

VVK-331-AL-1

ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ VASÚTVONALAKRA ÉRVÉNYES ÁLTALÁNOS SZAKMAI ISMERETEK

**(CSAK MAGYARORSZÁG TERÜLETÉRE,
SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSI KORLÁTOZÁSSAL)**

Kapcsolódó időszakos vizsga megnevezése:	VVK-331-ID-0 ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ VASÚTVONALAKRA ÉRVÉNYES ÁLTALÁNOS SZAKMAI ISMERETEK (CSAK MAGYARORSZÁG TERÜLETÉRE, SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSI KORLÁTOZÁSSAL)
--	--

Régi függelék sorszám:	331.
Régi vizsga-megnevezés:	VASÚTI JÁRMŰVEZETŐ ORSZÁGOS PÁLYAHÁLÓZATRA ÉRVÉNYES ÁLTALÁNOS SZAKMAI ISMERETEK (CSAK MAGYARORSZÁG TERÜLETÉRE, SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSI KORLÁTOZÁSSAL) V01-KAV2021/1-M1



TARTALOM

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA.....	4
Írásbeli vizsgatevékenység	4
Alkalmazott módszertan.....	4
A megfelelt minősítés	4
Szóbeli vizsgatevékenység	6
Alkalmazott módszertan.....	6
A megfelelt minősítés	6
TUDÁSANYAG.....	8
Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek	8
1. A villamosság alapelvei.....	8
Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek.....	9
1. A vasút-üzemeltetés biztonságával kapcsolatos elvek, jogszabályok és rendelkezések ismerete.....	9
2. A résztvevők felelősségi köreinek és funkcióinak azonosítása	9
3. A forgalom biztonságot szabályozó alapelvek.....	9
4. A vasút üzemeltetésével kapcsolatos kockázatok.....	9
5. A biztonságot érintő események ismerete	10
6. A személyi sérüléssel járó balesetekre vonatkozó eljárások.....	10
Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek.....	10
1. Rendszerszintű és strukturális elvek és paraméterek ismerete	10
2. Pálya, állomás, rendező pályaudvar általános jellemzőinek ismerete	10
3. Vasúti szerkezeti létesítmények	10
4. Üzemeltetési módok.....	11
5. Ellenőrző-irányító és jelzőrendszerek ismerete.....	11
6. Biztonsági berendezések	11
7. Vontatási tápellátás.....	11
Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek.....	12
1. A fékrendszer-működés és a fékhatásosságra vonatkozó számítások, a vonatsebesség meghatározása	12
2. A legnagyobb terhelés és a kapcsolókészülékre ható erők meghatározása (szolgálatképtelen további motorkocsik motorvonatban történő közlekedtetése).....	14
3. A vonatvezérlési rendszerek célja és működése.....	14
4. Tájékozottság a kerekeknél fellépő erőkkel kapcsolatban.....	14

5. A gyorsítást és a fékteljesítményt befolyásoló tényezők	14
Általános vontatójármű ismeretek.....	15
1. A villamos motorkocsi működési elve, jellemző szerkezeti elemeik.....	15
A járműelrendezés ismerete.....	15
Általános üzemeltetési ismeretek	15
HATÓSÁGI VIZSGAKÉRDÉSEK	18
Írásbeli és szóbeli kérdések	18
Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek	18
Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek.....	19
Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek.....	19
Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek	20
Általános vontatójármű ismeretek	22
Általános üzemeltetési ismeretek	23
AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA.....	24
Az időszakos vizsga megnevezése	24
Írásbeli vizsgatevékenység	24
Tudásanyag	24
Alkalmazott módszertan.....	24
A megfelelt minősítés	24
MÓDOSÍTÁS	25

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga írásbeli és szóbeli vizsgatevékenységből áll.

Írásbeli vizsgatevékenység

Az írásbeli vizsgatevékenység 8 vizsgakérdésből áll, a vizsgakérdések megoszlása:

- 1 kérdés az Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek témaköréből,
- 2 kérdés a Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek témaköréből,
- 2 kérdés az Általános vontatójármű ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés az Általános üzemeltetési ismeretek témaköréből,

Minden kérdésre adott helyes válasz 1 pontot ér, az elérhető maximális pontszám 8 pont.

Az írásbeli vizsgatevékenység időtartama: 120 perc.

Alkalmazott módszertan

Hagyományos kifejtős válaszadások.

A megfelelt minősítés

Írásbeli vizsgatevékenység követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, akinek a feladatokra adott helyes válaszokra kapott pontszáma a maximálisan elérhető pontszám legalább 75%-a. A válaszok értékelésénél az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- Ismeri az infrastruktúra-üzemeltetéssel kapcsolatos alapfogalmakat,
- Ismeri a forgalomszabályozás alapjait, forgalomszabályozási technológiákat, munkamódszereket,
- Ismeri a vasúti al-, és felépítményeket, műtárgyakat,
- Ismeri a felsővezetéki energiaellátó-rendszert,
- Ismeri a biztosítóberendezések csoportosítását és e csoportok csoportjellemzőit;
- Ismeri a vonatok összeállítására vonatkozó elveket és elvi szabályokat, az összeállítást befolyásoló tényezőket;
- Ismeri az elektrotechnikai és vontatásmechanikai alapfogalmakat,

- Ismeri a villamos térrel, mágneses térrel, a váltakozó és egyenáramú hálózattal kapcsolatos fogalmakat, törvényszerűségeket,
- Ismeri a félvezető technikák működési elveit és alkalmazási területeiket,
- Ismeri a gazdaságos vonattovábbítás elveit,
- Ismeri a vasútüzem körében végzett munkák veszélyforrásait,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek kommunikációs eszközeinek üzemeltetésével összefüggő szabályokat, biztonsági követelményeket,
- Tévesztés nélkül ismeri a rendkívüli helyzetekben követendő kommunikációs lehetőségeket, eljárásokat,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatási nemeket és kategóriákat,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek szerkezeti elemeit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek fékrendszereit;
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek fékberendezéseinek pneumatikus elemeit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek pneumatikus fékberendezésének működési alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a működési alapelvhez hozzárendelhető fékvezérlő elemek működési alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek hajtóműfékezésének alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek mechanikus fékszerkezeteit, azok elemeit és működési sajátosságait,
- Tévesztés nélkül ismeri a vasúti járművek állvatartást biztosító fékberendezéseit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vasúti járművek fékberendezésre ható (pl. kényszerfékezést kiváltó) biztonsági berendezéseit
- Tévesztés nélkül ismeri a vasútüzemben végzett munkák kockázatait, a biztonságot érintő körülményeket (eseményeket), a vasútüzemeltetésre és a biztonságra vonatkozó szabályokat, a biztonság szempontjából kritikus feladatokat.
- Tévesztés nélkül ismeri a megfékezettesség kiszámításához szükséges adatok fellelhetőségét (az adatokat tartalmazó dokumentumokat);

A megfelelő szinthez 6 pont szükséges.

Szóbeli vizsgatevékenység

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 6 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések megoszlása:

- 1 kérdés az Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek témaköréből,
- 1 kérdés az Általános vontatójármű ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés az Általános üzemeltetési ismeretek témaköréből,

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc.

Alkalmazott módszertan

Hagyományos kifejtős válaszadások.

A megfelelt minősítés

Szóbeli vizsgatevékenységen megfelelt az a vizsgázó, aki:

- Ismeri az infrastruktúra-üzemeltetéssel kapcsolatos alapfogalmakat,
- Ismeri a forgalomszabályozás alapjait, forgalomszabályozási technológiákat, munkamódszereket,
- Ismeri a vasúti al-, és felépítményeket, műtárgyakat,
- Ismeri a felsővezetéki energiaellátó-rendszert,
- Ismeri a biztosítóberendezések csoportosítását és e csoportok csoportjellemzőit;
- Ismeri a vonatok összeállítására vonatkozó elveket és elvi szabályokat, az összeállítást befolyásoló tényezőket;
- Ismeri az elektrotechnikai és vontatásmechanikai alapfogalmakat,
- Ismeri a villamos térrel, mágneses térrel, a váltakozó és egyenáramú hálózattal kapcsolatos fogalmakat, törvényszerűségeket,
- Ismeri a félvezetős technikák működési elveit és alkalmazási területeiket,
- Ismeri a gazdaságos vonattovábbítás elveit,
- Ismeri a vasútüzem körében végzett munkák veszélyforrásait,

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek kommunikációs eszközeinek üzemeltetésével összefüggő szabályokat, biztonsági követelményeket,
- Tévesztés nélkül ismeri a rendkívüli helyzetekben követendő kommunikációs lehetőségeket, eljárásokat,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatási nemeket és kategóriákat,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek szerkezeti elemeit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek fékrendszereit;
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek fékberendezéseinek pneumatikus elemeit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek pneumatikus fékberendezésének működési alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a működési alapelvhez hozzárendelhető fékvezérlő elemek működési alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek hajtóműfékezésének alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató járművek mechanikus fék szerkezeteit, azok elemeit és működési sajátosságait,
- Tévesztés nélkül ismeri a vasúti járművek állvatartást biztosító fékberendezéseit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vasúti járművek fékberendezésre ható (pl. kényszerfékezést kiváltó) biztonsági berendezéseit
- Tévesztés nélkül ismeri a vasútüzemben végzett munkák kockázatait, a biztonságot érintő körülményeket (eseményeket), a vasútüzemeltetésre és a biztonságra vonatkozó szabályokat, a biztonság szempontjából kritikus feladatokat.
- Tévesztés nélkül ismeri a megfékezetttség kiszámításához szükséges adatok fellelhetőségét (az adatokat tartalmazó dokumentumokat);

TUDÁSANYAG

Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek

1. A villamosság alapelvei

- Az elektromos feszültség, áram és ellenállás fogalma,
- Ohm törvény, az ellenállások kapcsolási módjai, az eredő ellenállás, az ellenállások hőfokfüggése
- Az egyszerű áramkör felépítése, elemei
- Az egyenáram fogalma
- Az egyenáram teljesítménye és munkája
- A hatásfok és a veszteségek
- A villamos áram hatásai (mágneses, vegyi, hő, élettani)
- Erőhatások a villamos térben
- A kondenzátorok elvi felépítése, a kapacitás fogalma,
- A mágneses alapjelenségek
- Áramjárta egyenes vezető, erőhatások a mágneses térben
- A gerjesztés fogalma
- A mágneses térerősség, indukció és fluxus,
- A szinuszos váltakozó áram, látszólagos és valóságos teljesítmény, periódusidő, frekvencia
- A háromfázisú váltakozó áram fogalma, előállítása
- Villamos ív fogalma, kialakulása, leggyakoribb ívöltási eljárások
- A transzformátorok működési elve és leggyakoribb kialakításai
- A feszültség- és áramváltók
- A szinkrongépek vázlatos működési elve és alapvető felépítése
- Az aszinkron gépek működési elve és felépítése, forgó mágneses tér ismertetése
- Csúszógyűrűs és kalickás forgórészű, háromfázisú aszinkron gépek
- Az egyenáramú gépek működési elve és felépítése
- Diódák, tirisztorok, GTO-k, tranzisztorok (FET, MOSFET, IGBT, stb.)
- A statikus átalakítók alkalmazása a vontatójárművekben, elvi kialakításuk, gyakorlati megvalósításuk (különös tekintettel a villamos motorkocsikra)

- Akkumulátorok csoportosítása, savas és lúgos akkumulátor általános ismertetése
- Az akkumulátorok töltésével és az akkumulátor-töltő berendezésekkel kapcsolatos legfontosabb alapfogalmak (gyorstöltés, csepptöltés, pufferüzem)

Vasútiüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek

1. A vasút-üzemeltetés biztonságával kapcsolatos elvek, jogszabályok és rendelkezések ismerete

- A közlekedés szabályozás rendszere (2011/314/EU)
- Közlekedési rendek
- Központi Forgalomirányító rendszer, Központi Forgalom Ellenőrző rendszer
- Egyszerűsített forgalmi szolgálat
- MEFI, MERÁFI
- Síktolatói technikák

2. A résztvevők felelősségi köreinek és funkcióinak azonosítása

- Vonatközlekedésben résztvevő személyek és szerepük
- A tolatásban résztvevő személyek és szerepük
- A közlekedést szabályozó személyek, felelősségi és hatáskörük
- A vonaton és mozdonyon szolgálatot teljesítő személyek
- A vonaton és mozdonyon szolgálatot teljesítő személyek felelősségi és hatásköre

3. A forgalom biztonságot szabályozó alapelvek

- 1.számú melléklet a 17/1993. (VII. 1.) KHVM rendelethez (VASÚTÜZEMI MUNKÁK BIZTONSÁGI SZABÁLYZATA) általános előírások

4. A vasút üzemeltetésével kapcsolatos kockázatok

- A vasúti közlekedés és az ebből adódó balesetek sajátosságai
- Balesetek, kockázatok
- Baleseti kockázatok, következmények
- A balesetek elleni védekezési stratégia

5. A biztonságot érintő események ismerete

- Baleset
- Veszélyeztetés
- Pályavétség
- Tűzeset
- Forgalmi vagy műszaki nehézmény
- Elháríthatatlan külső ok

6. A személyi sérüléssel járó balesetekre vonatkozó eljárások

- Baleset bekövetkezése utáni jelentési kötelezettség
- Evakuálás
- Baleset vizsgálat menete
- Baleset vizsgálatban résztvevő személyek és hatáskörük

Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek

1. Rendszerszintű és strukturális elvek és paraméterek ismerete

- A vasúti pályák csoportosítása
- Vasúti pálya műszaki jellemzői
- A vasúti pálya vonalvezetése
- Vasúti pálya szerkezeti kialakítása
- Vasúti pályafelügyelet

2. Pálya, állomás, rendező pályaudvar általános jellemzőinek ismerete

- A vasúti pályák általános jellemzői
- Vasúti pályák felosztása, vasút földrajz [168/2010 (V.11.) Korm. rendelet, 194/2016. (VII.13.) Korm. rendelet]
- Állomások, fejpályaudvarok általános jellemzői
- Rendező pályaudvarok általános jellemzői

3. Vasúti szerkezeti létesítmények

- Vasúti hidak
- Vasúti alagutak
- Kitérők, átszelések

- Vágányzáró sorompó
- Kisiklasztó saru,
- Ütközőbak, földkúp
- Utasok közlekedését szolgáló műtárgyak

4. Üzemeltetési módok

- Egyvágányú pálya
- Kétvágányú pálya
- Párhuzamos egyvágányú pálya
- Emelt sebességű vasúti pálya

5. Ellenőrző-irányító és jelzőrendszerek ismerete

- A biztosítóberendezés fogalma, rendeltetése
- A biztosítóberendezés részei, csoportosítása
- Jellemzőbb magyarországi állomási biztosítóberendezések
- Vonali biztosítóberendezések

6. Biztonsági berendezések

- Járműellenőrző berendezések
- Hőnfutás és szoruló fék jelző
- Dinamikus kerékterhelés mérő és laposkerék jelző
- Nyomkarima ellenőrző rendszer
- Áramszedő megfigyelő berendezés
- Vonatbefolyásoló rendszerek

7. Vontatási tápellátás

- A villamos felsővezeték hálózat elemei
- A felsővezeték kialakítása, tartószerkezetek, szakaszolók, különféle szigetelések és szigetelők, fázishatárok
- Üzemállapotok, táplálási módok
- Az alállomások kialakítása
- A villamos vontatás pályaelemei

Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek

1. A fékrendszer-működés és a fékhatásosságra vonatkozó számítások, a vonatsebesség meghatározása

- A vasúti fékberendezések feladata, csoportosításuk
- A fékezés célja, a fékezőerő
- A kerékpár-, illetve sínfékezés fogalma
- A súrlódási tényező alakulása
- A fékezőerő kifejtésének változatai, legnagyobb értékét befolyásoló tényezők
- A különböző fékezési módok előnyei, hátrányai
- A fékezési módok kiválasztásának szempontjai és együttműködésük kérdései
- A fékszerkezetek osztályozásának alapvető szempontjai
- Átmenő, nem átmenő, önműködő, nem önműködő fékek fogalma és jellemző tulajdonságaik
- A légnyomásos fékek Westinghouse-féle elrendezési vázlata, a vázlatot felépítő elemek elnevezései, feladatai
- A fékezés és oldás, mint féktechnikai alaplévelet
- Érzékenység, érzéketlenség
- A fékberendezés kimeríthetőségének (statikus, dinamikus) kérdései
- A fékhatás terjedési sebessége
- A fék önműködésének problémaköre
- A fékrendszer kezelhetőségének fogalma
- A fékezőszelepek feladatai
- A fékezőszelepek jellegzetes elemei, állásai (önműködő, időfüggő), a kezelésük alapvető jellegzetessége
- A villamos vezérlés a féktechnikában és a villamos áramkörök kialakításának alapelvei
- A kormány szelepek feladatai
- A háromnyomásos szelepek működésének elvi vázlatai
- A háromnyomásos kormány szelepek alapvető tulajdonságai, és azok jellemzése

- A háromnyomásos kormány szelepek közös kiegészítő tartozékai, csapolóberendezés, elsőfokozati szelep, legnagyobb nyomáshatároló, nyomásigazító szelep, oldószelep, kiiktató váltó
- A levegő sűrítésével kapcsolatos alapismeretek, a politropikus állapotváltozás jellemzői
- Forgólapátos légsűrítők
- A sűrített levegő tárolásának szükségessége, módjai
- A sűrített levegő állapotának javítására hivatott szerkezetek (légszárító, szűrő, porfogó, cseppgyűjtő), azok működése és beépítési helyei
- A légtartályok szerkezeti kialakítása, elnevezése, tartozékai, vizsgálatuk
- Visszacsapó szelepek, biztonsági szelepek
- A csővezetékek járművek közötti összekapcsolására szolgáló elemek és színjelölésük
- A fékberendezések mechanikus elemei
- A rudazatállítás szükségessége, önműködő rudazatállítók
- Tárcsás fékek fékbetétjei, betéttartói
- Féktárcsák a kerékvázon
- A kopógyűrűk rögzítése, hibái
- Tárcsafékes járművek rudazatának elrendezése
- A fékhengerek felépítése, működése, szerkezeti kialakítása, mérete
- Rögzítőfékek feladata, szerkezeti kialakítása, kezelése
- Rugóerő tárolós egységgel kiegészített fékhengerek, kényszeroldási lehetőségeik, állapot ellenőrző berendezései
- Nem önműködő fékberendezések
- Önműködő fékberendezések
- Hajtóműfék, villamosfék
- A fékberendezések együttműködése
- Elektromágneses sínfékkel kiegészített fékrendszer
- Elektronikus csúszásgátló berendezés
- A légfék kezelőszerkezeteinek kialakítása, elrendezése
- Kiiktató váltók elhelyezése
- Vészfék-berendezések kialakítása, vészfék-áthidaló berendezés

- Fékfeliratok tartalma és a szerkezeti kialakítás közötti összefüggések
- A raksúlyfékezés alapelve, raksúlyfékezés fékhengernyomás változtatással
- A vonatok megfékezetttség számításnak alapszabályai
- A vonatok megfékezetttség számításához szükséges táblázatok, segédkönyvek

2. A legnagyobb terhelés és a kapcsolókészülékre ható erők meghatározása (szolgálatképtelen további motorkocsik motorvonatban történő közlekedtetése)

- A vonatok terhelését befolyásoló tényezők
- A vonatok rendes terhelése
- A vonatok rendes terhelését meghaladó vonatok közlekedtetése

3. A vonatvezérlési rendszerek célja és működése

- Vonatvezérlési rendszerek célja
- Vonatvezérlési rendszerek funkciói

4. Tájékoztatottság a kerekeknél fellépő erőkkel kapcsolatban

- Fizikai alapfogalmak ismétlése (út, elmozdulás, sebesség, gyorsulás, egyenletes és változó mozgás, testre ható erők, helyzeti és mozgási energia, munka)
- A vasúti járművek pályairányú mozgásállapota, a rájuk ható erők
- A fékezés célja, a fékezőerő létrehozása, a fékezés hatására létrejövő mozgásváltozás
- A gördülési, csapsúrlódási és az ütközési (sínillesztési) ellenállás kialakulása, a légellenállást befolyásoló tényezők, indítási ellenállás, a vontatási ellenállás különleges összetevői
- Járművek alapellenállásai
- Pályaellenállások, az emelkedési és az ívben haladás ellenállása

5. A gyorsítást és a fékteljesítményt befolyásoló tényezők

- A vonóerő-sebesség jelleggörbe, a tapadási és a gépezeti vonóerő
- A vonóerő és a tapadási tényezőt befolyásoló tényezők, a kifejtendő legnagyobb vonóerő mértéke (időjárási viszonyok, fékberendezések, csökkent tapadás, homokszórás stb.)

Általános vontatójármű ismeretek

1. A villamos motorkocsik működési elve, jellemző szerkezeti elemeik

A járműelrendezés ismerete

- A monoblokk vasúti kerékpár kialakítása,
- A vasúti kerékpárok csapágyazása (gördülőcsapágy)
- Kerékpárvezetések lehetséges módzatai, rugózás, rugófajták ismertetése, lengéscsillapítás szükségessége és kialakítása a villamos motorkocsikon
- A vasúti kerékpárpár üzeme, haladás a pályán, terelőerők, kisiklás elleni biztonság
- A forgóváz feladata, kialakítása, kerékpárok bekötése a forgóvázba
- A gyakorlatban előforduló rendellenességek, meghibásodások a kerékpároknál és a hordműnél
- Önműködő ütköző- és vonókészülékek (BSI vonókészülék, Scharfenberg vonókészülék)
- Segélyvonókészülékek kialakítása és alkalmazása
- Járműszekrény
- A vezetőállás elrendezése, a vezetőasztal kialakítása, kezelőszervek, jelzések és műszerek elhelyezése
- Éberségi berendezések
- Vonatbefolyásoló berendezések

2. A vonatok összeállításáról szóló dokumentáció

- Általános előírások
- Különleges előírások, besorozási feltételek
- A személyszállító vonatok összeállításáról szóló dokumentációhoz szükséges adatok
- Vasúti járművek azonosítása, a 12 jegyű pályaszám

Általános üzemeltetési ismeretek

1. A vasút-üzemeltetésre és a biztonságra vonatkozó szabályok és szabályozás általános irányvonalainak ismerete A 2005. évi CLXXXIII. törvény általános ismertetése

- A mozdonyokat és vonatokat működtető mozdonyvezetők minősítése (2007/59/EK, 2014/82/EU)

- Az Engedély és a Tanúsítvány megszerzése (22/2010. (XII.20.) NFM rendelet),

2. Tájékozottság a sajátos követelményekkel, valamint a szakmai és személyi kívánalmakkal kapcsolatban

- Egészségügyi követelmények, a 203/2009. (IX. 18.) Korm. rendelet ismertetése
- Az egészség megőrzésének fontossága
- 24 órás cikluson belül váltott műszak okozta testi és lelki igénybevétel
- A 19/2011. (V.10.) NFM rendelet általános ismertetése
- Szakmai felkészültség, hivatástudat
- Jellemzően önálló munkavégzés, önálló döntés és cselekvőképesség
- Dokumentumok elolvasása és tartalmuk frissítése

3. Tájékozottság a biztonság szempontjából kritikus feladatokkal összeegyeztethető magatartásmintákkal kapcsolatban

- Gyógyszerek, alkohol, drogok és egyéb pszichoaktív anyagok fogyasztásának következményei
- Betegség, stressz, fáradtság stb. hatása a munkavégzésre

4. Referencia- és üzemeltetési dokumentumok azonosítása

- Jogszabályi szintű szabályozások: 4. számú melléklet a 103/2003. (XII. 27.) GKM rendelethez, OVSZ
- Vállalati szintű szabályozások: Hatályos utasítás rendszerek
- Infrastruktúrához köthető kézikönyvek: Szolgálati menetrend, Menetrendi segédkönyv, Műszaki Táblázatok, Útvonalkönyv jelentősége, tartalma
- Járművek üzemeltetéshez köthető kézikönyvek

5. Az üzemeltetési kommunikáció alapszabályai, résztvevői

- A kommunikációban résztvevők szerepe
- A kommunikációban résztvevők viszonya

6. A pályatelefon, az utasítást adó hangszórós távbeszélő berendezés ismertetése és a kezelésének általános szabályai

- Pályatelefon hálózat, állomási, alállomási kapcsolatok, nyíltvonalis csatlakozási lehetőségek
- Pályatelefon, mint csatlakozó egység és a belépési pontok
- Pályatelefon, mint telepített berendezés
- Utasítást adó hangszórós távbeszélő

7. Helyi rádiórendszerek

- Helyi (tolató) rádiórendszerek kezelésének általános szabályai
- A kommunikációs résztvevők, kapcsolati rendszerek

8. A vonali rádiórendszerek, mozdonyrádiók ismertetése

- Országos vonali rádióhálózat, csatornák
- A vonali rendszerekhez tartozó fedélzeti rádiók, kezelőegységeik és az általuk megvalósítható kapcsolatok
- A rádiórendszerek nyújtotta szolgáltatások (irányítók és járművezetők, valamint járművezetők közötti összeköttetési lehetőségek
- GSM-R rendszer
- Kapcsolati lehetőségek: prioritások, kizárólagosság, elsőbbségi hívás, körözhívás, vészhívás

HATÓSÁGI VIZSGAKÉRDÉSEK

A hatósági vizsgakérdések önállóan, összevont formában, valamint – a tudásanyag alapján – más megfogalmazásban is feltehetőek. Az írásbeli vizsgán annak módszertanából adódóan a kérdések megfogalmazása, a feladatok összeállítása igazodik a feladattípushoz.

Írásbeli és szóbeli kérdések

Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek

1. Mutassa be a vasúti járművekre ható erőket, és a járművek mozgásait!
2. Melyek az alap és járulékos ellenállások?
3. Ismertesse a gördülési, csapsúrlódási és az ütközési (sínillesztési) ellenállás kialakulását, a légellenállást befolyásoló tényezőket!
4. Mi az indítási ellenállás, melyek a vontatási ellenállás különleges összetevői?
5. Ismertesse a járművek alapellenállásait!
6. Ismertesse a pályaellenállásokat, az emelkedési és az ívben haladás ellenállását!
7. Ismertesse a tapadási tényezőt befolyásoló tényezőket, a kifejthető legnagyobb vonóerő mértékét!
8. Milyen vonóerő sebesség jelleggörbéket ismer, mi a tapadási és a gépezeti vonóerő?
9. Ismertesse a feszültség, áram és ellenállás fogalmát!
10. Ismertesse Ohm-törvényét!
11. Ismertesse az egyenáram teljesítményét és munkáját!
12. Mit jelent a villamos hatásfok, milyen veszteségeket ismer?
13. Ismertesse a villamos áram hatásait!
14. Ismertesse a kondenzátorok elvi felépítését, a kapacitás fogalmát!
15. Milyen mágneses alapjelenségeket ismer?
16. Mi a mágneses térerősség, az indukció és fluxus?
17. Ismertesse a váltakozó áram fogalmát!
18. Mit értünk periódusidőn, frekvencián?
19. Ismertesse a háromfázisú váltakozó áram fogalmát, előállítását!
20. Ismertesse a villamos ív fogalmát és a leggyakoribb ívöltási eljárásokat!

21. Ismertesse a transzformátorok működési elvét és kialakítását a villamos motorkocsikon!
22. Ismertesse a feszültség- és áramváltók kialakítását!
23. Ismertesse az aszinkron gépek működési elvét és felépítését!
24. Ismertesse az aszinkron gépek indítását és fordulatszám szabályozásának lehetőségeit!
25. Ismertesse az egyenáramú gépek működési elvét és felépítését!
26. Ismertesse a legfontosabb félvezető-fajtákat és azok alapvető tulajdonságait!
27. Ismertesse az akkumulátorok csoportosítását, felépítését és működési elvét!
28. Ismertesse az akkumulátorok töltésével és az akkumulátor-töltő berendezésekkel kapcsolatos legfontosabb alapfogalmakat!

Vasúti technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek

29. Sorolja fel és hasonlítsa össze a közlekedési rendeket!
30. Ismertesse az állomástávolságú követési rendet!
31. Ismertesse a térközi közlekedési rendeket!
32. Ismertesse az önműködő térközi közlekedési rendet!
33. Ismertesse a központi forgalom irányítás rendszerét!
34. Ismertesse a központi forgalom ellenőrzés rendszerét!
35. Ismertesse az egyszerűsített forgalmi szolgálatra berendezett vonalakat és szolgálati helyeket!
36. Ismertesse a Mellékvonali rádiós forgalom irányítás rendszerét!
37. Ismertesse a síktolatósi technikákat!
38. Sorolja fel a vasúti közlekedést szabályzó személyek feladat-, és hatáskörét!
39. Ismertesse a vonaton és mozdonyon szolgálatot teljesítő személyek feladat- és hatáskörét!

Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek

40. Melyek a vasúti pálya főbb jellemzői?
41. Mi jellemzi a vasúti pálya vonalvezetését, lejtviszonyait?
42. Mi az alépítmény feladata, részei, jellemzői?
43. Mit ért vasúti műtárgyakon?

44. Mi a felépítmény feladata, részei, jellemzői?
45. Ismertesse a kitérők, keresztezések jellemzőit!
46. Mit jelent a vasúti pályafelügyelet?
47. Ismertesse a fázishatár feladatát, felépítését!
48. Ismertesse a villamos felsővezetéki hálózat üzemállapotait, táplálási módjait!
49. Ismertesse az állomások kialakítását?
50. Melyek a villamos vontatás pályaelemei?
51. Mi a biztosítóberendezés fogalma, rendeltetése?
52. Melyek a biztosítóberendezés részei, csoportosításuk?
53. Ismertesse a jellemzőbb magyarországi állomási biztosítóberendezéseket!
54. Ismertesse a vonali biztosítóberendezések fajtáit!
55. Ismertesse a 75 Hz-es sínáramkörös vonatbefolyásolás működési elvét és szintjeit!
56. Ismertesse az ETCS vonatbefolyásolás működési elvét és szintjeit!
57. Ismertesse az INDUSI vonatbefolyásolás működési elvét!
58. Ismertesse a felsővezetéki rendszer kialakítását, az egyes elemek elnevezését!

Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek

59. Mi a vasúti fékberendezések feladata, hogyan csoportosíthatóak?
60. Mi a fékezés célja, a fékezőerő milyen módokon hozható létre?
61. Mi a kerékpárfékezés, illetve a kerékpártól független fékezés fogalma?
62. Mitől függ a gördülősúrlódási tényező értéke?
63. Milyen tényezők befolyásolják a fékezőerő legnagyobb értékét? Milyen változatai vannak a fékerő kifejtésének?
64. Ismertesse a különböző fékezési módok előnyeit, hátrányait!
65. Melyek a fékszerkezetek osztályozásának alapvető szempontjai?
66. Ismertesse az átmenő, nem átmenő, önműködő, nem önműködő fékek fogalmát és jellemző tulajdonságait!
67. Ismertesse a légnyomásos fékek Westinghouse-féle elrendezési vázlatát, a vázlatot felépítő elemek elnevezéseit, feladatait!
68. Ismertesse a fékezést és az oldást, mint féktechnikai alapszerepet!
69. Mi az érzékenység és az érzéketlenség fogalma?

70. Milyen előírások vonatkoznak az érzékenység, az érzéketlenségre?
71. Melyek a fékberendezés kimeríthetőségének (statikus, dinamikus) kérdései?
72. Határozza meg, mi a fékhatás terjedési sebesség és mi a jelentősége?
73. Ismertesse a fékezőszelepek feladatait! Csoportosítsa különböző szempontok szerint!
74. Mutassa be a nyomástartó fékezőszelepeket, ismertesse jellegzetes elemeit!
75. Ismertesse a fékezőszelepek állásait, az ezekhez tartozó jellemzőket, a kezelésük alapvető jellegzetességeit az önműködő, időfüggő fék esetében!
76. Ismertesse a kormányselepek feladatait és csoportosítsa őket!
77. Ismertesse a háromnyomásos kormányselepek működésének elvi vázlatát!
78. Ismertesse a háromnyomásos kormányselepek tartozékait!
79. Ismertesse a levegő sűrítésével kapcsolatos alapösszefüggéseket, a politropikus állapotváltozás jellemzőit!
80. Mutassa be a forgólapátos légsűrítőket!
81. Hogyan valósul meg a sűrített levegő tárolása, szállítása, állapotának javítása?
82. Mi teszi szükségessé a sűrített levegő tárolását a mozdonyokon, milyen funkciókat követel ez meg?
83. Melyek a fékvezeték, fővezeték főlégtartály vezeték csővezetékeinek járművek közötti összekapcsolására szolgáló elemei több részes (csuklós) járműveknél, önműködő kapcsolókészülékeknél, nem önműködő kapcsolóknál?
84. Melyek a sűrített levegő állapotának javítására hivatott szerkezetek, mi azok működési elve és hol vannak beépítési helyeik?
85. Ismertesse a fékberendezés mechanikus elemeit!
86. Ismertesse a fékhengerek felépítését, működését, szerkezeti kialakítását, méreteit!
87. Miért szükséges a fékrudazat állítása? Ismertesse az önműködő rudazatállítókat!
88. Ismertesse a kézi- és légfék rudazatának együttműködését!
89. Ismertesse a féktárcsák elhelyezését a tengelyen, kerékvázon, féktengelyen!
90. Ismertesse a rugóerő tárolós egységgel kiegészített fékhengerek működését!

91. Ismertesse a rugóerő tárolós fékberendezés tehermentesítését, állapot ellenőrző berendezéseit!
92. Ismertesse a rugóerő tárolós fékberendezés kényszeroldás lehetőségét tárcsás fékes járműveken!
93. Ismertesse a motorkocsikon alkalmazott fékberendezések együttműködését!
94. Ismertesse a motorkocsikon alkalmazott hajtóműfékezést!
95. Ismertesse a motorkocsikon alkalmazott önműködő fékberendezések elemeit és felépítésüket!
96. Ismertesse az elektromágneses sínfékkel kiegészített fékrendszer működését és kiegészítő elemeiket!
97. Ismertesse az elektronikus csúszásgátló berendezés felépítését, működését!
98. Hogyan történik a kiiktató váltók elhelyezése, a vonatnem-váltók kialakítása, elrendezésük motorkocsikon?
99. Ismertesse a vészfék-berendezések kialakítását, kezelését, elrendezését?
100. Mi a szerepe a vészfék-áthidaló berendezésnek, milyen fajtái vannak?
101. Ismertesse a fékfeliratokat, tartalmuk értelmezését!
102. Mi a raksúlyfékezés alapelve, hogyan működik a motorkocsiknál?

Általános vontatójármű ismeretek

103. Ismertesse a villamos motorkocsik működési elvét, főbb szerkezeti elemeit!
104. Ismertesse a monoblokk kerék (futómű) kialakítását, sérüléseit, vizsgálatát!
105. Ismertesse a kerékpárok gördülő csapágyazását!
106. Ismertesse a kerékpárvezetések lehetséges módozatait, a rugózást, rugófajtákat!
107. Ismertesse, lengéscsillapítás szükségességét és kialakítását!
108. Mi a forgóváz feladata?
109. Ismertesse a kerékpároknál és a hordmúnél a gyakorlatban előforduló rendellenességeket, meghibásodásokat!
110. Ismertesse az önműködő ütköző- és vonókészülékeket (BSI, Scharfenberg)!
111. Ismertesse az éberségi berendezések működési elvét!
112. Ismertesse a vonatbefolyásoló berendezéseket!
113. Milyen általános és különleges előírások, besorozási feltételek vonatkoznak a vonatok összeállítására?

114. Milyen adatok szükségesek a vonatok összeállításáról szóló dokumentációhoz?
115. Ismertesse a 12 jegyű pályaszámot!

Általános üzemeltetési ismeretek

116. Kinek kell rendelkeznie vasútbiztonsági tanúsítvánnyal és vasútbiztonsági engedéllyel?
117. Mi tartalmazza a vasúti közlekedés biztonságával összefüggő feladatkör ellátására irányuló munkakörök felsorolását?
118. Ki kaphat vasúti járművezetői engedélyt?
119. Ki rendelkezhet vasúti járművezetői tanúsítvánnyal? Mit igazol a Tanúsítvány?
120. Milyen egészségi alkalmassági vizsgálatok vannak?
121. Milyen dokumentumot állít ki a vizsgaközpont az időszakos vizsga, és a sikeres alapvizsga eredményéről?
122. Sorolja fel, milyen vasúti kommunikációs eszközöket ismer!
123. Ismertesse a pályatelefont!
124. Ismertesse a mozdonyrádiókat!
125. Ismertesse a GSM-R rendszert!
126. Ismertesse mi a baleset és mi a veszélyeztetés!
127. Ismertesse mi a pályavétség és mi a tűzeset!
128. Ismertesse mi a forgalmi vagy műszaki nehézmény és mi az elháríthatatlan külső ok!
129. Ismertesse a baleset bekövetkezése utáni jelentési kötelezettséget!
130. Ismertesse a balesetvizsgálatban résztvevő személyeket és hatáskörüket!

AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga írásbeli vizsgatevékenységből áll.

Az időszakos vizsga megnevezése

Időszakos (soron kívüli időszakos) vizsga során alkalmazandó megnevezés:

VVK-331-ID-0 ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ VASÚTVONALAKRA ÉRVÉNYES
ÁLTALÁNOS SZAKMAI ISMERETEK (CSAK MAGYARORSZÁG TERÜLETÉRE,
SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSI KORLÁTOZÁSSAL)

Írásbeli vizsgatevékenység

A vizsga 24 kérdést tartalmaz. Egy kérdéshez három válasz tartozik, közülük egy a helyes.

Minden kérdésre adott helyes válasz 1 pontot ér, az elérhető maximális pontszám 24 pont.

Az írásbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc.

Tudásanyag

Az időszakos vizsga tudásanyaga megegyezik a jelen Függelékben foglalt alapvizsga tudásanyagával.

Alkalmazott módszertan

Az vizsga számítógép alapú tesztvizsga.

A megfelelt minősítés

Írásbeli vizsgatevékenység követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, akinek a feladatokra adott helyes válaszokra kapott pontszáma a maximálisan elérhető pontszám legalább 75%-a.

A megfelelt szinthez 18 pont szükséges.

MÓDOSÍTÁS

2024.03.18.

- Formai egységesítés
- Írásbeli és szóbeli vizsgatevékenység: vizsgatevékenység időtartama
- Hatósági vizsgakérdések: módszertani kitétel felvétele
- „Az időszakos vizsga leírása” fejezet felvétele

2024.07.31.

- A vizsga megnevezésének módosítása