertesse az ajtók és lépcsők működését, kezelését egyedi ajtóműködtetés esetén!
23. Ismertesse az ajtók és lépcsők működését, kezelését központi ajtóműködtetés esetén!
24. Hogyan kell a járművet üzemállapotba, illetve üzemem kívül helyezni?
25. Ismertesse a páramentesítő, az utastéri- és vezetőfülke fűtés, valamint a váltóállító berendezés feladatát és kezelését!
26. Ismertesse az ajtóknál és lépcsőknél lévő közbezárás elleni védelmek működését! Hogyan tudja a hibás ajtót leselejtezni? Mire szolgál a vezetőfülkében lévő „ajtóhiba szükségmenet” kulcsos kapcsoló?
27. Ismertesse az irányjelző, az elakadásjelző és a pályacsengő működését, kezelését!
28. Ismertesse a járművön lévő utastájékoztató berendezések kezelését!
29. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!
30. Ismertesse a rugóerőtárolós fék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a rugóerőtárolós fék működését?
31. Ismertesse az akkumulátor, illetve töltőberendezésének feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi az akkumulátor töltőberendezésének üzemképességét?
32. Ismertesse a sínfék működtetését! Miről lehet felismerni a sínfék működését?
33. Hol található az utastérben kisautomaták?
34. Hol helyezkedik el az áramszedő?
35. Hol található az elektromágneses sínféktörzsek?
36. Hol található a pályacsengő működtetésére szolgáló kapcsoló?
37. Mire szolgál a bal oldali készülékszekrény tetején lévő „áramkorlátozó” kapcsoló?
38. Mire szolgál a vezetői ülésnél lévő jobb oldali lábpedál?
39. Milyen áramköröket köt össze iker üzemben az elektromos csatlásfej?
40. Ismertesse a műszerasztalon lévő kezelőszerveket!

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Mikor nem kell a vezérlőkapcsolón lévő éberségi berendezés nyomógombját folyamatosan nyomnia a járművezetőnek, az iránykapcsoló „V” „előre” állásában?
2. A „menet-fék zavar” nyomógombban piros fénnel világít a jelzőlámpa. Mi az első teendője a megállás után?
3. A kocsiselejtező kapcsolót „0” „selejtezett” állásba kapcsolja. Mi történik ebben az esetben?
4. Mi történik, ha a vezérlőkapcsolóval „vészfék” pozícióra kapcsol?
5. Hogyan kell a RET-féket kézi működtetéssel feloldani?
6. Mikor tudja az akkumulátort üzembe helyezni?
7. Hogyan tudja a járművezető kerékcsúszás esetén működtetni a homokszórót?
8. Motort kell selejteznie, mert a kocsiselejtező kapcsolónál lévő bal oldali piros színű hibajelző lámpa világít, amelyik az „A” motor hibájára utal. Milyen állásba kapcsolja a kocsiselejtező kapcsolót?
9. Hogyan tudja működtetni a hangerősítő berendezést?
10. Mikor és hogyan lehetséges a megfelelő ajtóműködtetéshez, a szükséges átkapcsolást – peronváltást – elvégezni?
11. A vontatómotorok áramkörében lévő automata kikapcsolt helyzetben van. Mikor és hogyan tudja bekapcsolni?
12. Csatolt közlekedés esetén a hátsó kocsi hibája az egész szerelvényt működésképtelenné teszi. Mi a teendője?
13. Mi történik, ha menet közben az éberségi berendezés nyomógombját nem tartja nyomva a járművezető?
14. Milyen esetben szükséges fékezéskor is működtetni a „váltót nem állít” nyomógombot?
15. Milyen esetben világít a műszerasztalon lévő sárga színű „fékállítás” lámpa?
16. Milyen esetben világít a műszerasztalon lévő piros színű „utastéri vészfék” lámpa?
17. Milyen módon tudja biztosítani, hogy az utasok a visszafogás ideje alatt is kezelni tudják az ajtókat, vagy az ajtók nyitva maradjanak?
18. Miről ismeri fel menet közben a munkavezeték feszültségének hiányát?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. Az automata kikapcsolt, ismertesse a lehetséges okokat és kapcsolja vissza az automatát!
2. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „menet-fék” zavart! Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
3. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „RET-fék” zavart! Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
4. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „kettős irányadást!” Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
5. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „áramszedő mozgatás” hibát!” Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
6. Az utastéri ajtók nem nyílnak, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
7. Az utastéri ajtók nem záródnak, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
8. Egy utastéri ajtó nem záródik, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
9. Egy utastéri ajtó nem nyílik, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
Selejtezze le az ajtót!
10. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „töltés” hibát! Ismertesse a hiba lehetséges okait, a járművezető teendőit!
11. Észlelje, majd ismerje fel, hogy a sínfék működésbe lépett! Ismertesse a sínfék működésének lehetséges okait, illetve szüntesse meg a sínfék működését!
12. Észlelje, majd ismerje fel, hogy „nincs hálózati feszültség”! Ismertesse a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
13. Észlelje, majd ismerje fel azt, hogy a „rögzítőfék” nem old fel! Ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
14. Észlelje, majd ismerje fel azt, hogy az „utastéri vészjelző és vészféket” működtették!
Ismeresse teendőit, majd szüntesse meg az utastéri vészjelző és vészfék hatását!

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

- elindulás, megállás,

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

114/244. oldal

2024. év december hónap . napja

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

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-08 FÜGGELÉK: Combino típusú villamos

Vizsga megnevezése: **Combino NF 12B/1 villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret Combino típusú villamos BKV-VT-08/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor -szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés és járműszerkezet <ul style="list-style-type: none"> ● Forgóváz kialakítása és főbb részei ● Hajtott forgóváz (hajtómű, nyomkarimakenő) ● Szabadonfutó forgóváz ● Forgóváz és az alváz kapcsolata ● Vonó- és ütközőkészülék ● Albert típusú (közdarabok) ● Alváz és kocsiszekrény kialakítása ● Becsuklászvédelmi rendszer 	1	1	2
2.	A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedők kialakítása, elhelyezése ● Főkapcsoló (feladata, elhelyezése, kikapcsolt helyzetének jelzése) ● Hálózati kondenzátor (feladata) ● Kontaktorok (egyes kontaktorok feladata) ● Vontatómotorok ● Háromfázisú aszinkronmotor működése ● Forgásirány-váltás ● Motorok kapcsolási módja ● Egyenáramú szaggató-berendezés ● IGBT főtranzisztorok, szabadonfutó diódák ● Földelő berendezés, negatív áramvissavezetés ● Vontatómotorok menetáramköre (áramköri rajz) 	2	1	3
3.	Elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelme <ul style="list-style-type: none"> ● Túlfeszültség-levezető 			
4.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Vontatómotorok kapcsolási módja ● Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján ● Visszatápláló fékezés ● Szabadonfutó dióda szerepe ● Visszatáplálás feltételei ● Ellenállás fékezés ● Előtét-ellenállások szerepe ● Féktranzisztor szerepe ● Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján 	1	0	1

5.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Az akkumulátor és töltőberendezése ● Statikus átalakító (működése, puffer üzem) ● Akkumulátor és a töltőberendezés üzemképességének ellenőrzése ● Töltés ellenőrzés ● Akkumulátor és kezelése („Akkumulátor be” és „Akkumulátor ki” nyomógombok) ● Vezetőfülke klímaberendezése (főbb részei) ● Működése ● Utastéri fűtés és szellőzés (főbb részei) ● Működése ● Váltóállító berendezés (főbb részei) ● Működése, váltó nem állítás 	1	1	2
6.	Kisfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű világítása ● Belső világítás (utastér, szükségvilágítás, vezetőfülke világítás) ● Külső világítás (tompított fényoszóró, fénykürt, zárlámpa) ● A kulcsos kapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat ● Ajtóműködtetés és indulásjelzés ● Ajtók működése (Központi-, egyedi működtetés, automatikus visszanyitás, ajtójelzés a műszerasztalon, ajtójelzés és a menetvezérlés működése közötti kapcsolat) ● „Szükségmenet” kapcsoló „Ajtó” állásba helyezése ● Ajtó selejtezése ● Indulásjelzés működése (hang- és fényjelzés) ● Indulásjelzés működtetése, illetve törlése ● Homokszóró (működése, működtetése) ● Homokszóró tartályok elhelyezése, feltöltése ● Pályacsengő (működése, működtetése) ● Utastéri vészbeszélő, vészbeszélők az utastérben, kommunikáció az utassal ● Irányjelző (működése, működtetése, visszajelzése, elakadásjelző) ● Hangerősítő berendezés (működtetése) ● Ablaktörlő és ablakmosó berendezés (működése, működtetése) ● Visszapillantó berendezés (mozgatása) ● Menetregisztráló, kilométeróra ● A kisfeszültségű berendezések áramkörében található kisautomaták 	1	2	3

Berendezések kezelése

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áramszedő (táv működtetéssel, hajtókarral) • Főkapcsoló (táv működtetéssel) 			
2.	<p>A jármű haladási irányának kiválasztása</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kulcsos zár • Kulccsal történő kezelés • Irányváltó kapcsoló (feladatai, állásai, kezelése) • Vezérlőkapcsoló (feladata, állásai) • Érzékelhető és nem érzékelhető állások • Menettartomány • „0” állás • Féktartományok • Üzemi fékezés • Vészfékezés • Kezelése • Tempomat állás • Éberségi berendezés (kezelése, hatása) • A jármű vezérlése • Járművezérlők • Különböző jelek, információk feldolgozása • Járműállapot ellenőrzése a diagnosztikai kijelző segítségével • Hajtásvezérlő • IGBT tranzisztorok vezérlése • Csúszás és perdülés elleni védelmi berendezés • Elvi működése, hatása • Visszajelzés a működéséről • „Szükségmenet” kapcsoló „Vezérlés” állásba helyezése és hatása • Különleges üzemmódok • Hátramenet • Mosómenet 	2	1	3

3.	<p>Fékberendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Megvalósítható fékezési módok ● Villamosfék ● A fékezés, mint energiaátalakítás ● A fékezőerő szabályozása ● Passzív hidraulikus rugóerőtárolós fék (RET-fék) ● Szerepe ● Elvi működése (fékezés és fékoldás) ● Működtetése távvezérléssel ● A RET-fék működésének esetei ● Rögzítőfék oldása nyomógommbal ● Sínfék ● Szerepe, elvi működése ● Táplálása ● Akkumulátor áramával ● Működtetése távvezérléssel ● Sínfék működésének esetei ● Aktív hidraulikus fék ● Tárcsafékek működtetése ● Vészfékezés ● A vezérlőkapcsoló vészfék állásában kialakuló folyamatok ● Pótvészfék ● Szerepe ● Működtetése a műszerasztalon lévő nyomógommbal ● Működésének hatása ● Utastéri és vészfék ● Kapcsolókarok elhelyezése ● Működtetésének visszajelzése (fény- és hangjelzés) ● Féklámpák működése 	1	1	2
4.	<p>A szerelvény indítása, gyorsítása és fékezése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vezérlőkapcsoló és irányváltó kapcsoló közötti mechanikus reteszelés ● Vezérlőkapcsoló (feladata, pozíciói, funkciói) ● Perdülésvédelem (hatásai meneten, jelzése) ● Csúszásvédelem (hatásai féken, jelzése) ● Kocsiselejtezés (hajtás selejtezése, hatásai, következményei, biztonsági intézkedések) 			

5.	Kisfeszültségű segédüzemű berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Járművilágítás kapcsolók ● Ajtók működtetésére szolgáló kapcsolók ● Homokszóró ● Pályacsengő ● Irányjelző és elakadásjelző kapcsoló ● Hangerősítő ● Ablaktörlő és ablakmosó kapcsoló ● Visszapillantó berendezés beállítása ● Kijelzők kezelése (FUTÁR készülékkel) ● Jegyérvényesítő készülék 	1	1	2
----	--	---	---	---

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor-szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	„Hálózati túláram” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása, hibaelhárítás ● A főkapcsoló visszakapcsolása ● A hiba ismétlődése utáni teendők 			
2.	„Villamosfék kimaradása” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba felismerése ● Esetleges elhárítása ● Járművezető teendői a hiba további fennmaradása esetén 			
3.	„Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Műszerasztalon lévő ajtójelző lámpa ellenőrzése ● Az utasok mozgásának ellenőrzése a visszapillantó tükrökből ● 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 ● „Szükségüzemi működés” ● „Szükségmenet” kapcsoló „Ajtó” állásba helyezése 	1	1	2

4.	Zavarjelzések a diagnosztikai kijelzőn <ul style="list-style-type: none"> • „A” és „B” típusú hibák elhárítása a vezérlés újraindításával • „Szükségmenet” kapcsoló „Vezérlés” állásba helyezése • Nullázási kényszer • A vezérlőkapcsoló „0” helyzetbe állítása • Esetei 	1	1	2
5.	Továbbhaladás az éberségi nyomógomb működtetése nélkül <ul style="list-style-type: none"> • Továbbhaladás behúzott vészfékkel <u>Összefoglalás</u> <u>Számonkérés</u>			

Vezetéstechnikai ismeretek

Alor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> • Járműátvétel a kocsiszínen 			
2.	A jármű vezetése <ul style="list-style-type: none"> • A jármű indítása a megállóhelyről • Az éberségi berendezés kezelése • A jármű gyorsítása, az elérni kívánt sebesség megválasztása • A jármű kifuttatása • A jármű fékezése, behaladás a megállóhelyre • Ajtók kezelése (egyedi-,központi üzemmódban) 	1	0	1
3.	Váltóállítás <ul style="list-style-type: none"> • Menetre kapcsolással • Váltóállító berendezés használatával • Váltó nem állítás 			
4.	Vészmegállás végrehajtása			
5.	Jármű fordítása (visszafogás)			
6.	A jármű csatolása, tolása, vontatása	1	0	1
7.	A jármű üzemben kívül helyezése			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsorszám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● Jelentkezés● A jármű külső szemrevételezése● Akkumulátor ellenőrzése● Homokszórók ellenőrzése● 600 V feszültség alá helyezés● Mozgás- és fékpróbák● Segédüzemű berendezések ellenőrzése● Belső szemrevételezés● Adminisztráció	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">● A jármű végének pozicionálása● Áramszedő helyzetének pozicionálása● A jármű oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása (egyenes pályán, ívben)● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● Megállóhelyek● Fékezés, behaladás a megállóhelyre● A jármű megállítása a megállóhelyen● Ajtók kezelése● Kihaladás a megállóhelyről● A jármű gyorsítása, elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatás● Távvezérléssel állítható váltó állítása, illetve továbbhaladás a váltó állítása nélkül● Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos és trolibusz munkavezetékeinek kereszteződése alatt● Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen● Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor● Intenzív- és vészfékezés● Járműre járás, csatolás, vontatás, tolás● Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások● Közlekedés menetkapcsoló elakadás (meneten, féken) esetén● Közlekedés fékberendezések hibái esetén● A jármű üzemen kívül helyezése	14
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások <ul style="list-style-type: none">● Intenzív fékezés gyakorlása● Vészfékezés gyakorlása● Beavatkozás menetkapcsoló elakadása esetén● Beavatkozás és vezetés fékberendezés meghibásodása esetén● Eljárás az éberségi berendezés meghibásodása esetén	3
5.	A szerelvény üzemen kívül helyezése	1

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

123/244. oldal

2024. év december hónap . napja

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Mi a homokszóró feladata? Hogyan tudja működésbe hozni a járművezető, illetve milyen esetekben működik a járművezető akaratán kívül?
2. Milyen berendezéseken keresztül záródik a vontatómotorok áramköre?
3. Ismertesse az áramszedők feladatát, kialakítását, kezelését!
4. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található főkapcsoló feladatát, működését, kezelését!
5. Hogyan történik a vontatómotorok forgási irányának, ezáltal a jármű haladási irányának meghatározása?
6. Ismertesse a menetzár, az irányváltó kapcsoló és a vezérlőkapcsoló feladatát, kezelését! Milyen reteszelés van a három kapcsoló között?
7. Ismertesse az éberségi berendezés feladatát, kezelését! Milyen hatása van az éberségi berendezés működésének? Mi az eljárás az éberségi berendezés meghibásodása esetén?
8. Ismertesse a rugóerőtárolós fék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a rugóerőtárolós fék működését?
9. Ismertesse a sínfék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a sínfék működését?
10. Ismertesse az akkumulátor, illetve töltőberendezésének feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi az akkumulátor töltőberendezésének üzemképességét?
11. Ismertesse a páramentesítő, a klímaberendezés, az utastéri fűtés, valamint a váltóállító berendezés feladatát és kezelését!
12. Ismertesse az ajtók számozását, működését, kezelését egyedi ajtóműködtetés esetén!
13. Ismertesse az ajtók számozását, működését, kezelését központi ajtóműködtetés esetén!
14. Ismertesse az ajtóknál lévő közbezárás elleni védelmek működését! Hogyan tudja a hibás ajtót leselejtezni?
15. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!
16. Ismertesse az ablaktörlő, az irányjelző, az elakadásjelző, a visszapillantó tükör és a pályacsengő működését, kezelését!
17. Csoportosítsa a műszerasztalon lévő kezelőszerveket funkció szempontjából!
18. Ismertesse a járművön lévő utastájékoztató berendezések kezelését!
19. Milyen fékezési módok jöhetnek létre a járművön?

20. Ismertesse a jobboldali kartámaszon lévő kezelőszerveket!
21. Csoportosítsa a szerelvényen található súrlódófékeket működésük és elhelyezkedésük alapján?

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Ismertesse a jobb első ajtó többi ajtótól független működtetését!
2. Ismertesse az áramszedők távvezérléssel történő működtetését!
3. Mi a teendő és milyen sorrendben kell ezt végezni, ha nem sikerült az ajtót lezárni és ez által nincs zöldhurok?
4. Mi a teendő, ha a villamos befékeződik és a hibajelzőn vezérlési hiba jelenik meg?
5. Mely berendezések működnek vészfékre kapcsoláskor?
6. Hogyan lehetséges az ajtózáras, ha a jobboldali egyedi ajtónyitás engedélyezés nyomógomb működtetésre kerül?
7. Ha az egyik áramszedő meghibásodik, hogyan lehet a másikat vezérelni?
8. Milyen hatása van a pótvészfék kapcsoló benyomásának az aktív fülkében? Mikor kell a járművet a „pótvészfék” nyomógomb segítségével megállítani?
9. Mikor lép működésbe az aktív működésű hidraulikus tárcsafék?
10. Hol található a jármű külső oldalán a mozgáskorlátozottak számára szolgáló ajtónyitó nyomógombok?
11. Mikor világít a zöld színű „ajtók zárva” fényjelzés?
12. Hogyan tud az éberségi funkció kikapcsolása mellett, illetve lehúzott utastéri vészfék karral tovább haladni?
13. Hogyan kezeli a vezetőfülkében a járművezető az ajtónál lévő utastéri vészbeszélő helyről kezdeményezett hívásokat?
14. Hogyan kell a járművet üzemállapotba, illetve üzemem kívül helyezni?
15. Hogyan történik a jármű gyorsítása, illetve fékezése?
16. Ismertesse a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működésének hatását! Miről lehet felismerni a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működését?
17. Ismertesse a „szükségmenet” kapcsoló használatára vonatkozó tudnivalókat!
18. Hogyan tudja működtetni a járművön lévő különböző fékberendezéseket?
19. A „pótvészfék” nyomógomb működését hogyan lehet megszüntetni?
20. Hogyan lehet mozgatni a járművet, ha a vezérlés biztonsági fékezést kezdeményez, a meghibásodott központi vezérlési funkció miatt és világít a „vezérlési hiba” lámpa?
21. Több egyidejű vészhívás esetén, melyik hívást kapcsolja be a vezérlés a járművezetőhöz?

22. Melyek az áramszedő vezérelhetőségének előfeltételei?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgálónként a vizsgáztató határozza meg)

1. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel az előidézett ajtóhibát! Ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat! A hibásnak minősített ajtót selejtezze le! Ezután ismertesse, hogy nyitott ajtóval hogyan lehet továbbhaladni, majd tegye meg az ehhez szükséges műveleteket!
2. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy az utastéri vészfékkart működtették! Ismertesse a teendőit, majd mozgassa a járművet lehúzott vészfékkarral! Ezután állítsa alaphelyzetbe az utastéri vészfékkart!
3. A vizsgázó feltételezze, hogy az éberségi berendezés működése következtében a jármű befékeződik! Ezután ismertesse a teendőit, majd mozgassa a járművet az éberségi berendezés kezelése nélkül!
4. A vizsgázó feltételezze, hogy az egyik áramszedőből a szénbetét kitört! Ezután ismertesse és tegye meg a továbbhaladáshoz szükséges műveleteket!
5. Helyezze a vonókészüléket egy másik Combino villamossal történő csatoláshoz előkészített állapotba!
6. A vizsgázó feltételezze, hogy a „rögzítőfék menetre kapcsoláskor nem old fel”! Ezután ismertesse és tegye meg a továbbhaladáshoz szükséges műveleteket!
7. A vizsgázó észlelje, hogy a „pályacsengő és a sínfék nem működik”, majd ismerje fel, hogy a karfához tartozó csatlakozó kilazult! Ezután ismertesse és tegye meg a továbbhaladáshoz szükséges műveleteket!

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

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

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,

- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-09 FÜGGELÉK: CAF Urbos típusú villamos

Vizsga megnevezése: **CAF Urbos Budapest villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret CAF Urbos típusú villamos BKV-VT-09/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés és járműszerkezet <ul style="list-style-type: none"> ● Főbb adatok ● 5 modulból álló jármű ● 9 modulból álló jármű ● Modulok elnevezése ● Szóló üzem ● Csatolt járművek üzemeltetése ● Tolás, vontatás lehetőségei 	1	1	2
2.	A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Alváz és kocsiszekerény kialakítása ● Alvázra szerelt berendezések ● Terhelésérzékelő ● Hidraulikus rendszer és alkotóelemei (gyári rajz alapján) ● Pneumatikus rendszer és alkotóelemei (gyári rajz alapján) ● Pályacsengő hangszórója ● Forgóvázak kialakítása ● A jármű tetőrészen található berendezések ● Az egyes modulok tetőrésze közötti különbségek ● Berendezések a jármű homlokfalán és oldalán ● A jármű utasterében található berendezések ● Albert típusú csatlásszerkezet és közdarabok ● A vezetőfülke kialakítása, berendezései és tartozékai 	2	1	3
3.	A vontatómotorok menetáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedők (kialakítása, elhelyezése, feladata és működtetése) ● Főkapcsoló ● Konverter (elhelyezkedése, feladata) ● Vontatási inverter (elhelyezése, feladata, IGBT tranzisztor) ● Vontatómotorok (működése, kapcsolási módja) ● Földelő berendezés (negatív áramvisszavezetés) ● Elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelme ● Vontatómotorok menetáramköre 			

4.	<p>A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fékvezérlő egység szerepe ● Inverter szerepe a féküzemmód kialakításában ● Vontatómotorok kapcsolási módja ● Fékezési üzemállapotok (visszatápláló fékezés, ellenállás-fékezés) 	1	0	1
5.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 400 V feszültségről működő berendezések ● 230 V feszültségről működő berendezések ● Az akkumulátor és töltőberendezése (működése, puffer üzem, töltés ellenőrzés) ● Vezetőfülke klímaberendezése (főbb részei, működése) ● Utastéri fűtés és szellőzés (főbb részei, működése) ● Váltóállító berendezés (főbb részei, működése) ● Légrendszer (berendezései, homokszóró, nyomkarimakenő, kompresszorok) 	1	1	2
6.	<p>Kisfeszültségű segédüzemű berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 24 V feszültségről működő berendezések ● Az utastér világítása ● Vezetőfülke-világítás ● Külső világítások ● A kulcsos kapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat ● Ajtóműködtetés és indulásjelzés ● Ajtójelzés a műszerasztalon ● Ajtó selejtezése ● Indulásjelzés működése (hang- és fényjelzés) ● Indulásjelzés működtetése, illetve törlése ● Homokszóró (működése, homokszóró tartályok feltöltése) ● Pályacsengő ● Jelzőharang ● Utastéri vészbeszélő ● Egyéb kommunikációs lehetőségek (fülke-fülke) ● Irányjelző, elakadásjelző ● Hangerősítő berendezés (részei, működtetése) ● Ablaktörlő és ablakmosó berendezés ● Visszapillantó berendezés üzemmódjai ● Menetregisztráló ● Sebességmérő műszer ● A kisfeszültségű berendezések áramkörében található kisautomaták 	1	2	3

Berendezések kezelése

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő (távműködtetés, hajtókar) ● Túláramvédelem 			
2.	A jármű haladási irányának kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> ● Kulcsos zár ● Irányváltó kapcsoló (feladatai, állásai, kezelése) ● Előre, remíz, csatoló- és hátramenet ● Vezérlőkapcsoló (kezelése, feladata, állásai) ● Éberségi berendezés (kezelése, hatása) ● A jármű vezérlése (jármű- és hajtásvezérlők) ● HMI üzemmódok, képernyői, kezelése ● Járművezérlő és Felügyeleti Rendszer ● Csúszás- és perdülésvédelmi berendezés ● Lengőkábeles csatolt üzem ● Kocsiszíni erősáramú külső táplálás 	1	1	2
3.	Fékberendezések és a velük megvalósítható fékezési módok <ul style="list-style-type: none"> ● Villamosfék (fékezőerő szabályozása) ● Féktárcsákra ható rugóerőtárolós fék (működése, oldása, kényszeroldás, feladatai) ● Sínfék (szerepe, táplálása, működtetése) ● Sínfék működésének esetei ● Üzemi fékezés (vezérlőkapcsoló üzemifék-tartománya, működő fékberendezések, csúszásvédelem) ● Vészfékezés (vezérlőkapcsoló vészfék-tartománya, működő fékberendezések, csúszásvédelem) ● Pótvészfékezés (pótvészfék nyomógomb hatása, működő fékberendezések) ● Utastéri vészfékezés (utastéri vészfék-kapcsolókarok elhelyezése, működtetésének visszajelzése) ● Rögzítőfékezés (állva tartás, visszagurulás elleni védelem) ● Féklámpák működése 	1	1	2

4.	Segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Járművilágítás (nyomógombok, kapcsolók működtetése) ● Lámpateszt nyomógomb szerepe ● Szélvédő páramentesítő nyomógomb ● Elektromos napellenző-vezérlés ● Diszpécseri kommunikáció „adás” nyomógombja (PTT) ● Hangerősítő (különböző csatornák kiválasztása) ● Váltóállító berendezés kezelőszervei ● Irányjelző- és elakadásjelző kapcsolók ● Ajtók működtetésre szolgáló kapcsolók kezelése ● Homokszóró berendezés és nyomógombja ● Nyomkarimakenő berendezés (működtetési lehetőségei) ● Elektromos jelzőharang (nyomógomb) ● Pályacsengő (jobb oldali lábpedál) ● Éberségi impulzus ● Ablaktörlő és ablakmosó berendezés (kapcsoló és fokozatai) ● Szélvédőmosó nyomógomb ● Visszapillantó berendezés ● Kamerarendszer ● Monitorrendszer ● Kijelzők (HMI és FUTÁR kijelző) ● Megkerülő kapcsolók ● 230 V-os csatlakozóaljzat ● Jegyérvényesítő készülékek 	1	1	2
5.	Oktatói kezelőkészülék <ul style="list-style-type: none"> ● Vészfék nyomógomb ● Pótvészfék nyomógomb ● Sínfék nyomógomb ● Pályacsengő nyomógomb ● Ajtó szimuláció nyomógomb 			

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsorszám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	„Nagyfeszültségű áramellátás hiánya” hibajel. <ul style="list-style-type: none"> Hálózati feszültséghiány Áramszedő nem érintkezik a munkavezetékkel Hibaelhárítás a hiba okától függően 			
2.	„Hálózati túláram” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> Hiba okának behatárolása és elhárítása Hiba megszüntetése (HMI) Hiba ismétlődése utáni teendők 			
3.	„Villamosfék kimaradása” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> A hiba felismerése Esetleges elhárítása A hiba további fennmaradása esetén az F.2. számú forgalmi utasítás MVSZ szerint 	1	1	2
4.	„Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> A hiba okának behatárolása Műszerasztalon lévő ajtójelző lámpa ellenőrzése Az utasok mozgásának ellenőrzése a visszapillantó berendezés segítségével A hiba megállapítása (idegen tárgy felfedezése) A hiba elhárítása (idegen tárgy eltávolítása) Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el (ajtó selejtezése) „Szükségüzemi működés” 			
5.	Zavarjelzések a HMI kijelzőn <ul style="list-style-type: none"> Vezetékvédő automata leoldott (visszakapcsolás a HMI jelzése alapján) Járművezérlő megkerülése kapcsolóval Nullsebesség megkerülése kapcsolóval Vontatási kör megkerülése kapcsolóval Biztonsági fékkör megkerülése kapcsolóval Éberségi berendezés megkerülése kapcsolóval Maximális fékezési kör megkerülése (kapcsoló) 	2	1	3
6.	Utastéri vészjelző, vészfék, vészbeszélő, ajtóvérsznyító működött <ul style="list-style-type: none"> Továbbhaladás lehúzott utastéri vészfékkel Továbbhaladás vésznyitó karral kinyitott ajtóval 			
7.	Eljárás járműtűz esetén			
8.	A jármű csatolása, tolása, vontatása <ul style="list-style-type: none"> CAF Urbos típusú járművel Más típusú járművel 			
9.	Különbségek áttekintése (5 és 9 modulós jármű)			

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

133/244. oldal

2024. év december hónap . napja

Vezetéstechnikai ismeretek

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A szerelvény üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none">Járműátvétel a kocsiszínbén			
2.	A szerelvény vezetése <ul style="list-style-type: none">Éberségi berendezésKamerarendszer kezeléseA jármű indítása a megállóhelyrőlA jármű gyorsítása, az elérni kívánt sebesség megválasztásaA jármű kifuttatásaA jármű fékezése, behaladás a megállóhelyreAjtók kezelése (egyedi és központi üzemmódban)	1	0	1
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél <ul style="list-style-type: none">Menetre kapcsolássalVáltóállító berendezés használatávalVáltó nem állítás			
4.	Vészmegállás végrehajtása			
5.	Jármű fordítása (visszafogás) <ul style="list-style-type: none">Vezetőfülke inaktívra tétele és elhagyásaVezetőfülke aktiválása és elfoglalása	1	0	1
6.	A jármű üzemen kívül helyezése			
7.	Oktatói tevékenység a típusképzés során, veszélyhelyzetek kezelése, hibaszimuláció			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

A felügyelet alatti vezetési gyakorlat modul 24 órás időtartamából összesen legfeljebb 8 óra időtartamban, a dőlt, aláhúzott betűkkel megjelölt témakörök oktatása részben szimulációs eszköz felhasználásával is elvégezhető.

Alsor-szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszama
1.	<p>Jármúátvétel</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Jelentkezés ● A jármű külső szemrevételezése ● <u>Akkumulátor ellenőrzése</u> ● Homokszórók ellenőrzése ● <u>600 V feszültség alá helyezés</u> ● <u>Mozgás és fékpróbák</u> ● <u>Segédüzemű berendezések ellenőrzése</u> ● Belső szemrevételezés ● Adminisztráció 	2
2.	<p>Alapozó vezetés</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>A jármű kezelőszerveinek megismerése álló helyzetben</u> ● <u>A jármű végének pozicionálása</u> ● <u>Áramszedő helyzetének pozicionálása</u> ● <u>A jármű oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása (egyenes pályán, ívben)</u> ● <u>Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés</u> 	4
3.	<p>Vezetés a forgalomban</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Fékezés, behaladás a megállóhelyre</u> ● <u>A jármű megállítása a megállóhelyen</u> ● <u>Ajtók kezelése (egyedi üzemmódban, központi üzemmódban)</u> ● <u>Kihaladás a megállóhelyről</u> ● <u>A jármű gyorsítása, az elérni kívánt sebesség megválasztása, sebességtartás, kifuttatás</u> ● <u>Távvezérléssel állítható váltó állítása, illetve továbbhaladás a váltó állítása nélkül</u> ● <u>Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos és trolibusz munkavezetékeinek kereszteződése alatt</u> ● <u>Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen</u> ● <u>Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása</u> ● <u>Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor</u> 	14
4.	<p>Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Intenzív fékezés gyakorlása</u> ● <u>Vészfékezés gyakorlása</u> ● <u>Járműre járás, összecsatolás, vontatás, tolás</u> ● <u>Beavatkozás menetkapcsoló elakadása esetén</u> ● <u>Beavatkozás és vezetés fékberendezés meghibásodása esetén</u> 	3
5.	<p><u>A szerelvény üzemen kívül helyezése</u></p>	1

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

1. Hogyan tudja működésbe hozni a járművön a homokszórót a járművezető, illetve milyen esetekben működik a járművezető akaratán kívül?
2. Ismertesse az áramszedő kialakítását, kezelését! (5 és 9 modulós)
3. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található főkapcsoló feladatát, működését és kezelését!
4. Hogyan történik a jármű gyorsítása, illetve fékezése?
5. Ismertesse a csúszásvédelmi berendezés működésének hatását! Miről lehet felismerni a csúszásvédelmi berendezés működését?
6. Ismertesse a menetzár, az irányváltó kapcsoló és a vezérlőkapcsoló feladatát, kezelését! Milyen reteszelés van a három kapcsoló között?
7. Hogyan kell a járművet üzemállapotba, illetve üzemem kívül helyezni?
8. Ismertesse az éberségi berendezés feladatát, kezelését! Milyen hatása van az éberségi berendezés működésének? Mi az eljárás, ha az éberségi berendezés meghibásodott?
9. Hogyan tudja működtetni a járművön lévő különböző fékberendezéseket?
10. Ismertesse a rugóerőtárolós fék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a rugóerőtárolós fék működését?
11. Ismertesse a sínfék működési elvét és működtetését!
12. Hogyan kezeli a vezetőfülkében a járművezető az ajtónál lévő utastéri vészbeszélő helyről kezdeményezett hívásokat?
13. Ismertesse az akkumulátor, illetve töltőberendezésének feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi az akkumulátor töltőberendezésének üzemképességét?
14. Ismertesse a páramentesítő, a klímaberendezés az utastéri fűtés, valamint a váltóállító berendezés feladatát és kezelését!
15. Ismertesse az ajtók működését, kezelését egyedi ajtóműködtetés esetén!
16. Ismertesse az ajtók működését, kezelését központi ajtóműködtetés esetén!
17. Ismertesse az ajtóknál lévő közbezárás elleni védelmek működését! Hogyan tudja a hibás ajtót leselejtezni?
18. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!

19. Ismertesse az ablaktörlő, az irányjelző, az elakadásjelző, a visszapillantó berendezés, a jelzőharang és a pályacsengő működését, kezelését!
20. Ismertesse a műszerasztalon lévő fontosabb kezelőszerveket!
21. Ismertesse a járművön lévő utastájékoztató berendezések kezelését!
22. Ismertesse a járművön alkalmazott fék-üzemmódokat!
23. Ismertesse a megkerülő kapcsolók használatára vonatkozó tudnivalókat!
24. Ismertesse az 5- és a 9 modulos jármű moduljainak sorrendjét és elnevezését!
25. Milyen módokon tudja működtetni egymástól függetlenül az áramszedőket a 9 modulos járművön?
26. Milyen hosszúságú a 9 modulos jármű homlokfaltól homlokfalig? Mekkora a távolság a 9 modulos jármű két áramszedője között?
27. Milyen sorrendben helyezkednek el a hajtott és szabadonfutó forgóvázak a jármű alatt?
28. Hány darab utastéri ajtó található a járművön oldalanként? Hogyan vannak számozva az utastéri ajtók?
29. Hol található külső, 400 V-os tápcsatlakozó a járművön?
30. Milyen műveleteket kell elvégezni, ha a 9 modulos jármű csak egy üzemképes áramszedővel közlekedik?
31. Mire kell ügyelni, ha a 9 modulos jármű esetén a menetirány szerinti hátsó üzemképes áramszedővel kell közlekedni?
32. Milyen esetekben kell elfordítani az egyes megkerülő kapcsolókat és milyen hatása van a bekapcsolt állapotuknak?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. Mivel tudjuk becsukni a jobb első ajtót, ha a reteszkulccsal nyitottuk ki?
2. Mely berendezések működnek vészfékre kapcsoláskor?
3. Hogyan tud ajtót zárni, ha a jobboldali egyedi ajtónyitás engedélyezés nyomógombot működtette?
4. Ha az egyik áramszedő meghibásodik, hogyan lehet a másikat vezérelni?
5. Mikor kell a járművet a pótvészfék nyomógomb segítségével megállítani?

6. Mikor lépnek működésbe a súrlódó fékek?
7. Mikor világít a „Vontatási kör” fényjelzés?
8. Hogyan kezeli a vezetőfülkében a járművezető az ajtónál lévő utastéri vészbeszélő helyről kezdeményezett hívásokat?
9. Hogyan kell a járművet üzemállapotba, illetve üzemem kívül helyezni?
10. Hogyan történik a jármű gyorsítása, illetve fékezése?
11. Ismertesse a csúszásvédelmi berendezés működésének hatását!
12. Ismertesse a megkerülő kapcsolók használatára vonatkozó tudnivalókat!
13. Hogyan tudja működtetni a járművön lévő különböző fékberendezéseket?
14. Milyen hatása van a pótvészfék kapcsoló benyomásának és hogyan lehet megszüntetni a pótvészfék működését?
15. Több egyidejű vészhívás esetén, melyik hívást kapcsolja be a vezérlés a járművezetőhöz?
16. Melyek az áramszedő vezérelhetőségének előfeltételei?
17. Ismertesse a HMI üzemmódjait és azt, hogy milyen esetben láthatjuk a különböző képernyőket?
18. Milyen lehetőségek vannak a rögzítőfékek kényszeroldására?

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,

- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-10 FÜGGELÉK: Teher- és hóseprő mozdony

Vizsga megnevezése: **Teher- és hóseprő mozdony**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret Teher- és hóseprő mozdony BKV-VT-10/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző kialakítású járművek eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>Általános ismertetés és járműszerkezet</p> <ul style="list-style-type: none"> A jármű méretei, általános jellemzése Szóló üzem <p>Gépészeti berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> Futómű (vasúti kerékpár, csapágyazás) Hordmű (tengelyvezetés a csapágyvillákkal, laprugó, súrlódásos lengéscsillapítás, hordkarikás felfüggesztés) Hajtómű (marokcsapágyas motorfelfüggesztés, egyfokozatú fogaskerék-áttétel) Vonó- és ütközőkészülék (lírás kialakítású, csatlórúd és közdarabok) Alváz és kocsiszekrény kialakítása, kapcsolata 	1	1	2
2.	<p>A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> Áramszedő (kialakítása, elhelyezkedése) Olvadóbiztosítók kialakítása, elhelyezkedése Főáramköri túláramkapcsolók szerepe, feladata, kialakítása, elhelyezkedése Előtét-ellenállások Irányváltó kapcsoló (elhelyezkedése, feladata, forgásirányváltás, motorselejtezés) Menetkapcsoló (kialakítása, típusa, feladata) Vontatómotorok (marokcsapágyas felfüggesztés, lehetséges kapcsolási módja: soros és párhuzamos) Földelő berendezés (negatív áramvisszavezetés) 	2	2	4
3.	<p>Elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelme</p> <ul style="list-style-type: none"> Fojtótekercs Túlfeszültség-levezető 			

4.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Menetkapcsoló ide tartozó fokozatai ● Menet-fék henger ● A vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről és generátor üzembe kapcsolása ● A vontatómotorok kapcsolási módja (keresztmezős fékkapcsolás) ● Előtét-ellenállások 			
5.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Seprőberendezés ● A seprőmotor áramköre és fontosabb berendezései (túláramkapcsoló, iránykapcsoló, seprőkapcsoló, előtét-ellenállások, mellékáramkörű seprőmotor, földelőberendezés) ● A seprőmotor hajtóműve (mellékáramkörű motor, kardántengely, lánchajtás, seprőhenger) ● Motoros légsűrítő áramköre (olvadóbiztosító, légsűrítő kapcsoló, nyomáskapcsoló, légsűrítő motor) ● A kocsiszokrény belső világítása ● A jármű külső világítása ● Világítási kapcsolók (elhelyezkedése) ● Világítási áramkörben lévő olvadóbiztosító elhelyezése ● A kocsiszokrény belső terének fűtése (fűtés kapcsoló, fűtés biztosító, fűtőtestek) 	1	1	2
6.	Egyéb segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Kényszermeghajtású légsűrítő (elhelyezése, működése) ● A léghálózat és elemei (szívókosár, hűtő, víz- és olajleválasztó, légtartályok, szelepek: visszacsapó, biztonsági és nyomáscsökkentő) ● Elzáró és légtelenítő csapok ● Nyomásmérő ● Tartályok elhelyezése ● Homokszóró berendezés működése ● Seprőberendezés beállítása (jobb- vagy baloldali átfordítása, a hengeres seprő emelése vagy süllyesztése) ● Jelzőharang működése 	2	2	4
7.	A vezetőállás egyéb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Váltóvas elhelyezése ● Csatolószerkezet, közdarabok elhelyezése ● Tűzoltókészülék elhelyezése ● Elsősegély doboz elhelyezése ● Hóeltakarító eszközök elhelyezése 			

Berendezések kezelése

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző kialakítású járművek eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> Áramszedő kezelése (felengedése, lekötése) Túláramkapcsoló működtetése (be- és kikapcsolás, leoldás utáni műveletsor) 			
2.	A jármű indítása, gyorsítása és fékezése <ul style="list-style-type: none"> A haladási irány kiválasztása az irányváltóval (össz-motor, motorselejtező állások) Irányváltó kapcsoló és a menetkapcsoló közötti mechanikus reteszelés Menetkapcsoló kezelése (menet- és fékfokozatok, „0” fokozat) A menetfokozatok helyes kapcsolása A fékfokozatok helyes kapcsolása 	1	1	2
3.	Fékberendezések <ul style="list-style-type: none"> Megvalósítható fékezési módok felsorolása Légfék (fékhenger működtetése a vezetői fékezőszeleppel; tuskós fékek működtetése a fékhengerrel) A tuskós fékezés, mint energiaátalakítás A Böcker légfék vezetői fékezőszelep állásai, helyes kezelése: üzemi fékezés, lezárás, fékoldás, vészfékezés Kézifék (kialakítása: kerekes, szerepe, feladata, kezelése) Tuskós fékek működtetése a kerekes kézifékkal Villamos ellenállásfék (szerepe, feladata, a fékezőerő szabályozása, fékfokozatok) Villamosfék fokozatai, helyes kapcsolásuk: fék első fokozat - az előtét-ellenállások bekapcsolása; fék közbenső fokozatok - az előtét-ellenállások kiiktatása; fék utolsó fokozat) Sínfék (bizonyos járműveken található, szerepe, feladata, sínfék kapcsoló kezelése, hordozása) Intenzív fékezés végrehajtása 	2	2	4

	<ul style="list-style-type: none"> Vészfékezés végrehajtása: a berendezések használatának helyes sorrendje (villamosfék, légfék vészfékezés állásban, homokszórás) Villamos biztonsági fék (IVK 0 helyzetben) 			
4.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> Világítás kezelése, üzemképességének vizsgálata Világítási kapcsolók kezelése (világítás főkapcsoló, szakaszkapcsolók) Zárlámpa átkapcsoló Helyzetjelző, tompított/távolsági fényszóró Seprőberendezés kezelése Íránykapcsoló kezelése és kikapcsolás tilalma forgó kefe esetén Menetkapcsoló kezelése, a fokozatok kapcsolása Kamrás seprőkapcsoló kezelése az ilyen kialakítás esetén Hengeres seprő magassági és oldal-beállítása Motoros légsűrítő kezelése Légsűrítő kamrás kapcsolójának kezelése Fólegtartály nyomásától függő automatikus működés Fűtés kapcsolójának kezelése 	1	1	2
5.	<p>Egyéb berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> Homokszóró kezelése (adagolólapáttal) Tartály utántöltése Jelzőharang kezelése a rugós ütőgombbal Mechanikus ablaktörlő kezelése 			

Vezetési és működtetési sajátosságok

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző kialakítású járművek eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor-szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>„A jármű nem indul” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> A hiba okának behatárolása Elvégzendő ellenőrzési teendők 	1	0	1

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

144/244. oldal

2024. év december hónap . napja

	<ul style="list-style-type: none">• A hiba megállapítása• Főáramköri berendezés hibája, elhárítása• A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint• Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el• „Szükségüzem” biztosítása az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint• Vezetéstechnika			
--	---	--	--	--

2.	<p>„A jármű menetén illetve féken is kihagy, rángat, buktat” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Előtét-ellenállás hibája ● Menetkapcsoló hibája ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint ● Vezetéstechnika 	(Az 1. sorral együtt számítandó)		
3.	<p>„A jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramkapcsoló” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Helytelen vezetéstechnika ● Vontatómotor áramköri hibája ● A hiba elhárítása ● A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint ● Olvadóbiztosító cseréje ● Motor selejtezése ● Vezetéstechnika 			
4.	<p>„A fékre kapcsolás után nem működik a villamosfék” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Menetkapcsoló hibája ● A hiba elhárítása ● A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint ● Vezetéstechnika ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● „Szükségüzem” biztosítása az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint ● Vezetéstechnika 			
5.	<p>„A fékezéskor nem működik a légfék” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Nyomásmérő, légsűrítő kapcsoló ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● Vezérlőszelep hibája, a hiba elhárítása ● Légsűrítő motor áramköre nyitott ● A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint ● Vezetéstechnika ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el 	1	0	1

	<ul style="list-style-type: none">• „Szükségüzem” biztosítása az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint• Vezetéstechnika			
6.	<p>“A jármű indításakor a légfék nem old fel” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none">• A hiba okának behatárolása• Elvégzendő ellenőrzési teendők• Nyomásmérő ellenőrzése• Vezetői fékezőszelep ellenőrzése• Hátsó vezetői fékezőszelep ellenőrzése• A hiba megállapítása• Hátsó vezetői fékezőszelep nincs „0” helyzetben• Nincs elegendő nyomású sűrített levegő• A hiba elhárítása• Hátsó vezetői fékezőszelep „0” helyzetbe állítása• Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el• A jármű csatolása• A fék mechanikus kényszeroldása			

7.	“A jármű világítása nem működik” hibajelenség <ul style="list-style-type: none">● A hiba okának behatárolása● Elvégzendő ellenőrzési teendők● A hiba megállapítása● Világítási áramköri hiba felismerése● A hiba elhárítása● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el● „Szükségüzem” biztosítása az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint● Vezetéstechnika	(5-6. sorokkal együtt számítandó)
8.	“A seprőberendezés nem működik” hibajelenség <ul style="list-style-type: none">● A hiba okának behatárolása● Elvégzendő ellenőrzési teendők● Hálózati feszültség ellenőrzése● A hiba megállapítása● Az olvadóbiztosító leoldott● A berendezés áramköri hibája● Intézkedés a biztosító cseréjére vagy javításra● Továbbközlekedés seprés nélkül, vagy a jármű megfordítása alkalmas helyen	

Vezetéstechnikai ismeretek

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző kialakítású járművek eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> Járműátvétel a kocsiszínben 			
2.	A jármű vezetése, kezelése <ul style="list-style-type: none"> A jármű indítása a megállóhelyről A jármű gyorsítása vízszintes, emelkedős és lejtős pályán Az elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatás A menetkapcsolóval történő „0” fokozatra kapcsolás A jármű fékezése légfékkel, behaladás a megállóhelyre A jármű sebességtartó fékezése lejtős pályaszakaszon villamos ellenállásfékkel A jármű megállítása az üzemi fék hibája esetén (villamosfékkel, kézfékkal) Ellenáramú fékezés végrehajtása Közlekedési sajátosságok (áramszedő, tengelytávolság, jármű méretei) Jármű fordítása (visszafogás) Jármű biztosítása megfutamodás ellen A seprő beállítása A seprő üzemszerű kezelése 	2	0	2
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél <ul style="list-style-type: none"> Váltóállítás menetre kapcsolással és a légfék működtetésével a megfelelő terhelés és áramfelvétel érdekében 			
4.	Intenzív fékezés és vészfékezés végrehajtása			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző kialakítású járművek eltéréseit, a különbözőségeket a tanórákon hangsúlyozni kell.

Alsor-szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● Jelentkezés● A szerelvény külső szemrevételezése● Homokszórók ellenőrzése● 600 V feszültség alá helyezés● Mozgás- és fékpróbák● Belső szemrevételezés● Adminisztráció	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés● A szerelvény végének pozicionálása● Áramszedő helyzetének pozicionálása● A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszon ívben	4
3.	Vezetés a forgalomban, a berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none">● Fékezés, behaladás a megállóhelyre● A szerelvény megállítása a megállóhelyen● 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● Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor● Seprő beállítása● Seprő kezelése	14
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások <ul style="list-style-type: none">● 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

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

1. Hogyan működik a homokszóró berendezés?
2. Hogyan kezelhető üzemszerűen az áramszedő?
3. Ismertesse az irányváltó kapcsoló feladatát, kezelését! Hogyan lehet vontatómotort selejtezni és az milyen hatással van a jármű további működésére?
4. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található túláramkapcsoló feladatát és kezelését!
5. Ismertesse a Böcker rendszerű légfék szerepét és működésének hatását.
6. Ismertesse a légsűrítő feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi a légsűrítő üzemképességét?
7. Ismertesse a vezetői fékezőszelep kezelését, a fékezés és a fékoldás folyamatát!
8. Ismertesse a kézifék működését és kezelését!
9. Ismertesse a villamos biztonsági fék szerepét és működtetésének módját!
10. Ismertesse a villamos ellenállásfék szerepét és működtetésének módját!
11. Ismertesse a jármű külső és belső világításának működését, kezelését!
12. Ismertesse a seprőberendezés kezelésének módját! Milyen esetekben kell menet közben kikapcsolni a seprőberendezést?
13. Ismertesse a jelzőharang kialakítását, kezelését! Milyen jelzések és hogyan adhatók a jelzőharanggal?
14. Milyen műveleteket kell elvégezni visszafogáskor?
15. Ismertesse a vészfékezés menetét, és nevezze meg az eközben működő berendezéseket, azok működtetési sorrendjét!

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a vezetői fékezőszelepről nem oldható fel a tuskós fék! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!

2. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a jármű azért nem indul, mert a túláramkapcsoló kikapcsolt helyzetben van! Ezután kapcsolja vissza a kézi kapcsolót!
3. A vizsgázó különböztesse meg, hogy a jármű azért nem indul, mert a hálózati feszültség az áramszedőn keresztül nem jut el a kocsihoz, vagy annak más oka van! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
4. A vizsgázó selejtezze le az egyik vontatómotort és mondja el, milyen következményei vannak a leselejtezésnek a jármű működésében!
5. A vizsgázó próbálja ki a fékberendezések üzemképességét!
6. A vizsgázó észlelje, hogy nem működik a légsűrítő, ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
7. A vizsgázó észlelje, hogy nem működik a jármű világítása, ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!

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

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

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-11 FÜGGELÉK: Nosztalgia villamos (közvetlen, normál forgásirányú menetkapcsolással és Böcker típusú üzemi fékberendezéssel)

Vizsga megnevezése: **Nosztalgia villamos (közvetlen, normál forgásirányú menetkapcsolással és Böcker típusú üzemi fékberendezéssel)**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret Nosztalgia villamos (közvetlen, normál forgásirányú menetkapcsolással és Böcker típusú üzemi fékberendezéssel) BKV-VT-11/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző sorozatú járművek eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés és járműszerkezet <ul style="list-style-type: none"> ● Szóló üzem (G, K, L és S sorozat) ● Iker üzem (BLVV ikerkocsik) ● Pótkocsis üzem elvi megvalósítása 			
2.	Gépészeti berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Futómű (Vasúti kerékpár, Csapágyazás) ● Hordmű (Tengelyvezetés a csapágyvillákkal, Laprugó, Súrlódásos lengéscsillapítás, Hordkarikás felfüggesztés) ● Hajtómű (Marokcsapágyas motorfelfüggesztés, Egyfokozatú fogaskerék-áttétel) ● Vonó- és ütköző készülék lírás kialakítása a szabad járművégeken ● Vonó- és ütköző készülék Aleman (BLVV ikerkocsin a két kocsi között) ● Csatlórúd és közdarabok ● Alváz és kocsiszekrény kialakítása, kapcsolata ● Homokszóró berendezés, tartályok elhelyezése, ejtőcsöves kialakítása 	1	1	2
3.	A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezése <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő (Kialakítása, Elhelyezése) ● Túláramvédő berendezések (Olvadóbiztosítók, ● Kézi kapcsoló, szerepe, feladata, kialakítása, elhelyezése) ● Előtét-ellenállások ● Irányváltó kapcsoló (Forgásirányváltás, motor selejtezés) ● Menetkapcsoló kialakítása, típusa (G sorozat: BT; K sorozat: Siemens SS 907 (11); L és S sorozat: Siemens SS 907 (3), BLVV ikerkocsi: Ganz SP II 75/600) ● Menet-fék átkapcsolás ● Vontatómotorok kapcsolási módja ● Földelő berendezés (negatív áramvisszavezetés) ● Vontatómotorok menetáramköre (Soros kapcsolás, Soros-párhuzamos átmeneti kapcsolás, Párhuzamos kapcsolás) ● Vontatómotorok menetáramköre áramköri rajz alapján 	2	2	4

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

154/244. oldal

2024. év december hónap . napja

4.	Elektromos berendezések, túlfeszültség elleni védelem <ul style="list-style-type: none"> ● Fojtótekercs ● Túlfeszültség-levezető 			
5.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● A vontatómotorok kapcsolási módja ● A vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről ● Menetkapcsoló ● Keresztmezős fékkapcsolás ● Előtét-ellenállások ● Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján 	1	1	2
6.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Világítás ● Kocsiszekrény belső világítása ● A jármű külsővilágítása ● Világítási kapcsoló ● Világítási áramkörben lévő olvadóbiztosító elhelyezése járművenként ● Motoros légsűrítő (G sorozat) ● A légsűrítő működése 	1	1	2
7.	Egyéb segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Kényszermeghajtású légsűrítő (K,L,S sorozat és BLVV ikerkocsik) ● A légsűrítő elhelyezése, működése ● A léghálózat elemei (szívókosár, hűtő, víz- és olajleválasztó, légtartályok, visszacsapó szelep, biztonsági szelep, nyomáscsökkentő szelep, elzáró és légtelenítő csapok, nyomásmérő 	1	1	2
8.	A vezetőállás és egyéb berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Vezető állás (kialakítása) ● Váltóvas elhelyezése ● Áramszedő kötél elhelyezése ● Tűzoltókészülék elhelyezése ● Elsősegély doboz elhelyezése ● Kabát akasztó elhelyezése 			

Berendezések kezelése

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző sorozatú járművek eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none">• Áramszedő, kialakítása• Felengedése, lehúzása és rögzítése a kötél segítségével• Átfordítása a kötél segítségével• Kézi kapcsoló• Kézi működtetése			
2.	Jármű haladási irányának a kiválasztása <ul style="list-style-type: none">• Irányváltó kapcsoló• Feladatai• Állásai• Kezelése• Haladási irány kiválasztása• Motorselejtezés	1	1	2
3.	A jármű indítása, gyorsítása és fékezése <ul style="list-style-type: none">• Menet kapcsoló (feladata, fokozatai)• Menet-és fékfokozatok• „0” fokozat• Irányváltó kapcsoló és menetkapcsoló közötti mechanikus reteszelés			

4.	A fékberendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Megvalósítható fékezési módok ● Böcker légfék ● Szerepe, feladata ● A fékezés, mint energiaátalakítás ● Tuskós fékek működtetése a fékhengerrel (K, L, S sorozat és BLVV ikerkocsi) ● Dobfék működtetése (G sorozat) ● Fékhenger működtetése a vezetői fékezőszeleppel ● A vezetői fékezőszelep állásai ● Kézifék kialakítása ● Kerekes kézifék (G, K, L sorozat és BLVV ikerkocsi) ● Emeltyűs kézifék (S sorozat) 	1	1	2
5.	Fékberendezések működtetése <ul style="list-style-type: none"> ● Tuskós- vagy dobfékek működtetése kerekes vagy emeltyűs kézifékekkel ● Villamos ellenállásfék ● A fékerő szabályozása ● Fékfokozatok ● Az előtét -ellenállások bekapcsolása ● Fék közbenső fokozatok ● Az előtét- ellenállások kiiktatása ● Fék utolsó fokozat ● Sínfék (ott, ahol a jármű sínfékekkel felszerelt) ● Sínfék működése, elektromos táplálása, működtetése, kezelőszervek, vészfékezés ● Fékek használatának sorrendje 			
6.	Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Világítás kezelése ● Világítás kapcsoló kezelése járművenként ● Külső világítás vörös színű takarólapjának kezelése (L, S sorozat) 			
7.	Mechanikus berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Homokszóró kezelése ● Homok adagoló lapát ● Tartály utántöltése ● Jelzőharang kezelése ● Rugós ütőgomb használata ● Ablaktörlő kezelése ● Működtető kar mozgatása ● Kalauzi csengő bőrszíjjal 	1	1	2

Vezetési és működtetési sajátosságok

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző sorozatú járművek eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	„A jármű nem indul” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának a behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Főáramköri berendezés hibája ● A hiba elhárítása ● A járművezető tevékenysége, ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika 			
2.	„A jármű meneten illetve féken is kihagy, rángat, buktat” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának a behatárolása ● Előtét-ellenállás hibája ● Menetkapcsoló hibája ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A járművezető tevékenysége ● Vezetéstechnika 			
3.	„A jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramvédő olvadóbiztosító” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Vontatómotor áramköri hibája, a hiba elhárítása ● Olvadóbiztosító cseréje ● Motorselejtezés ● A járművezető tevékenysége ● Vezetéstechnika 	1	1	2
4.	„Fékre kapcsolás után nem működik a villamosfék” hibajelenség <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának a behatárolása ● Ellenőrzési teendők, a hiba megállapítása ● Menetkapcsoló hibája a hiba elhárítása ● A járművezető tevékenysége ● Vezetéstechnika ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika 			

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

159/244. oldal

2024. év december hónap . napja

5.	<p>„Fékezéskor nem működik a légfék” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Vezetői fékezőszelep ellenőrzése, ● Vezérlőszelep hibája ● Légsűrítő nem működik ● Léghálózat hibája a hiba elhárítása ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika 			
6.	<p>„A jármű indításakor a légfék nem old fel” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Vezetői fékezőszelep ellenőrzése ● Hátsó vezetői fékezőszelep ellenőrzése ● A hátsó vezetői fékezőszelep nincs „0” helyzetben ● A hiba elhárítása: A hátsó vezetői fékezőszelep „0” helyzetbe állítása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el műszaki mentést kell kérni a helyszínrre 	1	1	2
7.	<p>„A jármű világítása nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő teendők ● A hiba megállapítása ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika 			
8.	<p>„Légsűrítő nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Nyomásmérő ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● A továbbközlekedés módjának meghatározása a levegőnyomás értékétől függően (önállóan vagy csatolva) ● A jármű csatolása 			

Vezetéstechnikai ismeretek

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző sorozatú járművek eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> ● Járműátvétel a kocsiszínbén ● Szóló üzem (G, K, L és S sorozat) ● Iker üzem (BLVV ikerkocsi) 			
2.	A jármű vezetése <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű indítása a megállóhelyről ● A jármű gyorsítása ● Vízszintes pályán ● Emelkedős pályán ● Lejtős pályán ● Az elérni kívánt sebesség megválasztása ● A jármű kifuttatása ● A menetkapcsolóval történő „0” fokozatra kapcsolás ● A jármű fékez, behaladás a megállóhelyre ● Váltóállítás, menetre kapcsolással ● Vészmegállás végrehajtása ● Ellenáramú fékezés végrehajtása ● Közlekedési sajátosságok ● Jármű fordítása (visszafogás) ● A jármű csatolása, tolása, vontatása 	2	0	2
3.	A jármű üzemen kívül helyezése			
4.	F.1-F.2. számú jelzési és forgalmi utasítás vonatkozó mellékletei <ul style="list-style-type: none"> ● A légfékes üzemi fékkel rendelkező és a nosztalgiajárművek közlekedésére vonatkozó külön szabályok 			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó különböző sorozatú járművek eltéréseit, a különbözőségeket a gyakorlati tanórákon hangsúlyozottan bemutatni és a lehetőségek szerint gyakoroltatni kell.

Alsor-szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">● A jármű végének pozicionálása● Az áramszedő helyzetének pozicionálása● A jármű oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltáv tartása● Egyenes pályán, ívben● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés	6
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● Megállóhelyek● Behaladás a megállóhelyre● A jármű megállítása a megállóhelyen● Kihaladás a megállóhelyről● Távvezérléssel állítható váltó állítása, illetve tovább haladás a váltó állítása nélkül● Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos és trolibusz munkavezetékek kereszteződése alatt● Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen● Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor● Intenzív- és vészfékezés	16

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

1. Mi a homokszóró feladata? Hogyan kezelhető a homokszóró és hol található a homokszórótartályok?
2. Milyen berendezéseken keresztül záródik a vontatómotorok áramköre? Ismertesse az egyes berendezések feladatát!
3. Ismertesse az irányváltó kapcsoló feladatát, kezelését! Hogyan lehet vontatómotort selejtezni és az milyen hatással van a jármű további működésére?
4. Ismertesse az áramszedő feladatát, kialakítását, kezelését!
5. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található túláramvédő berendezés feladatát, működését és kezelését!
6. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található kézi kapcsoló feladatát és kezelését!
7. Ismertesse a Böcker légfék szerepét, főbb részeit, működését!
8. Ismertesse a menetkapcsoló feladatát, kezelését!
9. Ismertesse a kézfék működését és kezelését!
10. Ismertesse a villamos biztonsági fék működését és kezelését!
11. Ismertesse a villamos ellenállásfék működését és kezelését!
12. Miről ismeri fel a járművezető a fékhenger kiakadását? Hogyan szüntethető meg jármű kényszerfékezettsége?
13. Sorolja fel a léghálózat egyes elemeit és ismertesse azok feladatát!
14. Ismertesse a légsűrítő feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi a légsűrítő üzemképességét?
15. Ismertesse a vezetői fékezőszelep kezelését, a fékezés és a fékoldás folyamatát!
16. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!
17. Ismertesse az ajtók kialakítását, kezelését!
18. Ismertesse a futómű és a hordmű feladatát, kialakítását!
19. Ismertesse a kalauzi csengő kialakítását, kezelését! Milyen jelzések és hogyan adhatók a kalauzi csengővel?

20. Milyen műveleteket kell elvégezni visszafogáskor?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a „vezetői fékezőszelepről nem oldható fel a tuskós fék”! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
2. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a jármű azért nem indul, mert a „kézi kapcsoló kikapcsolt” helyzetben van! Ezután kapcsolja vissza a kézi kapcsolót!
3. A vizsgázó különböztesse meg, hogy a jármű azért nem indul, mert a hálózati feszültség az áramszedőn keresztül nem jut el a kocsihoz, vagy annak más oka van! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
4. A vizsgázó selejtezze le a II-es motort! Ezután gyorsítsa fel, majd állítsa meg a járművet!
5. A vizsgázó arra alkalmas helyen fordítsa át a lant alakú áramszedőt!
6. A vizsgázó próbálja ki a fékberendezések üzemképességét!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-12 FÜGGELÉK: FVV csuklós villamos

Vizsga megnevezése: **FVV 1200 villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret FVV csuklós típusú villamos BKV-VT-12/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés és járműszerkezet <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű fő méretei ● Forgalmi paraméterek ● A jármű maximális műszaki sebessége 			
2.	Gépészeti berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Alváz és kocsiszekrény kialakítása ● Járműrészek, csuklókapcsolatok ● Ajtók, ablakok, szellőzőberendezések ● Futómű, hordmű ● Kapcsoló-, vonó- és ütközőkészülékek ● Vontatómotorok, hajtómű 	1	1	2
3.	A jármű főáramkörében található berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő ● Főbiztosító ● Túláramvédő kapcsoló ● Menetkapcsoló ● Vontatómotor(normál, és selejtezett üzeme) ● Indító-, fékező-, és mezőgyengítő ellenállások ● Szolenoid fékhenger ● A főáramkör kapcsolása (menet- és fék üzemmódban) 	1		
4.	Túlfeszültség elleni védelem. <ul style="list-style-type: none"> ● Fojtótekercs és túlfeszültség levezető 			
5.	Elektromos segédüzemi berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Statikus átalakító, kapcsolója ● Akkumulátor működése, főkapcsolója ● Világítás ● külső (áramforrás, kapcsolók, védőberendezések elhelyezkedése) ● belső (áramforrás, kapcsolók, védőberendezések elhelyezkedése) ● utastér-, ajtó- és lépcsővilágítás ● vezetőfülke világítás ● Indulásjelzés ● Vészjelzés ● Hangosítás ● Kismegszakítók 	1	1	5

6.	Sűrített levegős berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Légsűrítő és hűtőcső, cseppgyűjtő ● Légtartály ● Biztonsági-, visszacsapó és nyomáscsökkentő szelepek ● Nyomásszabályzó és nyomáskapcsoló ● Rögzítőfék léghenger ● Elektropneumatikus szelepek ● Nyomásmérő műszer ● Ajtómozgató léghenger és csapok 	1	1	
7.	Fékberendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Villamos ellenállásfék ● Vontatómotorok féküzeme ● Fék-ellenállások ● Fékáramkör ● Sínfék ● Sínféktörzsek gerjesztése, áramköre ● Sínfék előtét-ellenállás ● Sínfékkapcsolók ● Sínfékbiztosítók ● Kézifék ● Forgattyús kialakítás ● Hatása az első tengelyen dobfékre ● Önzáró szerkezet, lánc, fékrudazat ● Oldása ● Rögzítőfék működése ● hatása és összefüggése a kézifékkal 	1		
8.	Vezetőállások kezelőszervei <ul style="list-style-type: none"> ● Irányváltó kapcsoló ● Bütyköstárcsás menetkapcsoló (szerkezeti felépítése, fokozatai, mechanikus reteszelvek) ● Sínfék kapcsoló ● Világító- és jelzőberendezések kezelőszervei ● Egyéb segédüzemi berendezések kezelőszervei ● Páramentesítő ● Vezetői ülés ● Áramszedő kötél ● Homokszóró ● Páramentesítő kezelőszervei ● Váltóvas ● Tűzoltókészülék ● Paravánajtó ● Utastér kezelőszervei, berendezései ● Utastéri vészfékkapcsolók ● Homokszóró tartály ● Ajtóműködtető légcsapok, a szekrény fedlapjai ● Világítás kezelőszervei, biztosítói ● Oldaliránytáblák 	1	3	5

Berendezések kezelése

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű gyorsítása, menetáramkör kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Üzemszerű körülmények között ● Szélsőséges körülmények között ● Szükségüzemben 			
2.	A jármű fékezése és a működő fékberendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Üzemszerű körülmények között ● Üzemifék hibája esetén ● Intenzív fékezéskor ● Vészfékezéskor ● Sínfék kezelése ● Homokszóró kezelése ● Homokszóró tartályok feltöltése ● Berendezések kezelésének helyes sorrendje ● Jármű rögzítésének módjai ● A rögzítőfék működtetése ● A rögzítőfék oldása és kényszeroldása ● Az Ackley-rendszerű kézfék kezelése és összefüggése a légfékkel 	2	0	2
3.	Segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Statikus átalakító, akkumulátor ki- és bekapcsolása ● Páramentesítő kezelése ● Világítás kapcsolói ● Külső világítás / Belső világítás ● Indulásjelzés és ajtókezelés ● Oldal kiválasztás, ajtónyitás ● Indulásjelzés, ajtózáras ● Első ajtó kezelése ● Ajtóműködtető légcsapok és fedelek kezelése ● Irányjelző kezelése ● Vészjelzés adása és használata esetén követendő eljárás ● Utastéri vészfék működtetése, és használata esetén követendő eljárás ● Utastájékoztató berendezés használata ● Segédüzemi túláramvédő berendezések kezelése 	1	1	2

4	További berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Mechanikus ütköző- és vonókészülék alap-helyzete, csatoláshoz előkészített állapota ● Áramszedő kötél kezelése (lekötött állapot, felengedett állapot) ● Vezetői ülés kezelése ● Váltóvas elhelyezése ● Tűzoltókészülék elhelyezése ● Paravánajtó kezelése ● Viszonylatjelző- és iránytáblák kezelése 	1	1	2
---	--	---	---	---

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű nem indul <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Főáramköri berendezés hibája ● A hiba elhárítása ● Eljárás, ha a hiba közvetlenül nem hárítható el 	1	1	2
2.	A jármű menetben, féken kihagy, rángat, buktat <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Előtét-ellenállás hibája ● Menetkapcsoló hibája ● Járművezető teendői ● Eljárás, ha a hiba közvetlenül nem hárítható el 			
3.	A jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramkapcsoló <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Motor selejtezése és annak közvetlen hatása a fékezés folyamatára 			
4.	A jármű indításakor a rögzítőfék nem old fel <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● A hiba elhárítása ● Eljárás, ha a hiba közvetlenül nem hárítható el 			

5.	A vezető akaratától függetlenül működésbe lép a sínfék <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● A hiba elhárítása ● Eljárás, ha a hiba közvetlenül nem hárítható el 			
6.	Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Nem nyílik, nem záródik ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● A hiba elhárítása, ajtóselejtezés ● Eljárás, ha a hiba közvetlenül nem hárítható el 	1	1	2
7.	Nincs akkumulátortöltés <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● A hiba elhárítása ● Eljárás, ha a hiba közvetlenül nem hárítható el 			

Vezetéstechnikai ismeretek

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a járműtípus sajátosságait, tekintettel a közvetlen kapcsolású menetkapcsolóra, melynek kezelése jórészt jelentősen különbözik a képzésen résztvevő járművezetők által korábban vezetett járművek menet- és vezérlőkapcsolóinak kezelésétől.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A szerelvény üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> ● Járműátvétel (társasági utasítás alapján) 			
2.	A szerelvény vezetése <ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● Vezetéstechnika távvezérelt váltóállítás helyén állítás vagy nem állítás esetén ● A szerelvény üzemszerű fékezése, megállás ● Ajtók kezelése 	1	0	1

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

172/244. oldal

2024. év december hónap . napja

3.	Intenzív fékezés és vészfékezés végrehajtása	1	0	1
4.	Visszafogás végrehajtása <ul style="list-style-type: none"> ● Vezetőfülke elhagyása ● Vezetőfülke aktiválása ● Műveletek helyes sorrendje 			
5.	Szerelvény csatolása <ul style="list-style-type: none"> ● Összecsatolás azonos csatolószerkezettel ● Csatolás más típussal ● Tolás, vontatás sajátosságai 			
6.	Szerelvény üzemben kívül helyezése <ul style="list-style-type: none"> ● Jármű leállítása (1100 és 1200 sorozat közötti különbségek) 			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

A járműtípus sajátossága, hogy az 1100 és 1200 pályaszámú sorozat járművei kismértékben eltérnek egymástól. Ezért a képzés során (gyakorlati vezetés) lehetőleg mindkét járművel történő gyakorlás szükséges, járművenként külön-külön minimum 4 óra időtartamban. A gyakorlati vezetés összes ideje legalább 24 óra. Amennyiben a képzés során nem lehetséges külön mindkét jármű vezetése, akkor azt legkésőbb az adott jármű önálló vezetése előtt munkamódszer-átadó mellett pótolni kell.

Alsor-szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> ● Jármű külső ellenőrzések ● Akkumulátorterhelési próba ● 600 Volt feszültség alá helyezés ● Vezetőfülkében található berendezéseinek ellenőrzése ● Utastérben található berendezéseinek ellenőrzése ● Mozgás- és fékpróbák, adminisztráció 	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none"> ● Lökésmentes indítás, gyorsítás, üzemi fékezés ● A jármű végének pozicionálása ● Áramszedő helyzetének pozicionálása ● A jármű oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása (egyenes pályán, ívekben) 	4

3.	A jármű vezetése a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● A jármű indítása sík, emelkedős és lejtős pályán● A jármű gyorsítása, az elérni kívánt sebesség megválasztása● A jármű kifuttatása● A jármű fékezése, behaladás a megállóhelyre● A jármű megállítása a kijelölt helyen● Ajtók kezelése – összes ajtó, egy oldali ajtó sor, első ajtó● Kihaladás a megállóhelyről● Távwézeléssel állítható váltó állítása / továbbhaladás a váltó állítása nélkül● Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos és trolibusz munkavezetékeinek kereszteződése alatt● Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen● Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Intenzív fékezés végrehajtása● Vészfékezés végrehajtása● Jármű fordítása (visszafogás) - berendezések kezelésének helyes sorrendje	15
4.	Rendkívüli helyzetek <ul style="list-style-type: none">● Jármű előkészítése csatoláshoz● Rájárás, csatolás, tolás, vontatás● Csatlós megszüntetése, alapállapotba helyezés	2
5	A jármű üzemén kívül helyezése <ul style="list-style-type: none">● Berendezések kezelésének helyes sorrendje	1

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Ismertesse a járművön alkalmazott rugózási rendszereket!
2. Ismertesse a járművön alkalmazott vonó- és ütközőkészülékeket!
3. Ismertesse a járművön alkalmazott futóművet, hordművet!
4. Ismertesse, hogy a jármű mely berendezései üzemelnek sűrített levegő felhasználásával?
5. Ismertesse a járművön alkalmazott kéziféket és működését!
6. Ismertesse a homokszóró elhelyezését, működését!
7. Ismertesse a sínfék elvi működését, táplálását, működésének eseteit!
8. Ismertesse a túláramvédő kapcsoló szerepét, elhelyezését, működését!
9. Ismertesse a vontatómotorok kapcsolási módját!
10. Ismertesse a szolenoid fék működését!
11. Ismertesse az akkumulátort és töltőberendezését!
12. Ismertesse az áramszedő feladatát, szerkezeti kialakítását!
13. Ismertesse a túlfeszültség levezető szerepét, kialakítását, elhelyezését!
14. Ismertesse az ajtóműködtetés, ajtóvezérlés kialakítását!
15. Ismertesse a menetirányváltó (irányváltó henger) és menet-fékkapcsoló (menet-fék henger) feladatát és működtetését!
16. Ismertesse az indulásjelző, a vészjelző és a bekanyarodás jelző működését!
17. Ismertesse az eljárást, ha a menetszabályzó „menet” helyzetben elakad!
18. Sorolja fel a segédáramköri biztosítókat rendeltetésük szerint!
19. Ismertesse a villamos ellenállásfék áramkörét!
20. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Milyen hibára utal, ha a jármű csak a soros kapcsolás közbenső fokozatán indul és mi az eljárás ebben az esetben?
2. Mi lehet a hiba, ha a jármű csak a párhuzamos kapcsolás valamelyik fokozatán indul és mi az eljárás ebben az esetben?
3. Mi lehet a hiba, ha a jármű a párhuzamos kapcsolás első fokozatán indul és mi az eljárás ebben az esetben?
4. Hogyan történik a vontatómotorok forgási irányának meghatározása?
5. Hogyan történik a vontatómotorok menet-, illetve féküzembe történő kapcsolása? Hogyan történik a jármű gyorsítása, illetve fékezése?
6. Ismertesse a CS37 típusú, bütyköstárcsás menetkapcsoló felépítését, működését, kezelését!
7. Mikor kell ellenáramot használni?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázóként a vizsgáztató határozza meg)

1. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a „jármű nem indul”! Ismertesse, illetve végezze el a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
2. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a sínfék működött, ezután ismertesse, illetve végezze el a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
3. A vizsgázó észlelje, hogy a jármű egyik ajtaja nem működik, ezután ismertesse, illetve végezze el a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
4. A vizsgázó selejtezze le az egyik vontatómotort, ismertesse, hogy mikor kell motort selejtezni, és azt hogy milyen következményei vannak a motorselejtezésnek a jármű működésében?
5. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy „nincs akkumulátortöltés”! Ismertesse, illetve végezze el a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
6. A vizsgázó észlelje, hogy a rögzítőfék nem old fel, ezután ismertesse, illetve végezze el a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!

7. A vizsgázó észlelje a „feszültséghiány” hibajelenséget, ezután ismertesse, illetve végezze el a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
8. A vizsgázó észlelje, hogy a légsűrítő nem működik, ezután ismertesse, illetve végezze el a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
9. A vizsgázó végezzen el egy szabályos járműátvételt!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-13 FÜGGELÉK: BFZ nosztalgia villamos

Vizsga megnevezése: **Nosztalgia „BFZ” villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret BFZ nosztalgia villamos BKV-VT-13/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>Általános ismertetés és járműszerkezet</p> <ul style="list-style-type: none"> • A jármű méretei, általános jellemzése • Szóló üzem <p>Gépészeti berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> • Futómű (vasúti kerékpár, csapágyazás) • Hordmű (tengelyvezetés a csapágyvillákkal, laprugó, súrlódásos lengéscsillapítás, hordkarikás felfüggesztés) • Hajtómű (marokcsapágyas motorfelfüggesztés, egyfokozatú fogaskerék-áttétel) • Vonó- és ütközőkészülék (lírás kialakítású, csatlórúd és közdarabok) • Alváz és kocsiszekrény kialakítása, kapcsolata 	1	1	2
2.	<p>A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áramszedő (kialakítása: Q sorozat - lant alakú, V sorozat – ollós/pantográf), elhelyezkedése) • Túláramvédő berendezések (olvadóbiztosítók, kialakításuk, elhelyezkedésük) • Kézi kapcsoló (szerepe, feladata, kialakítása, elhelyezkedése) • Előtét-ellenállások • Irányváltó kapcsoló (elhelyezkedése, feladata, forgásirányváltás) • Menetkapcsoló (kialakítása, típusa, feladata) • Motorselejtező • Vontatómotorok (marokcsapágyas felfüggesztés, lehetséges kapcsolási módja: soros és párhuzamos) • Földelő berendezés (negatív áramvisszavezetés) 	2	2	4
3.	<p>Elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fojtótekeracs • Túlfeszültség-levezető 			

4.	A vontatómotorok fékárámköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Menetkapcsoló ● A vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről ● A vontatómotorok kapcsolási módja ● Keresztmezős fékkapcsolás ● Előtét-ellenállások 	1	1	2
5.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● A kocsiszekrény belső világítása ● A jármű külső világítása ● Világítási kapcsolók (elhelyezkedése) ● Világítási áramkörben lévő olvadóbiztosító elhelyezése 			
6.	Egyéb segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Kényszermeghajtású légsűrítő (elhelyezése, működése) ● A léghálózat és elemei (szívókosár, hűtő, víz- és olajleválasztó, légtartályok, szelepek: visszacsapó, biztonsági és nyomáscsökkentő) ● Elzáró és légtelenítő csapok ● Nyomásmérő ● Tartályok elhelyezése ● Homokszóró berendezés működése ● Jelzőharang működése 	2	2	4
7.	A vezetőállás egyéb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Váltóvas elhelyezése ● Tűzoltókészülék elhelyezése ● Elsősegély doboz elhelyezése 			

Berendezések kezelése

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú 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 vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő kézi kezelése kötél segítségével (Q sorozat: lant alakú, V sorozat: ollós/pantográf) ● Lant alakú áramszedő átfordítása a kötél segítségével, haladási irányra érzékenység ● Kézi kapcsoló működtetése 	1	1	2
2.	A jármű indítása, gyorsítása és fékezése <ul style="list-style-type: none"> ● Menetkapcsoló (feladata, menet- és fékfokozatok, „0” fokozat), forgási iránya ● Irányváltó kapcsoló és a menetkapcsoló közötti mechanikus reteszelés ● Menet- és fékfokozatok helyes kapcsolása 			

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

180/244. oldal

2024. év december hónap . napja

3.	<p>Fékberendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Megvalósítható fékezési módok ● Fékhenger működtetése a vezetői fékezőszeleppel ● Tuskós fékek működtetése a fékhengerrel ● A fékezés, mint energiaátalakítás ● Böcker légfék (Q sorozat; szerepe, feladata) ● A Böcker légfék vezetői fékezőszelep állásai, helyes kezelése: fékezés, fékoldás ● Böcker-Westinghouse kombinált légfék (V sorozat; szerepe, feladata) ● A Böcker-Westinghouse kombinált légfékhez tartozó vezetői fékezőszelep állásai, helyes kezelése) ● Kényszeroldás az oldózsínórral 	1	1	2
4.	<ul style="list-style-type: none"> ● Kézifék (kialakítása: V sorozat - kerekés kézifék, Q sorozat - emeltyűs kézifék; szerepe, feladata, kezelésük) ● Tuskós fékek működtetése a kerekés vagy emeltyűs kézifékekkel ● Villamos ellenállásfék (szerepe, feladata, a fékezőerő szabályozása, fékfokozatok) ● Villamosfék fokozatai, helyes kapcsolásuk: fék első fokozat - az előtét-ellenállások bekapcsolása; fék közbenső fokozatok - az előtét-ellenállások kiiktatása; fék utolsó fokozat) ● Intenzív fékezés végrehajtása ● Vészfékezés végrehajtása: a fékek használatának helyes sorrendje 	1	1	2
5.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Világítás kezelése ● Világítási kapcsolók kezelése ● Külső világítás vörös színű takarólapjának kezelése 			
6.	<p>Egyéb berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Homokszóró kezelése ● A padlózatba épített pedálról (V sorozat) ● Vezetői fékezőszelepről (V sorozat) ● Adagolólapáttal (Q sorozat) ● Tartály utántöltése (Q sorozat / V sorozat) ● Jelzőharang kezelése <ul style="list-style-type: none"> ○ Vezetői fékezőszelepről (V sorozat) ○ Rugós ütőgombbal (Q sorozat) ● Kalauzi csengő a bőrszíjjal 	1	1	2

Vezetési és működtetési sajátosságok

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit, a különbségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű nem indul <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Főáramköri berendezés hibája, elhárítása ● A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika 			
2.	A jármű menetén illetve féken is kihagy, rángat, buktat <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Előtét-ellenállás hibája ● Menetkapcsoló hibája ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A járművezető tevékenysége ● Vezetéstechnika 			
3.	A jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramvédő olvadóbiztosító <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Vontatómotor áramköri hibája ● A hiba elhárítása ● A járművezető tevékenysége ● Olvadóbiztosító cseréje ● Motor selejtezése ● Vezetéstechnika 	1	0	1
4.	Fékre kapcsolás után nem működik a villamosfék <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Menetkapcsoló hibája ● A hiba elhárítása ● A járművezető tevékenysége ● Vezetéstechnika ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika 			

5.	<p>A fékezéskor nem működik a légfék</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Nyomásmérő ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● Vezérlőszelep hibája, a hiba elhárítása ● A járművezető tevékenysége ● Vezetéstechnika ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika 			
6.	<p>A jármű indításakor a légfék nem old fel</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Nyomásmérő ellenőrzése ● Vezetői fékezőszelep ellenőrzése ● Hátsó vezetői fékezőszelep ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● Hátsó vezetői fékezőszelep nincs „0” helyzetben ● Nincs elegendő nyomású sűrített levegő ● A hiba elhárítása ● Hátsó vezetői fékezőszelep „0” helyzetbe állítása ● A tuskós fékek kényszeroldása oldózsínókkal ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● A jármű csatolása ● A fék mechanikus kényszeroldása 	1	1	2
7.	<p>A jármű világítása nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● A hiba megállapítása ● Világítási áramköri hiba felismerése ● A hiba elhárítása ● Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el ● „Szükségüzem” biztosítása ● Vezetéstechnika 			
8.	<p>A légsűrítő nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása ● Elvégzendő ellenőrzési teendők ● Nyomásmérő ellenőrzése ● A hiba megállapítása ● A hiba közvetlenül nem hárítható el ● A továbbközlekedés módjának meghatározása a levegőnyomás értékétől függően ● További vezetés szóló üzemben ● Továbbközlekedés tolás vagy vontatás szabályai szerint ● A jármű csatolása ● A fék mechanikus kényszeroldása 			

Vezetéstechnikai ismeretek

Alsor- szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none">Járműátvétel a kocsiszínben	2	0	2
2.	A jármű vezetése <ul style="list-style-type: none">A jármű indítása a megállóhelyrőlA jármű gyorsítása vízszintes, emelkedős és lejtős pályánAz elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatásA menetkapcsolóval történő „0” fokozatra kapcsolásA jármű fékezése, behaladás a megállóhelyreEllenáramú fékezés végrehajtásaKözlekedési sajátosságok (áramszedő, tengelytávolság, jármű méretei)Jármű fordítása (visszafogás)			
3.	Közlekedés távvezérelt váltók állítási helyénél <ul style="list-style-type: none">Váltóállítás menetrel kapcsolással			
4.	Intenzív fékezés és vészfékezés végrehajtása			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● Jelentkezés● A szerelvény külső szemrevételezése● Homokszórók ellenőrzése● 600 V feszültség alá helyezés● Mozgás- és fékpróbák● Belső szemrevételezés● Adminisztráció	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés● A szerelvény végének pozicionálása● Áramszedő helyzetének pozicionálása● A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszon ívben	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● Fékezés, behaladás a megállóhelyre● A szerelvény megállítása a megállóhelyen● Kihaladás a megállóhelyről● A szerelvény gyorsítása, elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatás● Távvvezérléssel állítható váltó állítása, továbbhaladás a váltó állítása nélkül● Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos-trolibusz munkavezetékeinek kereszteződése alatt● Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen● Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása● Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor	14
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások <ul style="list-style-type: none">● 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

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

1. Hogyan működik a homokszóró berendezés?
2. Hogyan kezelhető üzemszerűen az áramszedő?
3. Ismertesse az irányváltó kapcsoló feladatát, kezelését! Hogyan lehet vontatómotort selejtezni és az milyen hatással van a jármű további működésére?
4. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található kézi kapcsoló feladatát és kezelését!
5. Ismertesse a Böcker légfék szerepét.
6. Ismertesse a Böcker-Westinghouse kombinált légfék szerepét.
7. Ismertesse a kézfék működését és kezelését!
8. Ismertesse a villamos biztonsági fék működését és kezelését!
9. Ismertesse a villamos ellenállásfék működését és kezelését!
10. Ismertesse a légsűrítő feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi a légsűrítő üzemképességét?
11. Ismertesse a vezetői fékezőszelep kezelését, a fékezés és a fékoldás folyamatát!
12. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!
13. Ismertesse az ajtók kialakítását, kezelését!
14. Ismertesse a kalauzi csengő kialakítását, kezelését! Milyen jelzések és hogyan adhatók a kalauzi csengővel?
15. Milyen műveleteket kell elvégezni visszafogáskor?
16. Ismertesse a vészfékezés menetét, és nevezze meg az eközben működő fékberendezéseket!

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a „vezetői fékezőszelepről nem oldható fel a tuskós fék”! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
2. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a jármű azért nem indul, mert a „kézi kapcsoló kikapcsolt” helyzetben van! Ezután kapcsolja vissza a kézi kapcsolót!

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

186/244. oldal

2024. év december hónap . napja

3. A vizsgázó különböztesse meg, hogy a jármű azért nem indul, mert a hálózati feszültség az áramszedőn keresztül nem jut el a kocsihoz, vagy annak más oka van! Ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
4. A vizsgázó selejtezze le az egyik vontatómotort és mondja el, milyen következményei vannak a leselejtezésnek a jármű működésében!
5. A vizsgázó próbálja ki a fékberendezések üzemképességét!
6. A vizsgázó észlelje, hogy nem működik a légsűrítő, ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
7. A vizsgázó észlelje, hogy nem működik a jármű világítása, ezután ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

VT-14 FÜGGELÉK: F1A típusú villamos

Vizsga megnevezése: **F1A villamos**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret F1A típusú villamos BKV-VT-14/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó, eltérő kialakítású járművek sajátosságait. A különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés <ul style="list-style-type: none"> ● Rövid típus történet (gyártás, korszerűsítés) ● Szóló üzem (főbb paraméterek) ● Pótkocsis üzem elvi megvalósítása 			
2.	Gépészeti berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Futómű (vasúti kerékpár, külső görgős csapágyazás) ● Hordmú (tengelyvezetés csapágyvillákkal, laprugó, lengéscsillapítás, hordkarikás felfüggesztés) ● Tengelyhajtómű (marokcsapágyas motor-felfüggesztés, egyfokozatú fogaskerékáttét) ● Vonó- és ütközőkészülék (lírás kialakítású) ● Csatlórúd és közdarabok ● Alváz és kocsiszekerény kialakítása, kapcsolata ● Homokszóró berendezés, tartályok elhelyezése, működési mechanizmus ● Alkalmazott oldalajtók kialakítása, típusai 	1	1	2
3.	A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő (kialakítása, elhelyezése) ● Túláramvédő berendezések (olvadóbiztosítók, túláramkapcsoló, maximál-automata) ● Előtét-ellenállások elhelyezkedése ● Irányváltó kapcsoló (forgásirányváltás, motorselejtezés) ● Menetkapcsoló elhelyezkedése, alaphelyzete <ul style="list-style-type: none"> ○ Siemens OFDR 14/70 (1522 psz.) ○ CS37 típus (utolsó állapot szerint a sorozat járműveken) ● Vontatómotorok elhelyezkedése és kapcsolási módjuk meneten (kikapcsolt, soros, rövidrezáró átmenet, párhuzamos) ● Földelő berendezés (negatív visszavezetés) ● Vontatómotorok menetáramkörének összegző bemutatása áramköri rajz alapján 	2	2	4
4.	A főáramkör túlfeszültség elleni védelme <ul style="list-style-type: none"> ● Katódos villámhárító elhelyezkedése 			

5.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> • Keresztmezős kapcsolás, generátorüzem • Menetkapcsoló fékfokozatai • Előtét-ellenállások • Vontatómotorok fékáramkörének összegző bemutatása áramköri rajz alapján 			
6.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> • Világítási rendszer részei, kapcsolása • Világítási konverterek (24V) • A jármű belső világítása: 2 szakasz • A jármű külső világítása: 1 szakasz • Akkumulátoros táp. lehetősége (utolsó ü. állapot) • „Kéredzke dlámpa” (gyári kialakítás szerint) • Világítási kapcsolók, védőberendezések (gyártáskori és utolsó üzemi állapot szerint) • Motoros légsűrítő elhelyezkedése, védőberendezése (utolsó üzemi állapot szerint) • Akkumulátor töltőberendezésének elhelyezkedése, védőberendezése (utolsó üzemi állapot szerint) 	1	1	2
7.	Egyéb segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> • A léghálózat által működtetett rendszerek alapvető elvi felépítése (ajtóműködtetés, levegős rögzítőfék az utolsó üzemi állapot szerint), a légnyomásmérő műszer • Indításjelző berendezés (hang- és fényjelzés) • Irányjelző berendezés • Kalauzi jelzőcsengettő (gyártáskori kialakítás) • Utastéri vészjelző berendezés (utolsó üzemi állapot) • Homokszóró berendezés és működtető pedálja • Jelzőharang (rugós, kézi működtetésű) • Ablaktörlő 	2	2	4
8.	Fékberendezések és kezelőszerveik <ul style="list-style-type: none"> • Üzemi fékberendezés – menetkapcsoló • Kiegészítő fékberendezés – sínfékkapcsoló • Rögzítő fékberendezés – Kézifék kapcsoló és kioldó szerkezete, hatása a külsőpofás dobfékre 			
9.	A vezetőállás és egyéb berendezések <ul style="list-style-type: none"> • Vezetőállás kialakításának áttekintése • Áramszedő kötél elhelyezkedése • Váltóvas elhelyezése • Tűzoltókészülék és elsősegély doboz 			
10.	A pótkocsis üzemi megvalósítására szolgáló külön berendezések a motorkocsin <ul style="list-style-type: none"> • Elektromos csatlások (nagyfeszültségű, kisfeszültségű, szolenoid) • Pneumatikus csatlás (ajtóműködtetéshez) • Biztonsági lánc 	1	1	2

Berendezések kezelése

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó, eltérő kialakítású járművek sajátosságait. A különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Gépészeti berendezésekhez kapcsolódó kezelési műveletek <ul style="list-style-type: none">• Vonó- és ütközőkészülék rögzítése, kioldása• Csatlórúd behelyezése és eltávolítása	1	1	2
2.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none">• Áramszedő kezelése a kötél segítségével (lant alakú és pantográf áramszedő esetén)• Lant alakú áramszedő átfordítása• Túláramkapcsoló, maximálautomata kezelése			
3.	Jármű haladási irányának a kiválasztása <ul style="list-style-type: none">• Irányváltó kapcsoló normál kezelése, reteszelések a menetkapcsolóval• Haladási irány kiválasztása (előre, hátra)• Motorselejtezés végrehajtása és az egyes selejtező helyzetek hatása			
3.	A jármű indítása, gyorsítása és üzemi fékezése <ul style="list-style-type: none">• A menetkapcsoló helyes fogása, kezelése• Menetfokozatok kapcsolása (soros, átmenet, párhuzamos)• Kikapcsolás menetről „0” helyzetbe• A villamosfék fokozatok kapcsolása• Kikapcsolás fékről „0” helyzetbe			

4.	A további fékberendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● A sínfék kezelése (fékezés, oldás) ● A kézifék kezelése (fékezés, oldás) ● A pneumatikus rögzítőfék kezelése a menetkapcsolóval 			
6.	Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Világítás kapcsolók üzemszerű kezelése járművenként (gyártáskori állapot és utolsó üzemállapot szerint) ● Külső világítás be- és kikapcsolása (gyártáskori kialakítás szerint) ● Külső világítás be-, ki- és átkapcsolása (utolsó üzemállapot szerint) ● Zárlámpa kezelése ● „Kéredzkezőlámpa” kezelése ● Belső világítás be- és kikapcsolása ● Akkumulátor töltőberendezés főkapcsolójának kezelése 	1	1	2
7.	Egyéb segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● A lecsapó- és téliajtók üzemszerű kezelése (gyártáskori kialakítás, kezelés helyben) ● A pneumatikus tolóajtók kezelése (legutolsó üzemállapot szerinti kialakítás, távvezérlés) ● Kalauzi csengő kezelése bőrszíjjal (gyártáskori kialakítás) ● Az indulásjelző berendezés kezelése: jelzésadás, törlés (utolsó üzemállapot) ● Utastéri vészjelző berendezés kezelése ● Homokszóró berendezés kezelése ● Homokszóró tartály feltöltése ● Jelzőharang kézi kezelése ● Ablaktörlő kézi kezelése 			

Vezetési és működtetési sajátosságok

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó, eltérő kialakítású járművek sajátosságait. A különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű nem indul <ul style="list-style-type: none"> A hiba okának a behatárolása: a főáramköri berendezések ellenőrzése A jármű fékezetttségének ellenőrzése Főáramköri berendezéssel kapcsolatos hiba helyszíni elhárítása Ha a hiba nem hárítható el közvetlenül, „szükségüzem” biztosítása, kapcsolódó vezetéstechnika 			
2.	A jármű menetben és féken is kihagy, rángat, buktat <ul style="list-style-type: none"> A hiba okának a behatárolása Előtét-ellenállás hibájának beazonosítása Menetkapcsoló hibájának beazonosítása Kismértékű hiba áthidalása speciális vezetéstechnika alkalmazásával Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el, „szükségüzem” biztosítása, kapcsolódó vezetéstechnika 	1	1	2
3.	A jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramvédő berendezés <ul style="list-style-type: none"> A hiba okának behatárolása (vezetéstechnika vagy műszaki hiba okozta) Vontatómotor áramköri hibája esetén motorselejtezés lehetősége, különleges vezetéstechnika El nem hárítható hiba esetén „szükségüzem” biztosítása 			
4.	Fékre kapcsolás után nem működik a villamosfék <ul style="list-style-type: none"> Műszaki hiba megállapítása A jármű megfékezése a rendelkezésre álló fékberendezésekkel Üzemifék hiba esetén utasszállítás tilalma „Szükségüzem” biztosítása 			

5.	A jármű világítása nem működik megfelelően <ul style="list-style-type: none">• A világítási hiba behatárolása (külső vagy belső világítás, egy vagy több szakasz nem világít)• Pótló használata vagy világítási biztosíték cseréje (kizárólag kiképzett szakember végezheti)• El nem hárítható hiba esetén „szükségüzem” biztosítása, kapcsolódó vezetési szabályok			
6.	Valamely pneumatikus berendezés nem működik <ul style="list-style-type: none">• A sűrített levegős hiba okának behatárolása (légsűrítő nem jár, tolóajtó nem működik)• Elvégzendő ellenőrzési teendők (légsűrítő főkapcsolója, védőberendezése, elzáró szelepek ellenőrzése)• Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: „szükségüzem” biztosítása.	1	1	2
7.	Valamely kiefeszültségű segédüzemi berendezés nem működik <ul style="list-style-type: none">• A kiefeszültségű rendszer hibájának behatárolása: a kapcsolódó berendezések ellenőrzése (akkumulátor töltőberendezése, indulásjelző, utastéri vészjelzők)• Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el: „szükségüzem” biztosítása.			

Vezetéstechnikai ismeretek

A tananyagegység oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó, eltérő kialakítású járművek sajátosságait. A különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Megnevezés	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> ● Járműátvétel a kocsiszínben ● Szóló üzem esetén ● Pótkocsis üzem esetén 			
2.	A jármű vezetése <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű indítása, gyorsítás ● A fokozatok kapcsolása vízszintes, emelkedős és lejtős pályaszakaszon ● A jármű kifuttatása ● A jármű üzemi fékezése, megállítása, állva tartása, tartós rögzítése ● Ajtókezelés (mechanikus ajtók esetén), kapcsolódó kalauzi jelzések ● Ajtókezelés (pneumatikus ajtók esetén), az indulásjelző berendezés kezelése ● Váltóállítás, váltó nem állítás ● Intenzív fékezés, vészfékezés ● Ellenáramú fékezés ● Visszafogás (gyártáskori állapotú és utolsó üzemállapotnak megfelelő jármű esetén) ● A jármű csatolása, tolása, vontatása 	1	0	1
3.	A jármű üzemen kívül helyezése <ul style="list-style-type: none"> ● Jármű leadása kocsiszínben ● A jármű leállítása telephelyen kívül 			
4.	A vezéstechnikával összefüggő különleges szabályok <ul style="list-style-type: none"> ● F.1-F.2. számú jelzési és forgalmi utasítás vonatkozó melléklete: A légfékes üzemi fékkel rendelkező és a nosztalgiajárművek közlekedésére vonatkozó külön szabályok áttekintése ● A járműtípus üzemeltetésére vonatkozó társasági szabályozások 	1	0	1

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Az alkalmazott járművezetési gyakorlatot az alapvizsgát megelőzően lehetőleg mindkét kialakítású jármű bevonásával, a különbségek kihangsúlyozásával, az ehhez szükséges időmegosztás alapján kell teljesíteni. Amennyiben ez objektív okból nem lehetséges (az egyik jármű nem áll rendelkezésre), akkor a képzésben résztvevő alapvizsgára bocsátható a rendelkezésre álló egyetlen járművel történt, előírt óraszámú gyakorlat igazolását követően. A sikeres alapvizsgát követően, ha a munkavállaló a képzés során nem alkalmazott jármű vezetésére, mint önálló munkavégzésre kap beosztást, akkor legkorábban a jármű rendelkezésre állását követően, de legkésőbb az önálló munkavégzést megelőzően, minimum 1 órát munkamódszer-átadó mellett köteles e jármű vezetését gyakorolni.

Alsor-szám	Megnevezés	Vezetési gyakorlat órászáma
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● A jármű ellenőrzése● Adminisztrációs feladatok	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">● Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés, megállítást, rögzítés● A jármű elejének és végének pozicionálása● Az áramszedő helyzetének pozicionálása● A jármű oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes pályán és íves pályaszakaszon	6
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● Célfékezés, célsebesség tartása, a forgalom ritmusának felvétele● Behaladás a megállóhelyekre, megállítást, biztonságos indítás● Távvezérléssel állítható váltó állítása menetrel kapcsolással● Továbbhaladás a váltó szándékolt állítása nélkül● Közlekedés váltókon, vágánykereszteződések, ívekben, villamos és trolibusz munkavezetékek kereszteződése alatt● Közlekedés emelkedős és lejtős pályarészen● Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor● Intenzív- és vészfékezés szándékolt végrehajtása● Jármű előkészítése csatoláshoz és újra alaphelyzetbe állítása	8
4.	Hibaelhárítási feladatok gyakorlása <ul style="list-style-type: none">● A jármű nem indul● A jármű menetrel és féken kihagy, rángat, buktat● A jármű gyorsításakor működésbe lép a túláramvédő berendezés● Fékre kapcsolás után nem működik a villamosfék● A jármű világítása nem működik megfelelően● Valamely pneumatikus berendezés nem működik● Valamely kisfeszültségű segédüzemi berendezés nem működik	8

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

1. Ismertesse a jármű futó- és hordművének kialakítását!
2. Ismertesse a jármű alkalmazható csatlásainak kialakítását és szerepüket!
3. Ismertesse az alkalmazott ajtók kialakítását és kezelésük módját!
4. Ismertesse az alkalmazott áramszedők kialakításformáit, és kezelésük módját!
5. Ismertesse a főáramkörben található túláramvédő berendezések működési elvét, és a járművezető teendőit, ha valamelyik működésbe lépett.
6. Melyik berendezéssel és hogyan lehetséges kiválasztani a jármű haladási irányát?
7. Hasonlítsa össze kezelés szempontjából a járműtípuson alkalmazott menetkapcsoló típusokat! Térjen ki a hasonlóságokra, emelje ki az eltéréseket!
8. Nevezze meg a jármű üzemi fékberendezését, és ismertesse a kezelésének módját!
9. Nevezze meg a jármű kiegészítő fékberendezését, és ismertesse a kezelésének módját!
10. Nevezze meg a jármű rögzítőfék berendezését, és ismertesse a kezelésének módját!
11. Nevezze meg a pótkocsis üzem megvalósításához szükséges csatlakozásokat!
12. Ismertesse a jármű külső világításának főbb alkotóelemeit, kezelésének módját!
13. Ismertesse a jármű belső világításának főbb alkotóelemeit, kezelésének módját!
14. Nevezze meg az akkumulátorról táplált berendezéseket a járműtípuson, és ismertesse azok kezelését!
15. Nevezze meg a levegővel működő berendezéseket a járműtípuson, és ismertesse azok kezelését!
16. Ismertesse a homokszóró berendezés kialakítását, működtetését, valamint a homoktartály feltöltésének módját!
17. Ismertesse a jelzőharang és az ablaktörő kezelését!
18. Ismertesse a kalauzi jelzőcsengővel adható jelzéseket, és a kapcsolódó járművezetői teendőket!
19. Ismertesse a járműtípusra vonatkozó közlekedési korlátozásokat!

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. A vizsgázó ismerje fel, hogy jármű nem indítható el, majd hárítsa el a főáramkörü hibát!
2. A vizsgázó ismerje fel, hogy működésbe lépett a túláramvédő berendezés, majd hárítsa el a hibát!
3. A villamosfék nem üzemképes, állítsa meg a járművet a kijelölt helyen egyéb fékberendezés helyes használatával!
4. A jármű világítása nem működik megfelelően. Határolja be, majd hárítsa el a hibát!
5. Az egyik pneumatikus berendezés nem működik. Határolja be, majd hárítsa el a hibát!
6. Az egyik kifestültségű segédüzemi berendezés nem működik. Határolja be, majd hárítsa el a hibát!
7. A vizsgázó selejtezze le az I-es motort! Ezután gyorsítsa fel, majd állítsa meg a járművet!
8. A vizsgázó arra alkalmas helyen fordítsa át a lant alakú áramszedőt!
9. A vizsgázó próbálja ki a fékberendezések üzemképességét!

A helyi viszonyok figyelembevételével 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.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

FT-01 FÜGGELÉK: SGP fogaskerekű

Vizsga megnevezése: **Fogas SGP**

Képzési program megnevezése: **Típusismeret SGP fogaskerekű BKV-FT-01/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből és járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység:

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- 1 kérdés Berendezések elhelyezkedése a járművön
- 1 kérdés Berendezések kezelése
- 1 kérdés Vezetéstechnikai, működtetési és kezelési sajátosságok
- 1 kérdés Vezetési és működtetési sajátosságok

Szóbeli vizsga tevékenység időtartama legfeljebb 30 perc

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

Járműtelepi gyakorlati vizsgatevékenység:

A gyakorlati vizsgatevékenység 2 feladatból áll:

- rutinszerű járműmozgások
- hibaelhárítási gyakorlat

TUDÁSANYAG

- Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Berendezések kezelése
- Vezetési és működtetési sajátosságok
- Vezetéstechnikai ismeretek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Berendezések elhelyezkedése a járművön

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Általános ismertetés, műszaki jellemzők <ul style="list-style-type: none"> ● Történeti áttekintés ● Főbb paraméterek ● Járműszerkezetek ● Elektromos berendezések ● Pneumatikus berendezések ● Fékberendezések 			
2.	Járműszerkezetek <ul style="list-style-type: none"> ● Futómű ● Hordmű <ul style="list-style-type: none"> ● Forgóvázak (hajtott és fékezett, fékezett, futó) ● Tengelyhajtómű ● Alváz és kocsiszekerény (vezetőfülke, szolgálati szakasz, utastér) ● BSI vonó- és ütközőkészülékek (vonóágyazás, ütközőtám) 	1	1	2
3.	A vontatómotorok menetáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő ● Szakaszoló és földelőkapcsoló ● Túláramvédő berendezések (főkapcsoló, maximálrelé) ● Szakaszvédő kapcsoló ● Előtét-ellenállások és a főáramú kapcsolómű ● Sönt ellenállások és a kontaktorok ● Irányváltó és menet-fék kapcsoló ● Vontatómotorok: motoráram kijelzése ● Földelő berendezés ● Túlfeszültség elleni védelem: túlfeszültség-levezető ● A menetáramkör kapcsolási rajz alapján 	1	1	2
4.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései <ul style="list-style-type: none"> ● Vontatómotorok (generátoros üzemmód) ● Irányváltó és menet-fék kapcsoló ● Előtét-ellenállások és a főáramú kapcsolómű ● Pót-fékellenállás ● Maximálrelé ● A fékáramkör kapcsolási rajz alapján 			
5.	A szerelvénybe tartozó kocsi nagyfeszültségű áramellátásának biztosítása			

6.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Statikus átalakító és az akkumulátor ● Motoros légsűrítő ● Hálózati feszültségellenőrző berendezés: hálózati feszültség kijelzése ● Páramentesítő ● Utastér fűtése ● Olvadóbiztosítók 			
7.	Kisfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● A jármű világítása: utastér világítása, szükségvilágítás, vezetőfülke világítása, fényszóró és zárlámpa, műszerek világítása ● Jelzőberendezések: pályacsengő, indulásjelző, vészcsengő ● Hangerősítő és utastájékoztató berendezések ● Jegykezelő készülékek ● Menetregisztráló és sebességmérő berendezés ● Tükrőfűtés ● Szellőző ventilátor ● Vezetékvédő kisautomaták 	1	1	2
8.	Pneumatikus berendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Léghálózat és elemei: <ul style="list-style-type: none"> – levegő előkészítő egység – légtartályok – szelepek és munkahengerek – légvezetékek és csapok – léghálózat külső feltöltése – nyomásmérő műszerek ● Az utasok ki- és beszállására szolgáló ajtók ● Ablaktörlő berendezés ● Nyomkarima és kapaszkodó fogaskerék kenőberendezése 	1	1	2
9.	Fékberendezések <ul style="list-style-type: none"> ● Villamos ellenállásfék ● Rugóerőtároló fék: szabadonfutó és a dobfék ● Közvetlen működésű légfék: dobfék ● Kézifék (vezérlő pótkocsi) 			

Berendezések kezelése

Alsorszám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	<p>A vontatómotorok menetáramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Áramszedő kezelése kötéllel ● Szakaszozó és földelőkapcsoló kézi működtetés ● Főkapcsoló kezelése távvezérléssel ● Főáramú kapcsolómű kézi működtetése ● Irányváltó és menet-fék kapcsoló kézi működtetése 			
2.	<p>A szerelvény üzemmódjának kiválasztása</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vezérlőáram kapcsoló kézi működtetése ● Üzemmod kapcsoló kézi működtetése <ul style="list-style-type: none"> - vezérlő pótkocsin - motorkocsin ● A vezérlőáram kapcsoló és az üzemmód kapcsoló közötti mechanikus reteszelés ● Éberségi berendezés kezelése 	1	1	2
3.	<p>A jármű indítása, gyorsítása és fékezése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A menetkapcsoló kézi működtetése <ul style="list-style-type: none"> - a kézikerek állásai - fokozatszámoló ● Az üzemmód kapcsoló és a menetkapcsoló közötti mechanikus reteszelés 			
4.	<p>Fékberendezések és fékezési módok</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fékezés hegymeneti menetüzemben <ul style="list-style-type: none"> - gravitációs fékezés – lassítás a vonóerő csökkentésével - megállító fékezés – közvetlen működésű légfékkel - rögzítőfékezés – rugóerőtároló fékkel - vészfékezés ● Fékezés völgymeneti féküzemben <ul style="list-style-type: none"> - villamos ellenállásfékezés – sebességtartás, lassítás - megállító fékezés – közvetlen működésű légfékkel - rögzítőfékezés – rugóerőtároló fékkel - vészfékezés ● Fékezés völgymeneti menetüzemben <ul style="list-style-type: none"> - megállító fékezés – közvetlen működésű légfékkel - rögzítőfékezés – rugóerőtároló fékkel - vészfékezés ● Szerelvényszakadás esetén bekövetkező kényszerfékezés 	1	1	2

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

203/244. oldal

2024. év december hónap . napja

	<ul style="list-style-type: none"> ● Közvetlen működésű légfék kezelése <ul style="list-style-type: none"> – vezetői fékezőszelep kezelése ● Rugóerőtároló fék kezelése <ul style="list-style-type: none"> – FÉKOLDÁS nyomógomb – vezetői fékezőszelep kezelése – kényszeroldása ● Kézifék – lekapcsolt vezérlő pótkocsi rögzítése 			
5.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Statikus átalakító „reset” kapcsoló kezelése ● LÉGSÚRÍTÓ nyomógomb kezelése ● Akkumulátor főkapcsoló kezelése <ul style="list-style-type: none"> – kiefeszültség ellenőrzése (voltmérő) ● Páramentesítő kapcsoló kezelése ● Utastéri fűtés kapcsolója kezelése 			
6.	<p>Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Külső világítás kezelése <ul style="list-style-type: none"> – kapcsolók a műszerasztalon – a menetkapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat ● Belső világítás kezelése <ul style="list-style-type: none"> – utastéri világítás kapcsolója és jelzőlámpája – szükségvilágítás kapcsolója – vezetőfülke világítás kapcsolója – műszervilágítás kapcsolója ● Pályacsengő kezelése ● Indulásjelző kezelése ● Vészjelző nyomógombok ● Tükrőfűtés kezelése ● Szellőző ventilátor kezelése ● Hangerősítő berendezés kezelése ● URH berendezés kezelése ● FUTÁR berendezés kezelése <ul style="list-style-type: none"> – OBU kezelőfelület – PTT nyomógomb – VÉSZHÍVÁS nyomógomb 	1	1	2
7.	<p>Pneumatikus berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utasok ki- és beszállására szolgáló ajtók kezelése <ul style="list-style-type: none"> – központi, egyedi és vezetői üzemmódok – nyomógombok a műszerasztalon – VÉGÁLLOMÁS kapcsoló a vezérlő pótkocsin – közbezárás elleni védelmek, kiiktatásuk – vésznyitás – ajtó légtelenítése ● Ablaktörlő kezelése 	1	1	2

Vezetési és működtetési sajátosságok

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	<p>Működtetési sajátosságok</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Éberségi berendezés működésének hatása <ul style="list-style-type: none"> – hegymeneti mentüzemben – völgymeneti féküzemben – völgymeneti menetüzemben ● Rugóerőtároló fék működéséhez kapcsolódó hegymeneti féklámpa <ul style="list-style-type: none"> – Rugóerőtároló fék kapcsoló a motorkocsin ● Kapcsolat a szakaszvédő kapcsoló és <ul style="list-style-type: none"> – a közvetlen légfék fékhenger – a főlégtartály nyomása között ● Villamos ellenállásfék működéséhez kapcsolódó fékáramkör ellenőrző lámpa ● Sebességhatároló működésének hatása <ul style="list-style-type: none"> – völgymeneti féküzemben – völgymeneti menetüzemben ● Motorkocsin lévő: <ul style="list-style-type: none"> – vészfékkar működtetésének hatása – kulcsos kapcsoló szerepe ● Adhéziós és fogaskerekű vonatási üzemmód átkapcsolása <ul style="list-style-type: none"> – adhéziós átkapcsoló kezelése 	1	1	2
2.	<p>Hibajelenség: a FŐKAPCSOLÓ jelzőlámpa világít, menetüzemben megszűnik a vonóerő</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása (zárlat vagy a hálózati feszültség kimaradása, illetve érzékelésének hiánya) ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> – zárlat esetén – hálózati feszültség kimaradás esetén – hálózati feszültség ellenőrző berendezés hibája esetén 			
3.	<p>Hibajelenség: a kifestültség szintje csökken</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása (töltéshiány vagy akkumulátor hiba) ● Teendők <ul style="list-style-type: none"> – töltéshiány esetén – akkumulátor hiba esetén 			

4.	<p>Hibajelenség: sűrített levegő nyomása csökken, de a légsűrítő nem kapcsol be</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (nyomásmérő műszerek ellenőrzése, LÉGSŰRÍTŐ nyomógomb használata) ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> – ha a LÉGSŰRÍTŐ nyomógomb használata mellett működik a motoros légsűrítő – ha a főlégtartály nyomása 4,2 bar felett van – ha a főlégtartály nyomása 4,2 bar alatt van 			
5.	<p>Hibajelenség: a vontatómotorok menetáramköre megszakad</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának észlelése: a vonóerő megszűnik, vagy nem indul a szerelvény ● A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (hegymeneti féklámpa, nyomásmérő műszerek ellenőrzése, kapcsolómű működtetése mellett a fokozatszámológó ellenőrzése, éberségi berendezés ellenőrzése, üzemmód kapcsolóval üzemmódáltás, vezetékvédő kisautomata ellenőrzése) ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> – ha a közvetlen fékhenger nyomása nagyobb mint 2,55 bar – ha a hegymeneti féklámpa nem világít – ha a megállás és megszakítás után nem számolt ki „00” fokozatra – ha nem kezelte az éberségi berendezést – ha a főlégtartály nyomása 6,5 bar alatt van (nem indul) – ha a főlégtartály nyomása 5,5 bar alatt van – kisautomata visszakapcsolása 	1	1	2

6.	<p>Hibajelenség: a főáramú kapcsolómű nem működtethető, elakad</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (szerelvény megállítása, fokozatszámológó ellenőrzése, vezetékvédő kisautomata ellenőrzése) ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> - kisautomata visszakapcsolása - legalább 12 fokozat be van kapcsolva - kevesebb mint 12 fokozat van bekapcsolva 			
7.	<p>Hibajelenség: a szerelvény fékezése nem hatásos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (szerelvény megállítása, nyomásmérő műszerek ellenőrzése, FÉKÁRAMKÖR ellenőrző lámpa megfigyelése, kapcsolómű működtetése mellett a fokozatszámológó ellenőrzése) ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> - közvetlen működésű légfék zavara - rugóerőtároló fék működési zavara - villamos ellenállásfék zavara esetén 	1	1	2
8.	<p>Hibajelenség: valamelyik ajtó nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (ajtójelzés, illetve ajtókijelző ellenőrzése, nyomásmérő műszerek ellenőrzése, ajtó vésznyitó ellenőrzése, idegen tárgy keresése, kisautomaták ellenőrzése) ● Teendők: <ul style="list-style-type: none"> - ajtók ismételt működtetése - közbezárás elleni védelem kiiktatása - ajtó vésznyitó visszaállítása - idegen tárgy eltávolítása - ajtó lezárása - lekapcsolódott kisautomata visszakapcsolása - ha az ajtók nem vezérelhetők - ha a nyitott ajtó nem lezárható - ha az ajtójelzés izzója kiégett 			
9.	<p>Hibajelenség: valamelyik kifestültségű berendezés nem működik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A hiba okának behatárolása, ellenőrzések (jelzőlámpa, rendellenes működés alapján) ● Teendők: a kisautomata visszakapcsolása 			

Vezetéstechnikai ismeretek

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	A szerelvény üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> ● Szerelvény külső szemrevételezése ● Akkumulátor bekapcsolása ● Áramszedő felengedése ● Járműátvétel a Szolgálati szabályzat előírásai alapján 			
2.	A jármű vezetése hegymeneti menetüzemben <ul style="list-style-type: none"> ● A szerelvény indítása, gyorsítása ● A sebesség szabályozása ● A szerelvény lassítása, megállítása ● A szerelvény álló helyzetben tartása ● Vészmegállás ● Visszafogás, a vezetőfülke elhagyása 			
3.	A jármű vezetése völgymeneti féküzemben <ul style="list-style-type: none"> ● A szerelvény indítása, gyorsítása ● A sebesség szabályozása ● A szerelvény lassítása, megállítása ● A szerelvény álló helyzetben tartása ● Vészmegállás ● Visszafogás, a vezetőfülke elhagyása 	1	0	1
4.	A jármű vezetése völgymeneti menetüzemben <ul style="list-style-type: none"> ● A szerelvény indítása, gyorsítása ● A sebesség szabályozása ● A szerelvény lassítása, megállítása ● A szerelvény álló helyzetben tartása ● Vészmegállás ● Visszafogás, a vezetőfülke elhagyása 			
5.	Utások ki- és beszállására szolgáló ajtók kezelése <ul style="list-style-type: none"> ● Indulásjelzés adása ● Ajtók kezelése: <ul style="list-style-type: none"> – központi üzemmódban – egyedi üzemmódban (téli-nyári) – vezetői üzemmódban – közbezárás elleni védelmek kiiktatása – ajtókijelző panel jelzései – ajtójelző lámpa jelzése 			

6.	Rugós terelőn történő közlekedés <ul style="list-style-type: none">● Adhéziós pályáról a fogasléccel ellátott pályára történő áthaladás● Fogasléccel ellátott pályáról az adhéziós pályára történő áthaladás			
7.	Áthaladás a feszültséghatár alatt <ul style="list-style-type: none">● 1500 Volt feszültségű szakaszból a 600 Volt feszültségű szakaszra● 600 Volt feszültségű szakaszból a 1500 Volt feszültségű szakaszra			
8.	A járművek csatolása, kocsiszíni mozgatása <ul style="list-style-type: none">● Műveleti sorrendiség● Veszélyforrások● Kapcsolódó szabályozások	1	0	1
9.	Segélyvonattal történő vontatás <ul style="list-style-type: none">● Szerelvények kapcsolása merev vonórúddal● Közlekedési szabályok a Szolgálati szabályzat és az Oktatókönyv alapján			
10.	Közlekedés téli időjárási körülmények esetén <ul style="list-style-type: none">● Társasági szabályozás előírásai			
11.	A szerelvény üzemben kívül helyezése <ul style="list-style-type: none">● A telephely technológiai rendje szerint a nyári és a téli időszakban			

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám
		Gyakorlati vezetés
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none">● Jelentkezés, a szerelvény megközelítése● A szerelvény külső és belső szemrevételezése● Akkumulátor ellenőrzése● 1500 Volt feszültség alá helyezés● Ellenőrzések a vezetőfülkében és az utastérben● Működés- és fékpróbák● Adminisztráció	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none">● A szerelvény lökésmentes indítása, gyorsítása hegy- és völgymenetben● A szerelvény sebességének szabályozása hegy- és völgymenetben● A szerelvény lassítása, megállítása hegy- és völgymenetben● A szerelvény álló helyzetben tartása hegy- és völgymenetben	7
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none">● Alkalmazkodás a jelzésekhez● Közlekedés a váltókon● Célmegállás● Átállás lebonyolítása● Visszafogás, műveletek helyes sorrendje● Ajtók kezelése különböző üzemmódokban● URH és FUTÁR berendezés kezelése	7
4.	Rendkívüli helyzetek kezelése <ul style="list-style-type: none">● Vészmegállás hegy- és völgymenetben● "Megállj!" állású főjelző meghaladása● Közlekedés kizárt forgalmi kitérő esetén● Foglalt vágányra történő rájárás● Eljárás a vészjelző működtetése esetén● Vezetés hátrafelé● Közlekedés a rugós terelőn és a feszültséghatár alatt● Eljárás ajtóhiba esetén● Eljárás, ha a szerelvény nem indul vagy a menetáramkör megszakad● Eljárás a főkapcsoló kioldása esetén● Eljárás a főáramú kapcsolómű elakadása esetén● Eljárás, ha valamelyik fékberendezés nem működik● Eljárás járműtűz esetén (a szerelvény feszültségmentesítése, hozzáférés a tűzoltó készülékhez)	6
5.	A szerelvény üzemén kívül helyezése, beállítás kocsiszínbe, leállítás	2

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

SZÓBELI

1. Ismertesse a szerelvény főbb méreteit: szerelvény hossza, szélessége, forgóvázak és tengelyek száma, áramszedő elhelyezkedése a vezetőfülkékhez képest!
2. Hol helyezkednek el a hajtott és fékezett, a fékezett és a futó forgóvázak?
3. Milyen főbb szerkezeti elemek találhatóak a hajtott és fékezett forgóvázakban?
4. Milyen főbb szerkezeti elemek találhatóak a fékezett forgóvázban?
5. Milyen főbb szerkezeti elemek találhatóak a futó forgóvázban?
6. Milyen csatlások vannak a szerelvénybe kapcsolt kocsik között, és mit kell ellenőrizni rajta a járműátvétel folyamatában?
7. Hol helyezkedik el az áramszedő, és a járművezető hogyan kezelheti azt?
8. Mire szolgál a vezérlőáram kapcsoló, mit kell tudni a kezeléséről?
9. Milyen állásai vannak az üzemmód kapcsolónak, és ezeknek külön-külön milyen hatása van a szerelvény kezelésére, vezetésére?
10. Ismertesse a menetkapcsoló állásait, kezelési sajátosságait és összefüggését az üzemmód kapcsoló állásával!
11. Ismertesse az éberségi berendezés feladatát, kezelését! Mi történik, ha menet közben nem kezeli az éberségi berendezést? Hogyan indítja el a szerelvényt, ha az éberségi berendezés működése után állt meg?
12. Ismertesse a főkapcsoló feladatát, kezelését!
13. Hol található az akkumulátor főkapcsoló? Hogyan kell ellenőrizni az akkumulátor feszültségét?
14. Mi a statikus átalakító feladata? Hogyan észlelhető, hogy a statikus átalakító nem működik? Mi a teendő a statikus átalakító meghibásodása esetén?
15. Ismertesse a jármű belső világításának részeit, és a működtetésükre szolgáló kapcsolók kezelését és hatásukat!
16. Ismertesse a jármű külső világításának részeit, és a működtetésükre szolgáló kapcsolók kezelését és hatásukat!
17. Hol helyezkednek el az utasok ki- és beszállására szolgáló ajtók és hol találhatóak a vésznyitók, illetve a selejtezésükhöz szükséges szervizkapcsolók?

18. A vezetőfülkében mely kapcsolók szolgálnak az utasok ki- és beszállására szolgáló ajtók kezelésére? Ezek a kapcsolók külön-külön milyen célt szolgálnak? Hogyan állapítja meg az utasok ki- és beszállására szolgáló ajtók zárt vagy nyitott helyzetét?
19. Hol található a pályacsengő, és hogyan tudja működtetni a járművezető?
20. Hol található a vészjelző nyomógombjai, és milyen hatása van, ha megnyomják?
21. Hol helyezkednek el az utastájékoztató rendszer fedélzeti kezelőképernyői (OBU)? Az elektronikus utastájékoztató rendszernek (FUTÁR) mely eszközökre van hatása a szerelvény fedélzetén?
22. Hogyan létesíthető diszpécseri beszélgetés a jármű fedélzetéről? Hogyan adható le vészhívás? Hogyan működtethető az élőszavas hangos utastájékoztatás?
23. Hogyan működtethető az utastéri fűtés, továbbá a vezetőfülkében a tükörfűtés, a páramentesítő és az ablaktörlő berendezés?
24. Mi történik, ha a motorkocsin működteti a piros színű vészfékkart? A megállás után hogyan tudja megindítani a szerelvényt?
25. Ismertesse a motorkocsin és a vezérlő pótkocsin található nyomásmérő műszerek jelzéseit!
26. Ismertesse a hegymeneti féklámpa szerepét!
27. Ismertesse a fékárámkör ellenőrző lámpa szerepét!
28. Hogyan helyezi üzembe és indítja a szerelvényt visszafogás után, ha völgymenetben közlekedik?
29. Hogyan helyezi üzembe és indítja a szerelvényt visszafogás után, ha hegymenetben közlekedik?
30. Hogyan kell végrehajtani a vészmegállást hegy-, illetve völgymenetben?

GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. Hiba generálása: Az utasok ki- és beszállására szolgáló egyik ajtóhoz tartozó vésznyitót működteti!

Feladat megoldása: A vizsgázó a szerelvény indításakor észlelje, hogy nincs zárt ajtójelzés, majd a nyitott ajtónál keresse meg annak okát, hogy miért nem záródik be az ajtó! Ezután helyezze üzembe az ajtót és ellenőrizze a zárt ajtójelzést!

2. Hiba generálása: Az utasok ki- és beszállására szolgáló egyik nyitott ajtó közé idegen tárgyat helyez!

Feladat megoldása: A vizsgázó a szerelvény indításakor észlelje, hogy nincs zárt ajtójelzés, majd a nyitott ajtónál keresse meg annak okát, hogy miért nem záródik be az ajtó! Ezután távolítsa el az idegen tárgyat és ellenőrizze a zárt ajtójelzést!

3. Feladat generálása: A szerelvény álló helyzetében fel kell szólítani a vizsgázót, hogy az utasok ki- és beszállására szolgáló egyik ajtó mindkét szárnyát, az ajtó csukott helyzetében selejtezze le!

Feladat megoldása: A vizsgázó az ajtószárnyakhoz tartozó Ep-szelepek házában található sárga színű selejtező kapcsolókat az ajtó csukott helyzetében kezeli.

4. Hiba generálása: Hegymenetben az álló szerelvényen a motorkocsiban lehúzza az áramszedőt!

Feladat megoldása: A vizsgázó észleli, hogy szerelvény nem indul, a főkapcsoló kikapcsolt helyzetét, a menetkapcsolóval „00” fokozatra kiszámol, közben ellenőrzi a hálózati feszültség meglétét, az áramszedő állapotát. Az áramszedő felengedése után visszakapcsolja a főkapcsolót és a menetkapcsolóval „++” állásba kapcsol.

5. Feladat generálása: A két megállóhely között, menet közben működtetik a vészjelzőt!

Feladat megoldása: A vizsgázó észleli a vészcsengő működését, ellenőrzi a zárt ajtójelzést, a visszapillantó tükrökől megfigyeli, hogy nincs-e tűz, füst vagy egyéb olyan rendellenesség, melynek veszélyessége a nyílt vonalon való megállással fokozódik. Ezután behalad a következő megállóhelyre, megállapítja a vészjelzés okát, a megállapított okot jelenti.

6. Feladat generálása: Menet közben fel kell szólítani a vizsgázót a vészmegállás végrehajtására!

Feladat megoldása: A vizsgázó végrehajtja a vészmegállást!

7. Feladat generálása: A két megállóhely között, menet közben az utasok ki- és beszállására szolgáló egyik ajtóhoz tartozó vésznyitót, majd a vészjelzőt működteti!

Feladat megoldása: A vizsgázó észleli a vészcsengő működését, és azt, hogy nincs zárt ajtójelzés, majd azonnal megállítja a szerelvényt, megállapítja a vészjelzés okát, a megállapított okot jelenti. Ezután helyezze üzembe az ajtót és ellenőrizze a zárt ajtójelzést!

8. Feladat generálása: A vizsgázót fel kell szólítani, hogy a szerelvény álló helyzetében tartson fékpróbát!

Feladat megoldása: A vizsgázó hegymeneti vagy völgymeneti közlekedésnek megfelelően végrehajtja a fékpróbát!

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

- elindulás, megállás,
- mozgás szabad vágányrészen,
- akadály előtti megállás, célmegállás, utasok ki- és beszállására szolgáló ajtók kezelése.

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- ráismerés szintjén ismeri a jármű berendezéseit,
- reprodukciós szinten ismeri a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját,
- reprodukciós szinten ismeri a járműszerkezeti elemek, berendezések jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját,
- jártassággal rendelkezik a szerelvény üzemállapotának ellenőrzésében, továbbá a szerelvény szabályos megindításában, valamint célzott helyen történő biztonságos megállításában.

Vonalismereti vizsgák

VV-01 FÜGGELÉK: Vonalismeret Közúti vasúti vonalhálózat, Budapest

Vizsga megnevezése: **Vonalismeret: (a vonalszakasz pontos megnevezésével)**
a bejelenthető vonalszakaszokat e függelék végén
táblázat tartalmazza

Képzési program megnevezése: **Vonalismeret Közúti vasúti vonalhálózat, Budapest**
BKV-VV-01/2022

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga vonalszakaszonként egy szóbeli vizsgatevékenységből áll.

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- Szolgálati helyek, általános és különleges előírások, közlekedési korlátozások
- Követési rendek
- Lejtviszonyok
- Értekezési lehetőségek

A szóbeli vizsga tevékenység időtartama – a vizsgázó számára előírt vonalszakaszok számától függően – legfeljebb 240 perc.

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

TUDÁSANYAG

- Szolgálati helyek
- Követési rendek
- Lejt- és ívviszonyok
- Értekezési lehetőségek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Szolgálati helyek

Alsor- szám	Megnevezés
1.	Jármútelepi technológiai rend <ul style="list-style-type: none">● A kocsiszín vágányhálózata● A szerelvény 600 Voltos feszültség alá helyezésének szabályai● Közlekedési rend a kocsiszín területén<ul style="list-style-type: none">○ Villamosok közlekedése○ Szerelvények átvétele, leadása, szerelvény elhagyásának szabályai○ Gyalogos közlekedés, munkavédelmi szabályok,● Jelzők és szerepük a kocsiszín területén● Egyéb szabályok (pl. feszültségmentesítés, létesítmények, stb.)
2.	Végállomási végrehajtási utasítás <ul style="list-style-type: none">● A végállomás vágányhálózata● Szerelvények fordítása, tárolása vágányhosszak és járműtípusok függvényében● A végállomás váltóinak kezelése● Jelzők és szerepük a végállomás területén (fő-, holdfény- és egyéb jelzők)● Az utasforgalom lebonyolításának rendje (utasok le- és felszállása, utastájékoztató)● A szerelvény indításának lehetőségei● Főbb átszállási kapcsolatok (vasút, távolsági autóbusz, stb.)● Egyéb szabályok
3.	Összefoglalás

Követési rendek

Alsor- szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése
1.	Az útvonal leírása <ul style="list-style-type: none">• Megállóhelyek elnevezése• Főbb átszállási lehetőségek (vasút, gyorsvasút, helyközi és egyéb helyi közlekedés)• Kettős jellegű megállóhely a vonalon• Biztonsági megállóhely a vonalon• Visszafogási, félreállási lehetőségek a vonalon, az ide vonatkozó szabályok• Jelzők és szerepük a vonalon• Bejelentkezési lehetőség a közúti forgalomirányító jelzőlámpás programba• Váltók állítási lehetősége a vonalon, váltóállítási helyek• Kocsiszíni menetek útvonala• Megállóhelyek elnevezése, utasok szállítása• Egyvágányúnak minősülő pályaszakaszok a vonalon• Utasok tájékoztatása
2.	Szerelvény követése térben és időben <ul style="list-style-type: none">• Azonos viszonylat esetén• Eltérő viszonylat esetén• Érkezési, indulási és átfutási időpontok• Fordulóidő, menetidő, részmenetidő, technológiai idő, tartózkodási idő, pihenőidő kiadásának módja
3.	Összefoglalás

Lejt- és ívviszonyok

Alsor- szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése
1.	A vonal vízszintes és magassági vonalvezetése <ul style="list-style-type: none">• Jelentősebb emelkedő a vonalon• Jelentősebb lejtő a vonalon• A pálya esésével kapcsolatos speciális szabályozás• Kisebb sugarú vagy csökkentett sebességgel járható pályaívek• Hidak, felüljárók, alagutak, aluljárók, kapcsolódó fedezési szabályok
2.	Összefoglalás

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

219/244. oldal

2024. év december hónap . napja

Értekezési lehetőségek

Alsor- szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése
1.	Hírközlés, kapcsolattartás <ul style="list-style-type: none">● A végállomás hírközlésre rendszeresített eszközei<ul style="list-style-type: none">○ kültéren telepített távbeszélő rendszer● Hírközlési lehetőségek a vonalon<ul style="list-style-type: none">○ telepített járműfedélzeti rádió○ hordozható járműfedélzeti rádió○ mobiltelefon● Kapcsolattartásra rendszeresített csatornák<ul style="list-style-type: none">○ Járművezető – forgalomirányítás○ Járművezető – Fődiszpécser vagy Vasútüzemi koordinátor○ Járművezető – járművezető○ Járművezető – karbantartó személyzet○ Járművezető – telephelyi Diszpécser
2.	Összefoglalás

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat

Alsor- szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése
1.	Felügyelet alatti vezetési gyakorlat <ul style="list-style-type: none">● Jellemző és rendkívüli vágányutak bejárása vagy megtekintése● Váltóállítási helyeken a viszonylatnak megfelelő továbbhaladási irány gyakorlása● Jelzőberendezések esetén a megfelelő kezelési műveletek gyakorlása● Visszafogó- és félreállóhelyek, utasszállítási határpontok azonosítása● Főbb átszállási lehetőségek azonosítása● Forgalmi járatnak megfelelő menetvonal tartása a vonalon● Mértékadó emelkedők, lejtők és ívsugarak azonosítása● Hírközlő berendezések kezelésének gyakorlása

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

VONALSZAKASZOK

1. Ismertesse a vonalszakasz útvonalvezetését és az érintett főbb csomópontokat!
2. Ismertesse a vonalszakaszon található megállóhelyek jellegét, illetve nevezze meg a fontosabb csomópontokat, átszállóhelyeket!
3. Nevezze meg a vonalszakaszcól elérhető főbb közösségi közlekedési átszállási kapcsolatok helyét (vasútállomás, helyközi- és elővárosi autóbusz-állomás, metró, HÉV, egyéb villamos, trolibusz, helyi autóbusz)! Metró, HÉV, villamos esetén nevezze meg a csatlakozó viszonylatokat!
4. Sorolja fel a vonalszakaszon található, haladása során érintett váltókat, és ismertesse ezek főbb jellemzőit (pl. állítási mód, hogyan közlekedik tovább)!
5. Sorolja fel a vonalszakaszon található egyvágányú pályarészeket és más közlekedési korlátozásokat!
6. Nevezze meg a vonalszakaszon található jelentősebb emelkedésben vagy esésben fekvő pályarészeket, illetve amennyiben van ilyen, az ezekkel kapcsolatos speciális eljárásokat!
7. Sorolja fel a vonalszakaszon található fontosabb hidakat, felüljárókat, alagutakat, aluljárókat, és ahol van ilyen, a szükséges járműfedezési szabályt!
8. Ismertesse a vonalszakaszhoz tartozó értekezési lehetőségeket (járművezető és forgalom felügyelet, Fődiszpécser, vagy tabulátorkezelő között)!
9. Ismertesse a vonalszakaszon található jelzőberendezések fajtáit! Ahol a járművezetőknek kezelési feladata is van az adott jelzővel, azok esetében ismertesse a kezelés módját!
10. Ismertesse a vonalszakaszon található visszafogóhelyeket, azok kialakítását, illetve egyenként a visszafogás alkalmával történő utasszállítás rendjét!
11. Ismertesse a vonalszakaszon található félreállóhelyeket, azok kialakítását, az ott üzemelő jelzőberendezés működtetésének módját!
12. Ismertesse a vonalszakaszon található félreállóhelyek és végállomások vágányain egyenként szabályosan tárolható szerelvények hosszát (típusát) és számát.
13. Ismertesse a vonalszakaszon található végállomásokat, azok vágányhálózatát, illetve az egyes vágányokhoz tartozó közlekedési rendeket.
14. Ismertesse a vonalszakaszon található végállomások utastájékoztató berendezéseit, azok kezelési módjait!
15. Ismertesse a vonalszakaszon található végállomásokon található jelzőberendezéseket, és a kezelésük módjait!
16. Ismertesse, hogy a vonalszakaszon található végállomásokon a járművek indítását hogyan szabályozzák!

TELEPHELYEK

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

221/244. oldal

2024. év december hónap . napja

1. Ismertesse a kocsiszín elhelyezkedését a vonalhálózathoz képest! A kocsiszínhez tartozó vágányhálózat mely vonalszakaszhoz csatlakozik?
2. Nevezze meg az első megállót, ahonnan a vonalra történő kiálláskor utasszállítás kötelező, illetve az utolsó megállót, ameddig a kocsiszínbe történő beálláskor utasszállítás kötelező!
3. Ismertesse a kocsiszín és kapcsolódó vágányhálózatának kialakítását, a vágányok elrendezésére tekintettel!
4. Ismertesse, hogy a kocsiszínben vagy kapcsolódó vágányhálózatán hol található hurokvágány, deltavágány, mosóvágány, illetve kapcsolat más vasúti pályahálózattal!
5. Ismertesse a kocsiszínben található sorompók, illetve csarnokkapuk használatának szabályait, illetve kezelésük módját!
6. Ismertesse a kocsiszín területén található váltók kialakítását és főbb jellemzőit (pl. állítási mód)!
7. Ismertesse a kocsiszín területéhez kapcsolódó vágányhálózaton található váltók kialakítását és főbb jellemzőit (pl. állítási mód)!
8. Ismertesse, hogy mi szabályozza a kocsiszínből a vonalra történő kiállást, illetve a vonalról a kocsiszínbe történő beállást?
9. Ismertesse a szolgálatra jelentkezés folyamatát, valamint a kocsiszíni járműátvétel rendjét, tekintettel a kocsiszín helyi sajátosságaira!
10. Ismertesse a szolgálat befejezésének folyamatát, valamint a kocsiszíni járműleadás rendjét, tekintettel a kocsiszín helyi sajátosságaira!

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- reprodukciós szinten ismeri az útvonalhoz tartozó egyes szolgálati helyek (telephely, végállomások, forgalmi kitérők forgalmi szempontból fontos vonali berendezések) elhelyezkedését, az ott alkalmazandó forgalmi rendet, közlekedési korlátozást vagy különleges előírást,
- reprodukciós szinten ismeri az útvonalhoz tartozó alapvető forgalmi műveleteket és az utaskapcsolat, -tájékoztatás szempontjából fontosabb információkat,
- reprodukciós szinten ismeri az útvonalhoz tartozó jelentősebb vagy mértékadó emelkedőket, lejtőket, továbbá a fontosabb műtárgyakat,
- reprodukciós szinten ismeri az útvonalon alkalmazandó rádiócsatorna kiválasztására, üzemeltetésére, továbbá az egyéb vonali és végállomási értekezési lehetőségekre vonatkozó ismereteket.

A BEJELENTHETŐ VONALSZAKASZOK FELSOROLÁSA

Kód	Vizsgatevékenység megnevezés
7472	1-es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Etele tér / Somogyi út vonalszakasz
5690	1-es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Etele út / Fehérvári út vonalszakasz
5230	1-es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Könyves Kálmán körút / Mester utca vonalszakasz
5231	1-es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Rákóczi híd pesti hídfő vonalszakasz
7471	1-es vonal Etele út / Fehérvári út - Etele tér / Somogyi út vonalszakasz
5926	1-es vonal Könyves Kálmán körút / Mester utca - Etele út / Fehérvári út vonalszakasz
5910	1-es vonal Könyves Kálmán körút / Mester utca - Rákóczi híd pesti hídfő vonalszakasz
5232	1-es vonal Könyves Kálmán körút / Remíz utca - Könyves Kálmán körút / Mester utca vonalszakasz
5911	1-es vonal Könyves Kálmán körút / Remíz utca - Könyves Kálmán körút / Mester utca, Rákóczi híd pesti hídfő -Etele út / Fehérvári út vonalszakasz
7473	1-es vonal Rákóczi híd pesti hídfő - Etele tér / Somogyi út vonalszakasz
5329	1-es vonal Rákóczi híd pesti hídfő - Etele út / Fehérvári út vonalszakasz
5235	2-es vonal Haller utca / Soroksári út - Kvassay Jenő út / Soroksári út vonalszakasz
5233	2-es vonal Jászai Mari tér - Haller utca / Soroksári út vonalszakasz
5234	2-es vonal Jászai Mari tér - Kvassay Jenő út / Soroksári út vonalszakasz
9173	3-as vonal Fehér út / Gyakorló utca - Gubacsi út / Határ út vonalszakasz
5237	3-as vonal Fehér út / Gyakorló utca - Kápolna utca / Mázsa tér vonalszakasz
5948	3-as vonal Horváth Boldizsár utca / Mexikói út - Fehér út / Gyakorló utca, Kápolna utca / Mázsa tér - Gubacsi út / Határ út vonalszakasz
5236	3-as vonal Horváth Boldizsár utca / Mexikói út - Gubacsi út / Határ út vonalszakasz
5950	4-es vonal József körút / Népszínház utca - Fehérvári út / Október huszonharmadika utca vonalszakasz
5949	4-es vonal Margit körút / Török utca - Fehérvári út / Október huszonharmadika utca vonalszakasz
5239	4-es vonal Széll Kálmán tér - Fehérvári út / Október huszonharmadika utca vonalszakasz
5238	4-es vonal Széll Kálmán tér - József körút / Népszínház utca vonalszakasz
5447	4-es vonal Széll Kálmán tér - Margit körút / Török utca vonalszakasz
5240	6-os vonal Irinyi József utca / Karinthy Frigyes út - Móricz Zsigmond körtér / Karinthy Frigyes út vonalszakasz
5241	12-es vonal Rákospalota-Újpest vasútállomás elágazás - Énekes utca / Fő utca vonalszakasz
5902	14-es Lehel tér - Lehel utca / Róbert Károly körút vonalszakasz
5372	14-es Lehel utca / Róbert Károly körút - Angyalföld kocsiszín kiágazások vonalszakasz
5787	14-es vonal Angyalföld kocsiszín kiágazások – Külső Szilágyi út / Megyeri út vonalszakasz
5242	14-es vonal Lehel tér - Angyalföld kocsiszín kiágazások vonalszakasz
5243	14-es vonal Lehel tér - Külső Szilágyi út / Megyeri út vonalszakasz
5951	14-es vonal Lehel tér - Lehel utca / Róbert Károly körút, Angyalföld kocsiszín kiágazások - Külső Szilágyi út / Megyeri út vonalszakasz
5903	18-as vonal Alkotás út / Krisztina körút - Döbrentei tér vonalszakasz
6218	18-as vonal Alkotás utca / Krisztina körút - Móricz Zsigmond körtér vonalszakasz
5244	18-as vonal Alkotás utca / Krisztina körút - Savoya Park vonalszakasz

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

223/244. oldal

2024. év december hónap . napja

VASÚTI TÁRSASÁGI VIZSGASZABÁLYZAT
ÉS ELJÁRÁSI REND – FÜGGELÉK I. 2024.

Fogaskerekű vasút, Közúti villamos vasúti pályahálózat

5790	18 -as vonal Döbrentei tér – Móricz Zsigmond körtér vonalszakasz
5952	18 -as vonal Döbrentei tér - Savoya Park vonalszakasz
5448	18 -as vonal Móricz Zsigmond körtér - Savoya Park vonalszakasz
5691	19 -es vonal Batthyány tér - Clark Ádám tér vonalszakasz
5896	19 -es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Batthyány tér vonalszakasz
5904	19 -es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Clark Ádám tér vonalszakasz
7067	19 -es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Clark Ádám tér, Móricz Zsigmond körtér - Etele tér / Vasút utca vonalszakasz
5905	19 -es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Döbrentei tér vonalszakasz
5908	19 -es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Döbrentei tér, Móricz Zsigmond körtér - Etele tér / Vasút utca vonalszakasz
5245	19 -es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Margit körút / Török utca vonalszakasz
6059	19 -es vonal Bécsi út / Vörösvári út - Margit körút / Török utca, Döbrentei tér - Batthyány tér, Móricz Zsigmond körtér - Etele tér / Vasút utca vonalszakasz
5791	19 -es vonal Clark Ádám tér - Döbrentei tér, Móricz Zsigmond körtér - Etele tér / Vasút utca vonalszakasz
5246	19 -es vonal Döbrentei tér - Batthyány tér vonalszakasz
5275	19 -es vonal Döbrentei tér - Batthyány tér, Móricz Zsigmond körtér - Etele tér / Vasút utca vonalszakasz
5247	19 -es vonal Döbrentei tér - Clark Ádám tér vonalszakasz
5692	19 -es vonal Margit körút / Török utca - Batthyány tér vonalszakasz
5906	19 -es vonal Margit körút / Török utca - Döbrentei tér vonalszakasz
5907	19 -es vonal Margit körút / Török utca - Döbrentei tér, Móricz Zsigmond körtér - Etele tér / Vasút utca vonalszakasz
5248	19 -es vonal Móricz Zsigmond körtér - Etele tér / Vasút utca vonalszakasz
5249	24 -es vonal Festetics György utca / Kerepesi út - Fiumei út / Magdolna utca vonalszakasz
5250	24 -es vonal Festetics György utca / Kerepesi út - Haller utca / Mester utca vonalszakasz
5252	24 -es vonal Fiumei út / Magdolna utca - Haller utca / Mester utca vonalszakasz
5251	24 -es vonal Haller utca / Soroksári út - Festetics György utca / Kerepesi út vonalszakasz
5253	24 -es vonal Haller utca / Soroksári út - Fiumei út / Magdolna utca – vonalszakasz
5254	28 -as vonal József körút / Népszínház utca - Fiumei út / Magdolna utca vonalszakasz
5276	28 -as vonal József körút / Népszínház utca - Fiumei út / Magdolna utca, Kápolna utca / Mázsza tér - Orczy térvonalszakasz
5255	28 -as vonal Kápolna utca / Mázsza tér - Orczy tér vonalszakasz
5257	37 -es vonal Fiumei út / Magdolna utca - Harangláb utca / Kozma utca vonalszakasz
5256	37 -es vonal Hungária körút / Salgótarjáni utca - Fiumei út / Magdolna utca vonalszakasz
5953	37 -es vonal Hungária körút / Salgótarjáni utca - Harangláb utca / Kozma utca vonalszakasz
5258	41 -es vonal Budafok kocsiszín el- és kiágazások - Kamaraerdei Ifjúsági Park vonalszakasz
5259	42 -es vonal Kőér utca / Üllői út - Üllői út / Villanytelep utca vonalszakasz
7066	42 sz. vonal Ady Endre út / Tulipán utca - Üllői út / Villanytelep utca
5261	47 -es vonal Budafok kocsiszín el- és kiágazások - Városház tér vonalszakasz
5260	47 -es vonal Szent Gellért tér - Deák Ferenc tér vonalszakasz
5277	47 -es vonal Szent Gellért tér - Deák Ferenc tér, Budafok kocsiszín el- és kiágazások - Városház tér vonalszakasz

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

224/244. oldal

2024. év december hónap . napja

VASÚTI TÁRSASÁGI VIZSGASZABÁLYZAT
ÉS ELJÁRÁSI REND – FÜGGELÉK I. 2024.

Fogaskerekű vasút, Közúti villamos vasúti pályahálózat

5263	50 -es vonal Kőér utca / Üllői út - Béke tér vonalszakasz
5262	50 -es vonal Kőér utca / Üllői út - Üllői út / Villanytelep utca vonalszakasz
5954	50 -es vonal Üllői út / Villanytelep utca - Béke tér vonalszakasz
5265	51 -es vonal Ferenc körút / Mester utca - Gubacsi út / Koppány utca vonalszakasz
5278	51 -es vonal Gubacsi út / Határ út - Ferenc körút / Mester utca , Határ út / Jókai Mór utca - Határ út / Török Flóris utca vonalszakasz
5266	51 -es vonal Gubacsi út / Határ út - Ferenc körút / Mester utca vonalszakasz
5955	51 -es vonal Gubacsi út / Határ út - Gubacsi út / Koppány utca vonalszakasz
5957	51 -es vonal Gubacsi út / Határ út - Gubacsi út / Koppány utca, Határ út / Jókai Mór utca - Határ út / Török Flóris utca vonalszakasz
5267	51 -es vonal Határ út / Jókai Mór utca - Határ út / Török Flóris utca vonalszakasz
5264	51 -es vonal Könyves Kálmán körút / Mester utca - Ferenc körút / Mester utca vonalszakasz
6060	51 -es vonal Könyves Kálmán körút / Mester utca - Ferenc körút / Mester utca, Határ út / Jókai Mór utca - Határ út / Török Flóris utca vonalszakasz
5956	51 -es vonal Könyves Kálmán körút / Mester utca - Gubacsi út / Határ út vonalszakasz
5958	51 -es vonal Könyves Kálmán körút / Mester utca - Gubacsi út / Határ út, Határ út / Jókai Mór utca - Határ út / Török Flóris utca vonalszakasz
5268	52 -es vonal Határ út / Nagykőrösi út - Kőér utca / Üllői út vonalszakasz
5279	52 -es vonal Határ út / Nagykőrösi út - Kőér utca / Üllői út, Nagysándor József utca / Török Flóris utca - Nagysándor József utca / Török Flóris utca vonalszakasz
5269	52 -es vonal Nagysándor József utca / Török Flóris utca - Nagysándor József utca / Török Flóris utca vonalszakasz
5270	59 -es vonal Alkotás utca / Nagyenyed utca - Márton Áron tér vonalszakasz
5272	61 -es vonal Alkotás utca / Nagyenyed utca - Házmán utca / Szilágyi Erzsébet fasor vonalszakasz
5271	61 -es vonal Móricz Zsigmond körtér - Hűvösvölgy vonalszakasz
5959	61 -es vonal Széll Kálmán tér - Hűvösvölgy vonalszakasz
5273	61 -es vonal Széll Kálmán tér - Móricz Zsigmond körtér vonalszakasz
5274	69 -es vonal Erzsébet királyné útja / Nagy Lajos király útja - Erdőkerülő utca / Zsókaút utca vonalszakasz
5351	1001 -es vonal Hungária kocsiszín és üzemi vágányai
5352	1002 -es vonal Ferencváros kocsiszín és üzemi vágányai
5353	1003 -as vonal Zuglói kocsiszín és üzemi vágányai
5354	1005 -ös vonal Angyalföld kocsiszín és üzemi vágányai
5355	1006 -os vonal Budafok kocsiszín és üzemi vágánya
6503	1006 -os vonal Budafok kocsiszín és üzemi vágányai (2018)
5356	1007 -es vonal Kelenföld kocsiszín és üzemi vágányai
5357	1008 -as vonal Baross kocsiszín és üzemi vágányai
7469	1008 -as vonal Baross kocsiszín és üzemi vágányai (2019)
5358	1009 -es vonal Száva kocsiszín és üzemi vágányai
7470	1009 -es vonal Száva kocsiszín és üzemi vágányai (2019)
5359	1010 -es vonal Szépkilence kocsiszín és üzemi vágányai

Jelen Szabályzat hatálybalépésének

dátuma:

225/244. oldal

2024. év december hónap . napja

FV-01 FÜGGELÉK: Vonalismeret: Városmajor – Széchenyi-hegy, Gyermekvasút

Vizsga megnevezése: **Fogaskerekű vasút (BKV ZRt): Városmajor – Széchenyi hegy, Gyermekvasút**

Képzési program megnevezése: **Vonalismeret: Városmajor – Széchenyi-hegy, Gyermekvasút
BKV-FV-01/2022**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga egy szóbeli vizsgatevékenységből áll.

A szóbeli vizsgatevékenység 4 vizsgakérdést tartalmaz. A vizsgakérdések megoszlása tananyag-egységenként:

- Szolgálati helyek, általános és különleges előírások, közlekedési korlátozások
- Követési rendek
- Lejtviszonyok
- Értekezési lehetőségek

A szóbeli vizsga tevékenység időtartama: legfeljebb 30 perc.

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

TUDÁSANYAG

- Szolgálati helyek, általános és különleges előírások, közlekedési korlátozások
- Követési rendek
- Lejtviszonyok
- Értekezési lehetőségek
- Felügyelet alatti vezetési gyakorlat vagy a járművezető mellett utazási gyakorlat

Szolgálati helyek, általános és különleges előírások, közlekedési korlátozások

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Fogaskerekű telephely <ul style="list-style-type: none"> ● Technológiai rend <ul style="list-style-type: none"> – Vágányhálózat – Feszültség alá helyezés, illetve a feszültségmentesítés szabályai – Járműmozgatás – Járművek tárolása – Járművek forgalomba adása – Közlekedés a telepen ● Polgári védelmi és katasztrófavédelmi veszély-elhárítási terv 	1	1	2
2.	Végállomások <ul style="list-style-type: none"> ● Városmajor <ul style="list-style-type: none"> – vágányhálózat – jelzők – forgalmi rend – átállások – diszpécser szolgálati helye – járművezetői tartózkodó – szakaszszigetelők – feszültséghatár – rugós terelő ● Széchenyi-hegy, Gyermekvasút <ul style="list-style-type: none"> – vágányhálózat – jelzők – forgalmi rend – közlekedési korlátozások – járművezetői tartózkodó 	1	0	1
3.	Forgalmi kitérők <ul style="list-style-type: none"> ● Orgonás (vágányhálózat, jelzők) ● Erdei iskola (vágányhálózat, jelzők, próbajárat, jelfogóterem, áramátalakító, szakaszszigetelők) ● Adonis utca (vágányhálózat, jelzők) ● Svábhegy (vágányhálózat, jelzők, állomási sorompó) 			
4.	Megállóhelyek és a nyílt vonal <ul style="list-style-type: none"> ● elnevezése ● peron kialakítása ● átszállási kapcsolatok ● jegyvásárlási lehetőségek ● Városkút megállóhelynél nyíltvonalis sorompó ● jelzők 			

Követési rendek, lejtviszonyok, értekezési lehetőségek

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	<p>Követési rendek</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Forgalm szabályozás módja <ul style="list-style-type: none"> – állomásközi közlekedés – központi forgalomirányítás – vonatközlekedés – tolatási mozgások ● Menetrendek <ul style="list-style-type: none"> – munkanapokra – szobaton és munkaszüneti napokon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 03.15. – 10.14. között ▪ 10.15. – 03.14. között ● Üzemidő 			
2.	<p>Lejtviszonyok</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lejtésjelzők <ul style="list-style-type: none"> – 50‰ alatti pályaszakaszok – 50‰ feletti pályaszakaszok 			
3.	<p>Értekezési lehetőségek</p> <ul style="list-style-type: none"> ● URH berendezés <ul style="list-style-type: none"> – diszpécseri – járművekre telepített – jelfogóteremben – hordozható ● telefonhálózat <ul style="list-style-type: none"> – vezetékes vagy hordozható – üzemi, városi vagy mobil ● pályatelefon <ul style="list-style-type: none"> – csatlakozási pontok ● térhangosító ● jármű utastájékoztató berendezései <ul style="list-style-type: none"> – hangerősítő <ul style="list-style-type: none"> ▪ automata hangbemondás ▪ élőszavas tájékoztatás – FUTÁR kijelzők ● kamerarendszer, a végállomások megfigyelése 	1	0	1

Felügyelet alatti vezetési gyakorlat vagy a járművezető mellett utazási gyakorlat

Alsor- szám	Megnevezés	Óraszám
		Gyakorlati vezetés
1.	Az útvonal bejárása és sajátosságainak bemutatása <ul style="list-style-type: none">● Szolgálati helyek● Végállomások, forgalmi kitérők, megállóhelyek<ul style="list-style-type: none">– vágányhálózat– peronok kialakítása– jelzők– lejtviszonyok– átszállási lehetőségek– nevezetességek● Fénysorompóval biztosított útátjárók● Gyalogos átjárók● Úrszelvénybe nyúló létesítmény● Szigetelt sínszakaszok● Pályatelefon csatlakozási pontok	3 oda-vissza út
2.	Követési rendek, értekezési lehetőségek <ul style="list-style-type: none">● FUTÁR berendezés kezelése● A vonat menetrend szerinti haladásának nyomon követése● Vonattalálkozások figyelemmel kísérése● Utastájékoztató berendezések használata● URH berendezés használata● Hangerősítő berendezés használata	

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

1. Ismertesse a fogaskerekű vasút végállomásainak, forgalmi kitérőinek és megállóhelyeinek megnevezését!
2. Ismertesse a végállomások és a megállóhelyek utastájékoztató rendszerét!
3. Milyen módon történik a végállomásokról a vonatok indítása?
4. Melyik megállóhelyen, forgalmi kitérőben vagy végállomáson van átszállási lehetőség más közösségi közlekedési járműre? Sorolja fel a lehetőségeket!
5. Hol tud a végállomásokon és vonalon menetjegyet vásárolni az utas?
6. Hol található a vonalon szintbeli közúti kereszteződés? Milyen módon történik a fogaskerekű vasút áthaladásnak biztosítása?
7. Milyen eszközzel és hogyan tud a járművezető kapcsolatot tartani a diszpécserrel?
8. Honnan tudja a járművezető, hogy a megkezdett menetben hol és mikor lesz vonattalálkozás, illetve mi alapján tudja nyomon követni az általa vezetett vonat menetrend szerinti haladását?
9. Nevezze meg azokat a megállóhelyeket, ahol hegymenetben, illetve völgymenetben történő közlekedéskor a menetirány szerinti bal oldalra esik a peron?
10. Hol vannak olyan pályaszakaszok, amelynek 50‰ alatt van a lejtése?

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

A vizsgatevékenység során, a kérdésekre adott válaszok értékelése az alábbi kompetenciáknak megfelelően történik. A vizsgázó:

- reprodukciós szinten ismeri az útvonalhoz tartozó egyes szolgálati helyek (telephely, végállomások, forgalmi kitérők forgalmi szempontból fontos vonali berendezések) elhelyezkedését, az ott alkalmazandó forgalmi rendet, közlekedési korlátozást vagy különleges előírást,
- reprodukciós szinten ismeri az útvonalhoz tartozó alapvető forgalmi műveleteket és az utaskapcsolat, -tájékoztatás szempontjából fontosabb információkat,
- reprodukciós szinten ismeri az útvonalhoz tartozó jelentősebb vagy mértékadó emelkedőket, lejtőket, továbbá a fontosabb műtárgyakat,

- reprodukciós szinten ismeri az útvonalon alkalmazandó rádiócsatorna kiválasztására, üzemeltetésére, továbbá az egyéb vonali és végállomási értekezési lehetőségekre vonatkozó ismereteket.

VH-01 FÜGGELÉK: Hálózatismeret: Helyi, városi (közúti-vasúti) pályahálózaton BKV Zrt. (Villamos)

Vizsga megnevezése: **BKV-VH-01-2024 Hálózatismeret: Helyi, városi (közúti-vasúti) pályahálózaton BKV Zrt. (Villamos) V01-VT2024/1**

Képzési program megnevezése: **Hálózatismeret: Helyi, városi (közúti-vasúti) pályahálózaton BKV Zrt. (Villamos)**

A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 7 vizsgakérdést tartalmaz az alábbi témakörökből:

- Általános előírások
- Szolgálati helyek
- Különleges előírások
- Közlekedési korlátozások
- Helyi ismeretek
- Lejtviszonyok
- Értekezési lehetőségek

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

Alkalmazott módszertan: Hagyományos kifejtős válaszadások.

TUDÁSANYAG

ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Sor-szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Városszerkezet <ul style="list-style-type: none">• A Duna jobb és bal partja, Duna-hidak• A budai és a pesti oldal domborzati viszonyai• Kerületei: belső- és peremkerületek• Úthálózat jellemző elemei: körutak, sugárirányú útvonalak• A vasúti pálya elhelyezkedése az úton	1	0	1

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
2.	A BKV Zrt. közúti vasúti pályahálózata <ul style="list-style-type: none"> Az hálózat elhelyezkedése a város-szerkezetben Főbb paraméterek: nyomtávolság, hálózati feszültség értéke, közúti vasúti járművek kétirányú közlekedése, kétirányú ajtókezelés 	1	0	1
Összesen:		2	0	2

SZOLGÁLATI HELYEK

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Telephelyek és üzemi vágánykapcsolataik <ul style="list-style-type: none"> Telephelyi infrastruktúra általános ismertetése Budai Forgalmi Szakszolgálat (Kelenföld, Budafok, Szépilep) Dél-Pesti Forgalmi Szakszolgálat (Száva, Ferencváros, Hungária) Észak-Pesti Forgalmi Szakszolgálat (Zuglói, Baross, Angyalföld) 	3	0	3
2.	Helyszíni szolgálatra berendezett végállomások <ul style="list-style-type: none"> Végállomások általános leírása és csoportosítása Bécsi út/Vörösvári út (1, 17, 19, 41) Kelenföld vasútállomás (Somogyi út: 1) Közvágóhíd (2, 24) Széll Kálmán tér (4, 6) Lehel tér (14) Keleti pályaudvar (23, 24) Blaha Lujza tér (28, 37, 62) Határ út (42, 52) Mester utca/Ferenc körút (51, 51A) Rákospalota, MÁV-telep (62, 62A, 69) 	5	0	5
Összesen:		8	0	8

KÜLÖNLEGES ELŐÍRÁSOK

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	<p>Járművezetők által önállóan kezelt végállomások</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jászai Mari tér (2, 23) • Mexikói út (3, 69) • Gubacsi út/Határ út (3) • Újbuda-központ (4) • Móricz Zsigmond körtér (Karinthy F. út: 6) • Angyalföld kocsiszín (12) • Rákospalota, Kossuth utca (12) • Káposztásmegyer, Megyeri út (14) • Savoya Park (17, 48) • Kelenföld vasútállomás (Vasút utca: 19, 49) • Új Köztemető, Kozma utca (28A, 37) • Izraelita temető (28) • Sörgyár (37A) • Kamaraerdei Ifjúsági Park (41) • Kispest, Tulipán utca (42) • Városház tér (47) • Deák Ferenc tér (47, 48, 49) • Határ út (50) • Pestszentlőrinc, Béke tér (50) • Koppány utca (51A) • Nagysándor József utca (Erzsébetfalva: 51) • Pesterzsébet, Pacsirtatelep (52) • Hűvösvölgy (56, 56A, 61) • Móricz Zs. körtér (Fehérvári út: 56A, 61) • Szent János kórház (59) • Márton Áron tér (59) • Mázsza tér (Jegenye utca: 62A) • Újpalota, Erdőkerülő utca (69) 	4	0	4

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
2.	<p>Járművezetőtől külön kezelési vagy forgalmi műveleteket igénylő helyszínek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehel utca/Róbert Károly körút (1, 14) • Puskás Ferenc stadion (1) • Hidegkuti Nándor stadion (1, 37) • Népliget (1) • Könyves K. körút/Mester u. (1, 51, 51A) • Etele út/Fehérvári út (1, 17, 41, 47, 48, 56) • Széchenyi téri aluljáró (2) • Vígadó tér (2) • Fővám téri aluljáró (2) • Boráros tér (2) • Haller utca/Soroksári út (2, 24) • Bosnyák tér (3, 62, 62A) • Kápolna utca (3, 28, 62, 62A) • Mázsa tér (3, 62A) • Jászai Mari tér (4, 6) • Blaha Lujza tér (4, 6) • Mester utca/Ferenc körút (4, 6) • Angyalföld kocsiszín (12, 14) • Széll Kálmán tér (17, 56, 56A, 59, 61) • Móricz Zsigmond körtér – Újbuda központ tároló- és fordítóvágány (17, 41, 47, 48, 56) • Margit híd, budai hídfő – Bem József tér, fonódó pályaszakasz (19, 41) • Kelenföld kocsiszín kiágazások (19, 49) • Clark Ádám téri aluljáró (19, 41) • Fiumei út/Magdolna utca (24, 28, 37, 37A) • Orczy tér csomópont (24, 28) • Sörgyár (28, 37) • Akna utca (28, 37) • Pék utca (41) • Savoyai Jenő tér (47) • Villanytelep (50) • Hofherr Albert utcai vágány (42, 50) • Gubacsi út/Határ út (3, 51) 	3	0	3

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
3.	<p>Külön kapcsolódási pontok más infrastruktúrákhoz és egyéb telephelyekhez</p> <ul style="list-style-type: none"> • Millenniumi Földalatti Vas. telephely (3, 69) • Örs v. tere, HÉV vonatóvágány (3, 62, 62A) • Járműjavító főműhely (3, 62, 62A) • Kőbánya-Hízlaló vasútállomás (3) • Déli pályaudvar (17, 59, 61) • Sörgyár (28, 28A, 37, 37A) • Fogaskerekű telephely (56, 56A, 59, 61) • Lajosmizsei sorompó (50) • Angyalföld és Budafok kocsiszín 	1	0	1
Összesen:		8	0	8

KÖZLEKEDÉSI KORLÁTOZÁSOK

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	<p>Állandó hatályú közlekedési korlátozások</p> <ul style="list-style-type: none"> • Járműtípusokra vonatkozó közlekedési korlátozások jellemző fajtái (hosszúság, szélesség, tengelyterhelés szerint) • Használható vágányhosszak szerinti korlátozások jellemző fajtái (végállomásokon, csonkavágányokon, vonalszakaszokon, megállóhelyeken) • Tiltott egyidejű menetek jellemző fajtái (vágánykapcsolatok miatt, szomszédos vágánytengely közelsége miatt, utascseré lebonyolítása miatt) • Kocsiszíni kapukon történő áthaladás korlátozásának jellemző fajtái (úrszelvénybe nyúló kapuzat) • A fentiekre hozott példák a hálózaton 	3	0	3

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
2.	Rendkívüli helyzetek kezelése <ul style="list-style-type: none"> Vonali irányváltásokra (visszafogás, csonkamenet) vonatkozó alapszabályok Félreállításokra vonatkozó alapszabályok (a rendelkezésre álló szabad vágányhossz felmérésének fontossága) Speciális helyszínek szembemenet- és utólérés kizárása, amennyiben a jelzőberendezés nem működik: speciális szabályok Diszpécseri kommunikáció Utások tájékoztatása Az utasok szállításával érintett utolsó és első megállók kiválasztásának alapelve A műveletek megfontolt és nyugodt végrehajtásának fontossága 	2	0	2
Összesen:		5	0	5

HELYI ISMERETEK

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Infrastruktúra elemek kezelése <ul style="list-style-type: none"> Jelzőberendezések kezelési módjai a járművezető által (nyomógommbal, chip-kulccsal, érintőképernyőn, váltóállítás és -reteszelés útján) Végállomási és vonali jelző-berendezések automatikus működési módjai a jármű haladásától függően (telepített járműérzékelők által) Váltóállító berendezések kezelési módjai (nyomógommbal, chip-kulccsal, járművel történő váltóállítás útján) Utastájékoztató berendezések kezelési módjai (nyomógommbal, chip-kulccsal, érintőképernyőn, távirányítóval) 	1	0	1

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
2.	<p>Közlekedésbiztonsági, forgalmi helyzetek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Közlekedés középen vezetett pályán • Közlekedés oldalfekvésű pályán • Közlekedés autóbusszal, trolibusszal közösen használt közlekedési sávban • Közlekedés egyéb közúti járművekkel közösen használt közlekedési sávban • Közlekedés párhuzamosan várakozó közúti járművek mellett • Közlekedés nehezen belátható, vagy rosszul megvilágított helyszíneken • Közlekedés gyalogosok által is használt útszakaszokon • Közlekedés más villamosvonalakkal összeágazó, nagyforgalmú szakaszon, lehetséges elsőbbségi viszonyok 	1	0	1
3.	<p>Veszélyforrások</p> <ul style="list-style-type: none"> • Járművek oldalról elékanyarodása • Elsőbbség meg nem adása villamosnak (jelzőlámpás és egyéb csomópontban) • Autóbusz, trolibusz szélessége, tükre, belógása, kaszálása (seprése) • Közúti járművek hirtelen fékezése, lassú haladása • Várakozó jármű figyelmetlen indulása, ajtónyitása • Kerékpárosok bizonytalan mozgása • Nem belátható pályaszakaszokon a jármű hosszának megfelelő helyigény felmérése, szükség szerint lassítással, megállással • Párhuzamos járműforgalom mellett a jármű oldalirányú helyigényének felmérése, szükség szerint megállás • „Tilos a továbbhaladás” állású főjelző engedély nélküli meghaladása • Kisiklásveszély visszafogáskor • Tükkörtörés a közel elhelyezkedő jármű vagy létesítmény melletti elhaladáskor 	1	0	1
Összesen:		3	0	3

LEJTVISZONYOK

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Mértékadó lejtők és emelkedők a hálózaton, a vonatkozó 1/VÜVHU/2023 utasítás alapján <ul style="list-style-type: none">Farkasrét (59)Alkotás utca (17, 61)Hűvösvölgy (56, 61)	2	0	2
2.	A Jelzési és Forgalmi Utasítás 2. mellékletének alkalmazás a Farkasréti vonalon			
Összesen:		2	0	2

ÉRTEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK

Sor- szám	A témakör részletezése	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Vonali rádiócsatornák, jellemzőik, használatuk <ul style="list-style-type: none">VILLAMOS csatorna1-es vonal csatorna2-es vonal csatorna4-6-os vonal csatorna	1	0	1
2.	FUTÁR rendszer szöveges üzenetei <ul style="list-style-type: none">Diszpécser által küldött szöveges üzenetekJárművezető által adható sablon válaszok			
3.	Helyhez kötött kommunikációs berendezések <ul style="list-style-type: none">Végállomási távbeszélő rendszerekBeltéri társasági telefonkészülékek			
4.	Mobil kommunikációs berendezések <ul style="list-style-type: none">Beltéri asztali töltős vagy mobil telefonok	1	0	1
5.	A munkavállalók egymás közti kommunikációjának minimális tartalmi és formai követelményei <ul style="list-style-type: none">Hanghordozás, hangerő, tartalmi tömörség, hívó és hívott fél azonosítása, helyzet- és szándékjelentés, visszaismétlés, nyugtázás			
Összesen:		2	0	2

VIZSGAKÉRDÉSEK/FELADATOK

Az „ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK” témakör vizsgakérdései

1. Nevezze meg a villamospályával ellátott Duna-hidakat, sorolja fel a rajtuk közlekedő viszonylatokat!
2. Ismertesse Buda és Pest domborzati viszonyait! Melyik területen és miért jellemző ezek közül a hegyipályás járművek közlekedésére vonatkozó előírások alkalmazása?
3. Mit értünk sugárutak és körutak alatt? Soroljon fel olyan sugárutakat és körutakat, amelyeken villamos közlekedik!
4. Milyen módon kerülhet kiépítésre a közúti vasúti pálya az úton? Mindegyik kialakítást röviden mutassa be egy példával!
5. Ismertesse a budapesti közúti vasúti pálya főbb paramétereit!
6. A „SZOLGÁLATI HELYEK” témakör vizsgakérdései
7. Sorolja fel, hogy milyen infrastrukturális elemek jellemzők a telephelyekre!
8. Milyen veszélyforrások jellemzők a telephelyeken villamos és gyalogos közlekedés esetén?
9. Sorolja fel a Budai Forgalmi Szakszolgálathoz tartozó telephelyeket, és határozza meg, hogy melyik viszonylatokkal van közvetlen üzemi vágánykapcsolatuk!
10. Sorolja fel a Dél-pesti Forgalmi Szakszolgálathoz tartozó telephelyeket, és határozza meg, hogy melyik viszonylatokkal van közvetlen üzemi vágánykapcsolatuk!
11. Sorolja fel az Észak-pesti Forgalmi Szakszolgálathoz tartozó telephelyeket, és határozza meg, hogy melyik viszonylatokkal van közvetlen üzemi vágánykapcsolatuk!
12. Milyen végállomási vágányhálózat kialakításokat ismer a budapesti hálózaton, ahol tabulátorkezelő teljesít szolgálatot?
13. Milyen közlekedési rend és forgalmi teendő tartozhat az egyes végállomási kialakításokhoz (jelzők, váltók kezelése, stb.), ahol tabulátorkezelő teljesít szolgálatot?
14. Soroljon fel helyszíni szolgálatra berendezett végállomásokat! Ismertesse a felsorolt végállomások közlekedési rendjét!
15. Nevezze meg azokat a végállomásokat, ahol tabulátorkezelő folyamatosan teljesít szolgálatot!
16. Nevezze meg azokat a végállomásokat, ahol tabulátorkezelő időszakosan teljesít szolgálatot! Sorolja fel azokat az általános teendőket, amelyeket a tabulátorkezelő szolgálat szünetelése idején a járművezetőknek kell végrehajtaniuk e helyszíneken!

A „KÜLÖNLEGES ELŐÍRÁSOK” témakör vizsgakérdései

1. Milyen végállomási vágányhálózat kialakításokat ismer a budapesti hálózaton, ahol tabulátorkezelő nem teljesít szolgálatot?
2. Milyen közlekedési rend és forgalmi teendő tartozhat az egyes végállomási kialakításokhoz (jelzők, váltók kezelése, stb.), ahol tabulátorkezelő nem teljesít szolgálatot?
3. Milyen teendője lehet a járművezetőnek, ha egy elágazásnál nem sikerült bejelentkeznie a jelzőlámpa programba?
4. Soroljon fel olyan helyszíneket, ahol a közúti vasúti pálya más vasúti pályához csatlakozik! Milyen különleges teendők lehetnek a járművezetőnek az ilyen helyszíneken?
5. Milyen rend szerint történhet az utascsera a végállomásokon?

6. Soroljon fel olyan végállomásokat, amelyeken található szükségleszállóhely, leszállóhely, felszállóhely külön kialakításban!
7. Soroljon fel olyan végállomásokat, ahol a félreálló villamos nem akadályozza a forgalmi járatok üzemszerű közlekedését!

A „Közlekedési korlátozások” témakör vizsgakérdései

1. Soroljon fel olyan helyszíneket, végállomásokat, amelyek a kiépített vágányhosszok miatt nem alkalmasak bizonyos típusú villamosok közlekedésére!
2. Soroljon fel olyan helyszíneket, amelyek a kialakításuk miatt (tengelyterhelés, szélesség) nem alkalmasak bizonyos típusú villamosok közlekedésére!
3. Milyen jellemző okokból és helyszíneken alkalmaznak tiltott egyidejű meneteket? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
4. Ismertesse, hogyan zajlik egy vonali visszafogás! Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
5. Mire kell külön figyelmet fordítani félreállás során (vágányhossz, vágányok keresztezése, elindulás, stb.)? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!

A „helyi ismeretek” témakör vizsgakérdései

1. Milyen módon lehetséges a járművezetők részéről kezelni a különféle jelzőberendezéseket? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
2. Milyen módon történhet a végállomási jelzőberendezések automatikus működtetése a járművek haladásával összefüggésben? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
3. Milyen módon történhet a vonali jelzőberendezések automatikus működtetése a járművek haladásával összefüggésben? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
4. Milyen módon lehetséges kezelni a különféle váltóállító berendezéseket? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
5. Milyen módon lehetséges kezelni a különféle utastájékoztató berendezéseket? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
6. Milyen főbb forgalombiztonsági veszélyhelyzetekre kell számítani a középen vezetett, illetve az oldalfekvésű villamospályákon? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
7. Milyen főbb forgalombiztonsági veszélyhelyzetekre kell számítani az autóbusszal, trolibusszal vagy egyéb közúti járművekkel közösen használt pályaszakaszokon? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
8. Milyen főbb forgalombiztonsági veszélyhelyzetekre kell számítani, ha a vágánnyal párhuzamosan parkoló járművek mellett kell elhaladni a villamossal? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
9. Milyen főbb forgalombiztonsági veszélyhelyzetekre kell számítani, ha a közlekedés nehezen belátható, vagy rosszul megvilágított helyszíneken történik? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
10. Milyen főbb forgalombiztonsági veszélyhelyzetekre kell számítani a gyalogosok által is használt útszakaszokon? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
11. Milyen tényezők határozhatják meg az elsőbbségi viszonyokat a villamosvonalak összeágazásánál? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
12. Milyen veszélyt rejt a közúti járművek villamos elé történő bekanyarodása, vagy az elsőbbség meg nem adása? Mit lehet tenni az ebből fakadó balesetek elkerülése érdekében? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!

13. Milyen veszélyt rejt a nagy testű járművek (például autóbuszok, trolibuszok) szélessége, tükre, kikaszlása a villamos úrszelvényének szempontjából? Mit lehet tenni az ebből fakadó balesetek elkerülése érdekében? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
14. Milyen veszélyt rejt a villamos előtt haladó közúti járművek hirtelen fékezése vagy lassú haladása? Mit lehet tenni az ebből fakadó balesetek elkerülése érdekében? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
15. Milyen veszélyt rejt a kerékpárosok bizonytalan mozgása? Mit lehet tenni az ebből fakadó balesetek elkerülése érdekében? Mutasson be példákat ilyen helyszínekre!
16. Hogyan jár el helyesen akkor, ha nem belátható pályaszakaszon kell megállapítani, hogy a villamos hosszának megfelelő hely rendelkezésre áll-e a tovább haladáshoz? Mutasson be egy példát ilyen helyszínen!
17. Hogyan tudja meghatározni, hogy párhuzamos járműforgalom mellett a villamos oldalirányú helyigényének megfelelő hely rendelkezésre áll-e a tovább haladáshoz?
18. Mit kell tennie annak érdekében, hogy engedély nélkül ne haladjon meg a „Tilos a tovább haladás!” állású főjelzőt?
19. Hogyan kerülhető el a kisiklás veszélye visszafogás alkalmával?
20. Hogyan kerülhető el a visszapillantó tükör összetörése a jármű mellett közel elhelyezkedő jármű vagy létesítmény mellett történő elhaladáskor?

A „LEJTVISZONYOK” témakör vizsgakérdései

1. Melyik forgalmi szakszolgálat területén találunk hegyipályás, vagy csak hegyipályás közlekedésre alkalmas járműtípussal járható vonalszakaszokat?
2. Melyik viszonylat közlekedik hegyipályán? Hol van biztonsági megállóhely a hegyipályás, vagy csak hegyipályás közlekedésre alkalmas járműtípussal járható vonalszakaszokon?
3. Hogyan lehet forgalombiztonsági szempontból biztonságosabbá tenni a hegyipályás, vagy csak hegyipályás közlekedésre alkalmas járműtípussal járható vonalszakaszok lejtőin a közlekedést?
4. Hogyan történhet hegyipályás vonalszakaszon egy hibás jármű tolása/vontatása?
5. Hogyan kell felügyelet nélkül hagyott járművet rögzíteni hegyipályán?
6. Mekkora követési távolságot kell tartani hegyipályán közlekedő járművek között?
7. Milyen veszélyforrásokkal kell számolni a hegyipályás, vagy csak hegyipályás közlekedésre alkalmas járműtípussal járható vonalszakaszokon a közúti járművekkel közösen használt úttesten?

A „ÉRTEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK” TÉMAKÖR vizsgakérdései

1. Milyen kommunikációs lehetőségeket ismer a forgalmi szolgálatot ellátó dolgozók között?
2. Melyik viszonylatokon van lehetőség a járművezetők közötti közvetlen szóbeli kapcsolatra?
3. Mi az első teendő a szóbeli kommunikáció során?
4. Milyen kommunikációs berendezéseket kell járműátvétel során kipróbálni?
5. Hogyan tudja a járművezető az utasokat tájékoztatni?
6. Mi a szöveges üzenetek nyugtázásának módja a FUTÁR rendszerben?
7. Hogyan kell nyugtázni a több személynek küldött szöveges üzenetet a FUTÁR rendszerben?
8. Milyen esetben szabad a villamoson mobiltelefont használni?
9. Milyen lehetőség van végállomásokon a tabulátorkezelővel való kapcsolatfelvételre?
10. Soroljon föl legalább három esetet, amikor bejelentést kell tenni a járművezetőnek a munkát közvetlenül irányító személy felé!

11. Milyen szempontokat kell figyelembe venni az utasokkal történő kommunikáció során?
12. Milyen szempontokat kell figyelembe venni a forgalmi szolgálatot végzőkkel történő kommunikáció során?

A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ TÁRSASÁGI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

Szóbeli vizsgatevékenység követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki:

a ráismerés szintjén képes felismerni:

- a telephelyek, kocsiszínek elhelyezkedését a pályahálózaton,
- a mértékadó lejtős pályaszakaszok elhelyezkedését a pályahálózaton;

az önálló reprodukció szintjén képes visszaidézni:

- a budapesti közúti vasúti pályahálózat főbb paramétereiből fakadó alapvető üzemeltetési sajátosságokat,
- a telephelyek általános felépítését, részeit, tartozékaikat, a főbb veszélyforrásait,
- a helyszíni kezelés alatt álló és a járművezetők által önállóan kezelt végállomások vágányhálózati típusait, lehetséges kialakítási formáit,
- az egyes végállomás típusokon a szabványos forgalmi műveleteket,
- a forgalmi csomópontok lehetséges vágányhálózati típusait, a lehetséges kialakításokat, valamint a szabványos forgalmi műveleteket
- a más infrastruktúrákkal közös kapcsolódási pontokon alkalmazandó helyi szabályokat, veszélyforrásokat;
- a telephelyeken, végállomásokon, vonalakon és a más infrastruktúrákhoz kapcsolódó pontokon a rendkívüli helyzetek speciális kezelési alapszabályait;
- a mértékadó lejtős pályaszakaszokra vonatkozó külön előírásokat;
- a rádiókommunikációs csatornákat, jellemzőiket, a szóbeli szöveges és az üzenetek általi kommunikációs formák végrehajtásának módját;
- a helyhez kötött és a mobil kommunikációs berendezések alapvető kezelési szabályait.