

NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

54 841 01 Hajózási technikus

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenysége

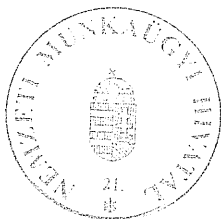
A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)


A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 15 %

A 315/2013. (VIII. 28.) Korm. rendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 003764/2013-5522 számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



2013



Barna Péter
főosztályvezető R.

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
SZAK-ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG

Érvényes: 2013. szeptember 30-tól

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazzák.

- A közlekedéstechnikai alapok témakörei (anyagismeret, gépelemek, mechanika, elektrotechnika)
- Hajókötelék összeállítása, hajótest elemek, fedélzeti berendezések üzemi jellemzői, karbantartása
- Hajó-dízelmotorok előkészítése indulásra, üzemeltetése és ellenőrzése
- Hajózási feladat végrehajtásához szükséges vízi út és hajóüzemeltetési jellemzők, jogi, kereskedelmi előírások

A tételhez használható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

A tételsor a 12/2013. (III. 29.) NFM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

1. Mutassa be a közlekedés alapjellemzőit!

- **A közlekedés fogalma, felosztása**
- **Közlekedésbiztonság**
- **A közlekedési alágazatok technikai elemei**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

2. Ismertesse a kéttámaszú tartókon ébredő erőket!

- **Párhuzamos, koncentrált erőkkel terhelt kéttámaszú tartó**
- **Egyenletesen megoszló erőrendszerrel terhelt kéttámaszú tartó**
- **Vegyes terhelésű kéttámaszú tartó**
- **Egyik végén befogott tartók**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

3. Ismertesse a csapágyazások feladatát, kiválasztásának jellemző szempontjait!

- **Siklócsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, típusai**
- **Gördülőcsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, csoportosítása**
- **Csapágyak méretezése**
- **Csapágyak illesztése, beépítési megoldásai**
- **Csapágyakkal kapcsolatos szabványok**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

4. Mutassa be a váltakozó áramú áramkörök jellemzőit!

- **Váltakozó áram elmélete**
- **Ohmos (R), kapacitív (C) és induktív (L) áramkörök**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

5. Ismertesse a félvezetők jellemzőit és alkalmazásuk területeit!

- **Diódák**
- **Tranzisztorok**
- **Integrált áramkörök**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

6. Ismertesse a hajózásra vonatkozó legfontosabb jogszabályok alapelveit, alapelemeit!

- **Víziközlekedési törvény, vízi út, kikötő, személyzet, utas, hajózási hatóságok**
- **Üzemképesség, hajóokmányok**
- **Hajózási tevékenység engedélyezése**
- **Úszólétesítmények szemleszabályzata**
- **Úszólétesítmények nyilvántartása**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

7. Ismertesse a hajózási képesítési rendelet legfontosabb alapelveit, alapelemeit!

- **A képesítések szabályozása**
- **Fedélzeti szolgálatok és képesítési előírások**
- **Gépüzemi szolgálatok és képesítési előírások**
- **A rendelethez kapcsolódó egyéb szabályozások**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

8. Munka-, tűz- és környezetvédelem

- **Fedélzeti munkák biztonságtechnikája**
- **A munkacsónak felszerelése és vele végzett műveletek, vízből mentés**
- **A gépüzemi biztonságtechnika**
- **Hajótüzek keletkezése és oltása**
- **A hajók személyzetének tűzvédelmi tevékenysége**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

9. Vezetési ismeretek

- **A vezetés összetevői**
- **A csoport mint hajó személyzetének szervezeti formája.**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

10. Ismertesse a hajók rakodásának és az árukezelésnek legfontosabb elemeit!

- **Rakodási terv célja, értelme (kapitányi információ)**
- **A hajó rakterének előkészítése a különféle áruk fogadására (darabáru, ömlesztett áru, veszélyes áru, egység rakományok, gördülő járművek)**
- **Rakodás megkezdése, beállítás szabályai, rakodás irányítása**
- **A rakomány átvétele, átadása, tallyzás, rakománydarabok jelölése, zsákos rakomány kezelése**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

11. Ismertesse a hajók kormányzásnak elméletét!

- **A kormányzásnál lejátszódó jelenségek**
- **A kormánylapát-típusok**
- **Különleges kormányok kialakítása**
- **Aktív kormányok kialakítása**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógép-üzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

12. Ismertesse a hajómotorok üzemeltetésének, karbantartásának munkáit!

- **Főmotor üzembe helyezése**
- **Időszakos karbantartási munkák**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

13. Ismertesse a hajóüzemet kiszolgáló segédüzemi berendezéseket és csőrendszereket!

- **Fenékvíz csőrendszer**
- **Ballasztcső-rendszer**
- **Tűzoltóvíz rendszerek (csővezetékek, szerelvények)**
- **Légző-, túlfolyó-, töltő-, kiadó-, mérőcső-, rakodó- és fűtőcsőrendszer**
- **A főgép üzemet kiszolgáló segédüzemi berendezések és csőrendszereik**
- **Utásokat, személyzetet kiszolgáló segédüzemi berendezések és csőrendszerei**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

14. Ismertesse a hajókon alkalmazott villamos gépeket!

- **Transzformátorok**
- **Egyenáramú generátorok és motorok**
- **Szinkrongépek**
- **Indukciós (aszinkron) motorok**
- **Egyfázisú indukciós motorok**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

15. Ismertesse a hajók energiaigényét és egyéb villamos rendszereit!

- **Hajók energiaigénye**
- **Hajók villamos hálózata**
- **Világítási berendezések**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

16. Ismertesse a hajófelszerelés alapvető eszközeit, berendezéseit és a hajóműveletezés jellemzőit!

- **Navigációs segédeszközök, jelzőberendezések**
- **Horgonyberendezések, -rendszerek**
- **Kikötő, vontató és csatoló berendezések**
- **Hajók műveleti tulajdonságai**
- **Kormányzás**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

17. Ismertesse a hajóműveletek elemeit és a különféle belvízi hajózási módszereket!

- **Hajóműveletek**
- **Vontatóhajózás**
- **Tolóhajózás**
- **Egyéb hajózási módszerek**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

18. Ismertesse a hajóvezetés alapelemeit, illetve a hajózás során adódó rendkívüli körülményeket!

- **A hajó/kötélék felkészítése az útra, vezetése**
- **Iránylatok**
- **Vonalismeret**
- **Iránylatok felvétele, irányba állítás, folyami és tavi navigáció**
- **Vonalismeret, találkozás, időelemzés, összeütközés lehetősége**
- **Hajóvezetés sajátosságai különböző vízterületeken**
- **Útiterv**
- **Hajózás rendkívüli körülmények között**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

19. Ismertesse a vízi utak általános és hajózási, illetve az egyes vonalszakaszok jellemzőit!

- **Vízi utak általános jellemzői**
- **Vízi utak hajózási jellemzői**
- **Vízi út vonalszakaszok jellemzői**

A tételhez nem használható segédeszköz

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

20. Ismertesse a hajóvezetést segítő elektronikus navigációs és hírközlő rendszereket!

- **Radarberendezés, radarhajózás**
- **Rádiótelefon-berendezés és kezelés**
- **Navigációs és informatikai rendszerek**

A tételhez nem használható segédeszköz

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1. Mutassa be a közlekedés alapjellemzőit!

- **A közlekedés fogalma, felosztása**
- **Közlekedésbiztonság**
- **A közlekedési alágazatok technikai elemei**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Közlekedési alapfogalmak: áru, küldemény, szállítás, fuvarozás, szállítmányozás, fuvarlevél, fuvardíj, járműbérlet.
- A közlekedési alágazatok átfogó jellemzése, előnyei, hátrányai a közúti, vasúti, vízi és légi közlekedés a csővezetékes szállítás eseteiben.
- A közlekedésbiztonságot befolyásoló tényezők: aktív biztonság, passzív biztonság fogalmai, eszközei.
- A közlekedés alágazatok pályája.
- A közlekedés alágazatok járművei.
- A közlekedés alágazatok egyéb elemei.

2. Ismertesse a kéttámaszú tartókon ébredő erőket!

- **Párhuzamos, koncentrált erőkkel terhelt kéttámaszú tartó**
- **Egyenletesen megoszló erőrendszerrel terhelt kéttámaszú tartó**
- **Vegyes terhelésű kéttámaszú tartó**
- **Egyik végén befogott tartók**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- A és B konzoloknál fellépő reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással.
- Méretarány meghatározása, egy erő egységhez rendelt hosszegység kijelölése.
- Kötélsokszög vektorára szerkesztése.
- A veszélyes keresztmetszet meghatározása.
- Az y nyomatéki metszés és a c pólustávolság jelölése.
- A maximális hajlítónyomaték meghatározása.
- Nyíróra készítése.
- A számítás során A és B konzolokra felvett nyomatékok egyenletének felírása.
- A és B reakcióerők kiszámítása az egyenletek rendezésével.
- A veszélyes keresztmetszetre számított maximális hajlító nyomaték meghatározása.
- A megoszló és vegyes terhelés esetén a szerkesztés és számítási eljárások ismertetése.
- Egyik végén befogott tartók esetében a szerkesztési és számítási eljárások ismertetése.

3. Ismertesse a csapágyazások feladatát, kiválasztásának jellemző szempontjait!

- **Siklócsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, típusai**
- **Gördülőcsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, csoportosítása**
- **Csapágyak méretezése**
- **Csapágyak illesztése, beépítési megoldásai**
- **Csapágyakkal kapcsolatos szabványok**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Csapágyház, csapágypersely, csapágybélés, kenőanyag bevezető és elosztó.
- Szemcsapágy, kúpos furatú csapágyak, osztott csapágyak.
- Kenés, kenőanyagréteg.
- Siklócsapágyak anyagai (bronz, ón- és ólomalapú, könnyűfém, öntöttvas, műanyag, ön-kenő).
- Gördülőcsapágy szerkezete, felépítése, csapágyak kenése.
- Radiális, axiális, beálló egysoros, kétsoros vagy többsoros csapágyak.
- A megfelelő típus és méret kiválasztása.
- Csapágyhézag (sugárirányú, tengelyirányú, szöghézag).
- Csapágyfedelek, rögzítőgyűrűk, csapágyanyák.
- A gyűrűs gördülőcsapágyak beépítése.
- Állítóanya, lehúzóhüvely, hidraulikus módszer.
- Pontosság (méret- és futáspontosság).

4. Mutassa be a váltakozó áramú áramkörök jellemzőit!

- **Váltakozó áram elmélete**
- **Ohmos (R), kapacitív (C) és induktív (L) áramkörök**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Szinuszos váltakozó feszültség keltése, mágneses mezőben forgatott vezető keret esetében.
- Váltakozó feszültség jellemzői: pillanatnyi feszültség, csúcspeszültség, effektív feszültség.
- A periódus idő, frekvencia, körfrekvencia fogalma.
- Váltakozó áramkörbe helyezett ohmos fogyasztón átfolyó áram pillanatnyi értéke és fázisa az idő függvényében a feszültséghez képest. Az impedancia fogalma.
- Váltakozó áramkörbe helyezett tekercs induktív ellenállása és fázisa ideális tekercs esetében.
- Váltakozó áramkörbe helyezett R-L tag impedanciája és fázisa (képletek és vektorábra).
- Váltakozó áramkörbe helyezett kondenzátor kapacitív ellenállása és fázisa.
- Váltakozó áramkörbe helyezett R-C tag impedanciája és fázisa (képletek és vektorábra).

5. Ismertesse a félvezetők jellemzőit és alkalmazásuk területeit!

- **Diódák**
- **Tranzisztorok**
- **Integrált áramkörök**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- P és N típusú félvezetők ismertetése.
- Pozitív és negatív töltéshordozók, valamint a DONOR és AKCEPTOR ionok kialakulása.
- A potenciálgát létrejötté félvezető dióda esetében.
- Diódák nyitó és záró irányának polaritás feltétele.
- Váltakozó áramkörbe kapcsolt félvezető dióda.
- Egy utas és két utas egyenirányító kapcsolások.
- A PNP típusú tranzisztor létrejötté, működési elve.
- Az NPN típusú tranzisztor létrejötté, működési elve.
- Az integrált áramkörök ismertetése és alkalmazási területei.

6. Ismertesse a hajózásra vonatkozó legfontosabb jogszabályok alapelveit, alapelemeit!

- **Víziközlekedési törvény, vízi út, kikötő, személyzet, utas, hajózási hatóságok**
- **Üzemképesség, hajóokmányok**
- **Hajózási tevékenység engedélyezése**
- **Úszólétesítmények szemleszabályzata**
- **Úszólétesítmények nyilvántartása**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hajózásra vonatkozó legfontosabb jogszabályok (Víziközlekedési törvény, víziút, kikötő, személyzet, utas, hajózási hatóságok).
- A belvízi hajózásra vonatkozó legfontosabb nemzetközi szerződések, Európai Unió hajózást érintő politikája, jogszabályai.
- A hajó vezetőjének különleges jogi helyzete (Vkt., Hajózási szabályzat, a büntetőeljárásról szóló tv.).
- Üzemképesség, hajóokmányok.
- Hajózási tevékenység engedélyezése.
- Úszólétesítmények szemleszabályzata.
- Úszólétesítmények nyilvántartása.
- Kárfelelősség, érdekérvényesítés.
- Szabálysértések, büntetőeljárás (közlekedés biztonsága elleni bűncselekmény, vasúti, légi vagy vízi közlekedés veszélyeztetése, ittas járművezetés, járművezetés tiltott átengedése, cserbenhagyás).

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

7. Ismertesse a hajózási képesítési rendelet legfontosabb alapelveit, alapelemeit!

- **A képesítések szabályozása**
- **Fedélzeti szolgálatok és képesítési előírások**
- **Gépüzemi szolgálatok és képesítési előírások**
- **A rendelethez kapcsolódó egyéb szabályozások**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kiegészítő fedélzeti képesítések és egyéb követelmények.
- Fedélzeti képesítések helyettesíthetősége.
- A képesítések megszerzéséhez és a vizsgára bocsátáshoz szükséges feltételek.
- Hajós szolgálati könyv.
- Hajósok egészségi alkalmassága.
- A szemleszabályzat kapcsolódó előírásai.

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

8. Munka-, tűz- és környezetvédelem

- **Fedélzeti munkák biztonságtechnikája**
- **A munkacsónak felszerelése és vele végzett műveletek, vízből mentés**
- **A gépüzemi biztonságtechnika**
- **Hajótüzek keletkezése és oltása**
- **A hajók személyzetének tűzvédelmi tevékenysége**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hajón való közlekedés (közlekedési utak, járók, lépcsők, vészkijáratok stb.).
- Fedélzeti gépek (vontató- és csatolócsőrők, csónakdaruk üzemeltetése, javítása, ellenőrzése).
- Kötélmunkák, valamint a kötelek kezelésére vonatkozó előírások.
- Ütközőballon, vízmérőléc, vízmerítés veszélyei.
- Tolt bárkákon végzett feladatok biztonságtechnikája.
- Egyéni védőeszközök.
- A géptérre, gépüzemi segédberendezésekre vonatkozó különleges biztonsági előírások (forgó gépelemek, olajtárolás, törölő, tisztító, olajos rongy tárolása).
- Az elektromos szerelésekre vonatkozó előírások.
- Hajótüzek keletkezésének okai.
- Tűzoltás technikája (a tűzoltás megszervezése és végrehajtása, tűzoltó berendezések és készülékek típusai, használata, karbantartási, tárolási előírásai).
- Tűzvédelmi tervek és az egyes személyek feladatai.
- A gépházban betartandó tűzvédelmi előírások, veszélyek.

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

9. Vezetési ismeretek

- **A vezetés összetevői**
- **A csoport mint hajó személyzetének szervezeti formája**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Tervezés és szervezés.
- Közvetlen irányítás (a feladatok végrehajtása rendelkezésekkel, utasításokkal).
- Koordinálás (a munkák és a kivitelezésükre irányuló erőfeszítések összefogása és összehangolása).
- Ellenőrzés (a kiadott szabályok és utasítások betartásának felügyelete).
- Vezetési elvek.
- Konfliktuskezelés.
- A csapatépítés alapelvei, tényezői, feladata.
- A csapat tagjai, vezetője.
- A személyzet és a hajón tartózkodó más személyek kötelezettségei.
- A személyzet munkaköri kötelezései és jogai, a munkakapcsolatokat szabályozó előírások, utasítások.
- A hajószemélyzet okmányainak kezelése.

10. Ismertesse a hajók rakodásának és az árukezelésnek legfontosabb elemeit!

- **Rakodási terv célja, értelme (kapitányi információ)**
- **A hajó rakterének előkészítése a különféle áruk fogadására (darabáru, ömlesztett áru, veszélyes áru, egységpakományok, gördülő járművek)**
- **Rakodás megkezdése, beállítás szabályai, rakodás irányítása**
- **A pakomány átvétele, átadása, tallyzás, pakománydarabok jelölése, zsákos pakomány kezelése**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Rakodási terv célja, értelme (kapitányi információ).
- A hajó rakterének előkészítése a különféle áruk fogadására (darabáru, ömlesztett áru, veszélyes áru, egységpakományok, gördülő járművek).
- Rakodás megkezdése, beállítás szabályai, rakodás irányítása.
- Merülés felvétele, merülési jegyzőkönyv készítése.
- A pakomány átvételével és átadásával kapcsolatos tevékenységek, okmányok, árukár vagy hiány elismerése.

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

11. Ismertesse a hajók kormányzásnak elméletét!

- **A kormányzásnál lejátszódó jelenségek**
- **A kormánylapát-típusok**
- **Különleges kormányok kialakítása**
- **Aktív kormányok kialakítása**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hajóra ható erők egy teljes forduló esetén.
- A hajók iránystabilitása.
- A kormánylapát méretezése.
- A kormánylapát szerkezeti kialakítása.
- A kiegyensúlyozatlan kormánylapát.
- A kiegyensúlyozott kormánylapát.
- A függesztett kormánylapát.
- Hitzler-, Jänckel-,Becker-, Bröhl-, Pleuger-kormányrendszerek.
- Az orrsugárkormány.
- A Schottel-Jet-kormány.
- A "Z"-hajtás.

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

12. Ismertesse a hajómotorok üzemeltetésének, karbantartásának munkáit!

- **Főmotor üzembe helyezése**
- **Időszakos karbantartási munkák**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Indulás előtti, utáni feladatok.
- Üzem közbeni feladatok.
- Leállítás utáni feladatok.
- Kenőolaj, tüzelőanyag, légszűrők tisztítása, ellenőrzése.
- Szelephézag-ellenőrzés, -beállítás.
- Légtisztító rendszer tisztítása, ellenőrzése.
- Turbótöltő tisztítása, ellenőrzése stb.

13. Ismertesse a hajóüzemet kiszolgáló segédüzemi berendezéseket és csőrendszereket!

- **Fenékvíz csőrendszer**
- **Ballasztcső-rendszer**
- **Tűzoltóvíz rendszerek (csővezetékek, szerelvények)**
- **Légző-, túlfolyó-, töltő-, kiadó-, mérőcső-, rakodó- és fűtőcsőrendszer**
- **A főgép üzemet kiszolgáló segédüzemi berendezések és csőrendszereik**
- **Utásokat, személyzetet kiszolgáló segédüzemi berendezések és csőrendszerei**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fenékvíz csőrendszer
- Ballasztcső-rendszer
- Tűzoltócső-rendszer
- Tűzoltóvíz rendszerek (csővezetékek, szerelvények)
- Légző-, túlfolyó-, töltő-, kiadó-, mérőcső-, rakodó- és fűtőcsőrendszer
- Kenőolaj csőrendszer
- Tüzelőanyag csőrendszer
- Hűtőcső-rendszer
- Levegőcső-rendszer
- Kipufogó- és füstgázrendszer
- Használati vízrendszer csőrendszereinek berendezései, tartályai és szerelvényei

14. Ismertesse a hajókon alkalmazott villamos gépeket!

- **Transzformátorok**
- **Egyenáramú generátorok és motorok**
- **Szinkrongépek**
- **Indukciós (aszinkron) motorok**
- **Egyfázisú indukciós motorok**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- A transzformátor tekercsek kapcsolásai.
- A transzformátorok kezelése, jellemző üzemi adatai.
- Mérőtranszformátorok, hajózási kivitelű (fedélzeti) transzformátorok.
- Az egyenáramú generátorok párhuzamos üzeme.
- Egyenáramú motorok működési elve és szerkezeti felépítése.
- Az egyenáramú motorok áramfelvétele, nyomatéka és fordulatszáma.
- Az egyenáramú motorok gerjesztési típusai.
- Az egyenáramú motorok indítása, fordulatszám-szabályozása.
- Forgásirány váltása, fékezése.
- A szinkrongenerátor szerkezeti felépítése és működési elve.
- A szinkrongenerátorok üzemállapotai.
- Aszinkronmotor működési elve.
- A szinkrongépek párhuzamos üzeme, szinkronizálási módok.
- Az indukciós motorok indítása, nyomatéka és fordulatszáma.
- Az indukciós motorok fordulatszám-szabályozása, forgásirány-váltása és fékezése.
- Egyfázisú indukciós motorok.

15. Ismertese a hajók energiaigényét és egyéb villamos rendszereit!

- **Hajók energiaigénye**
- **Hajók villamos hálózata**
- **Világítási berendezések**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kisgéphajók, jégtörőhajók, géphajók, személyhajók villamos energiaellátása.
- Úszómunkagépek, úszódaruk, önjáró úszómunkagépek, folyamatos rakodógépek energiaellátása.
- Az energiaellátási rendszer a hajón.
- Kapcsoló- és elosztótáblák.
- Vezetékek, kábelek fajtái.
- Vezetékek méretezése, kiválasztása.
- Érintésvédelem, villámvédelem.
- Földelés, nullázás, védőkapcsolások, kettős szigetelés.
- Törpefeszültség, elkerítés, burkolás, védőelválasztás.
- Világítástechnikai alapfogalmak.
- Fényforrások fajtái.
- Hajók világítási rendszerei.
- Navigációs világítás, navigációs tábla.

16. Ismertesse a hajófelszerelés alapvető eszközeit, berendezéseit és a hajóműveletezés jellemzőit!

- Navigációs segédeszközök, jelzőberendezések
- Horgonyberendezések, -rendszerek
- Kikötő, vontató és csatoló berendezések
- Hajók műveleti tulajdonságai
- Kormányzás

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Térkép, távcső, mélységmérő, merülésmérő, tájoló, dőlésmérő, világítóberendezések, vízmérőléc, URH rádió, radar; kialakításuk, alkalmazásuk célja.
- Navigációs fények (elhelyezés, üzemzavar), hangjelző berendezések, eszközök, kódlobogók.
- Horgonyemelő (kézi, gépi, elemei), horgonykötél, illetve lánc, csatlakozóelemek (bekötés, félszem, forgószem, toldás, biztosítás, jelzések), horgony kialakítása, láncvizsgálat (bizonylat).
- Bak, bika, kötélvilla, gyűrű, terelő-elemek (görgő, nyílás, távtartó), csörlő, kötélzorító, vonóhorog, vontatócsörlő, fülek, kötélhatárolók, kötélbújtatók, tolóbak, kormányállás-emelő, kötélzet.
- Iránystabilitás, fordulékonyosság, megállási úthossz, kitérés-i képesség, támaszhatás; sodoráramlás és hatásai; kormányberendezések.
- Kormányberendezések fajtái (aktív, passzív), kialakítása, működése, vezérlése, a kormánylapáton és a hajótesten keletkező erők kormányzáskor (előre- és hátramenetben); kormányzás vízszaggal.
- Hajótest, hajócsavar okozta áramlások, hullámhatás, speciális helyzetek.
- Hajók nautikai jellemzőinek vizsgálata, elemzése.

17. Ismertesse a hajóműveletek elemeit és különféle belvízi hajózási módszereket!

- **Hajóműveletek**
- **Vontatóhajózás**
- **Tolóhajózás**
- **Egyéb hajózási módszerek**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Elindulás (part mellől, horgonyról, hajó/úszómű mellől, gépnélküli műveletek).
- Kötelékek összeállítása (szempontok, teljesítmény, végrehajtás).
- Hajó haladása magányosan gépi erővel.
- Áthaladás gázlón, kanyarulatban, parttávolság, fordulási szögsebesség.
- Fordulás.
- Találkozás, előzés, keresztezés be- kihajózás kikötőbe/ből.
- Zsilipelés, áthajózás hajóemelőn, hajósurrantó működése.
- Megállás (part mellé, hajó/úszómű mellé, horgonyra, medencés kikötőben, szélben).
- Horgony alkalmazása műveletekben (veszteglésnél, forduláskor, vészmegállásnál).
- Vontatmányok kialakításának szempontjai.
- A tolóhajózás: eszközei (hajó, bárka kialakítása) és berendezései (csatolócsörlők, tolófelületek, tolóbak, tükörfar, csuklós tolóbetét), terelőművek, speciális kormánykialakítás és vezérlés.
- A tolóhajózás: speciális műveletei (leforgatás, csatolás, fordulás).
- A tolt kötelék kialakítása, kötelékformációk jellemzői, vezetése kanyarulatban, szűkületben, gázlóban, éjszaka, korlátozott láthatóságnál.
- A mellévett alakzattal végzett műveletek (haladás, fordulás, találkozás, megállás).
- Nagy sebességű hajó vezetése (szárnyas-, légpárnás, siklóhajó).
- Úszó munkagépek továbbítása.
- Gépnélküli hajóműveletek: ereszkedés kötélben és horgonyon, vágatás, hajó állítása állóvízben (emberi erő, horgonymotor és szél segítségével).

18. Ismertesse a hajóvezetés alapelemeit, illetve a hajózás során adódó rendkívüli körülményeket!

- **A hajó/kötélék felkészítése az útra, vezetése**
- **Iránylatok**
- **Vonalismeret**
- **Iránylatok felvétele, irányba állítás, folyami és tavi navigáció**
- **Vonalismeret, találkozás, időelemzés, összeütközés lehetősége**
- **Hajóvezetés sajátosságai különböző vízterületeken**
- **Útiterv**
- **Hajózás rendkívüli körülmények között**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hajó/kötélék vezetése: a vízterület sajátosságainak figyelembevétele (geometriai méretek, dinamikai, vízjárási és meteorológiai hatások), a hajó/kötélék jellemzőinek figyelembe vétele, ill. kialakítása (laterálfelület, laterálfelület/tömeg arány, taktikai forduláspont, merülés, magasság, szélesség).
- Hajó/kötélék felkészítése az útra, vezetői (kapitányi) információk, vonalismeret.
- Útiterv, gazdálkodás az üzemanyaggal, ivóvízzel és egyéb készletekkel.
- Hajóvezetés: folyón, csatornán, tavon.
- Elsüllyedt hajó kiemelése, fennakadt hajó leszabadítása (felmérés, előkészítés); ballasztolás, csörlőzés, könnyítés stb.
- Hajózási baleset (havaria): a hajók vezetőnek feladatai, speciális kármegelőző műveletek (zátonyra futtatás, elárasztás, szivattyúzás, mentés), kapitányi jelentés, kapcsolat a hatóságokkal, biztosítás, hajóút felszabadítása stb.
- Közlekedés jégzajlásban, jégtörés, mentés jégben, telelés.
- Megfeneklés, zátonyra futás, leszabadítás, fenékvizsgálat.
- Hajósérülések: lékek fajtái, lékek elzárása, bálázás, elsüllyedt hajó kiemelése.
- Biztonsági felszerelések, eszközök: a hajó mentését szolgáló eszközök (szivattyúk, havaria-felszerelés), mentőcsónak (felszerelése), mentőgyűrű, mentőpad, mentőpatkó, mentőmellény, mentődoboz, csáklya; alkalmazásuk.

19. Ismertesse a vízi utak általános és hajózási, illetve az egyes vonalszakaszok jellemzőit!

- **Vízi utak általános jellemzői**
- **Vízi utak hajózási jellemzői**
- **Vízi út vonalszakaszok jellemzői**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Folyók, tavak, csatornák általános jellemzői.
- Meteorológiai hatások (köd és csapadék jellegzetességei, hatásai a hajók közlekedésére).
- A Duna és vízrendszere (hajózható mellékágak, mellékfolyók, torkolatuk, hajózható hossz, legfőbb jellemzői).
- Tavak Magyarország területén (legfőbb jellemzői; Balaton, Fertő-tó, Velencei-tó, Tisza-tó, bányatavak)
- Szabadfolyású, szabályozott, csatornázott, mesterséges belvizek.
- Vízi utak osztályozási rendszere (EGB; hullámmagasság).
- Vízállás értelmezése és használata, a vízmérce (elhelyezés, jellemzői, alkalmazás), nevezetes vízállások.
- Belvizek azonosítási rendszere (folyamkilométer, kilométer, csatorna-kilométer, földrajzi koordináták, tereptárgyak szerinti azonosítás).
- Meteorológiai és vízállás előrejelzések beszerzése, kiértékelése.
- A vízi utak jelzései, jelei, hajóútkitűzés (folyami, tavi) kitűzési rendszerek.
- A hajó merülésének megállapítása a folyó /csatorna/ tó áthajózásához.
- Magyarországot érintő nemzetközi és hazai vízi utak.
- A folyó/csatorna/tó fontosabb jelzőállomása(i), jelzőrendszere(i).
- A folyó/csatorna határállomásai és azok hajózási rendje, kötelezettségek.

20. Ismertesse a hajóvezetést segítő elektronikus navigációs és hírközlő rendszereket!

- **Radarberendezés, radarhajózás**
- **Rádiótelefon-berendezés és kezelés**
- **Navigációs és informatikai rendszerek**

A tételhez nem használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak:

- Radarelmélet, radarberendezés működése.
- Radartérkép.
- Radarkészülék kezelése, fordulásjelző működése, használata, hajóvezetésre vonatkozó szabályok.
- Radar-hajóvezetés, képkiértékelés.
- A belvízi mozgószolgálat alapelvei, fogalommeghatározások.
- A fedélzeti rádióállomások műszaki jellemzői.
- A hálózatok leírása, üzemeltetése.
- Rádióforgalmazás belvízi utakon.
- Mélységmérő és használata a navigációban.
- A Folyami Információs Szolgáltatás RIS (River Information Services).
- A RIS elve és működése, AIS.
- Elektronikus navigációs térképek.
- Belvízi hajók helyzetmegállapítása és nyomonkövetése.
- Hajósoknak szóló hirdetések.
- Elektronikus jelentések.
- Műholdas navigáció lehetőségei a belvízi hajózásban (Európai Galileo program).

Szakképesítés: 54 841 01 Hajózási technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Közlekedéstechnikai alapok, csoportmunkák szervezése, irányítása, hajógépüzem működtetése, valamint a hajóvezetés témaköréből húzott egy-egy vizsgakérdés szóbeli ismertetése

ÉRTÉKEKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszáma	Osztályzat

.....
dátum

.....
alíírás

a