



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Transporta un loģistikas nozares profesionālo kvalifikāciju "Kuģa matrozis" (3. LKI), "Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)

MODUĻU PĀRBAUDĪJUMI

B	Kuģošanas drošība II*	Kuģa navigācijas tehniskie līdzekļi	Jūrniecības angļu valoda kuģa vadītājiem	Kuģa vadītāju specializēties mācību kursi*	Kravu pārvadājumi	Kuģa enerģētiskās iekārtas un sistēmas
	Jūrniecības astronomija	Hidrometeoroloģija	Kuģa uzbūve un teorija	Jūrniecības normatīvie akti, darba un vides aizsardzība II	Kuģošanas drošība I*	
	Sardzes uzturēšana	Kravas operācijas	Kuģa darbi	Navigācija un locija	Kuģa vadīšana un sardzes dienests	
A	Ievads jūrniecībā	Jūrniecības likumdošana, darba un vides aizsardzība I	Jūrniecības angļu valodas pamati			

* Moduļu noslēguma pārbaudījums tiek īstenots specializētos jūrnieku mācību centros un izglītības iestādēs, un to saturs un īstenošanas kārtība ir noteikta ar VSIA "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistru saskaņotajās jūrnieku mācību kursu programmās.

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura centrs

Metodiskais atbalsts:

Projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai"

Ruta Ančupāne

Literārā redaktore:

Dite Liepa

Izpildītājs:

VSIA "Latvijas Jūras administrācija"

Darba grupas vadītājs:

Jāzeps Spridzāns

Darba grupa:

Elīna Strode, Kristaps Lūkins, Elīna Dimza, Svetlana Izmailova, Nauris Upenieks, Ksenija Anžinovska, Rauls Klaucāns, Igors Kurjanovičs, Kalvis Innuss, Edijs Štāls, Roberts Gailītis

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Kaspars Burkits

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Jānis Pastars



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Kuģa matrozis" (3. LKI) un
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Ievads jūrniecībā"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	1								
	Uzdevumu veidi	Prezentācija par tirdzniecības flotes kuģu tipiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	25 min.								
Uzdevumu apraksts		Izpētīt un apkopot informāciju par tirdzniecības flotes kuģu tipiem un to konstruktīvajām īpatnībām, pārvadāto kravu tipiem un saistītajām bīstamībām, prezentēt apkopoto informāciju (<i>noslēguma prezentācijas sagatavošanai izglītojamajiem tiek dots divu nedēļu ilgs laiks</i>). Prezentēt apkopoto informāciju pedagogam un pārējiem izglītojamajiem. (<i>iepriekš sagatavotās prezentācijas prezentēšanai ir paredzētas 25 min.</i>)								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta – mācību klase. Izglītojamajam nepieciešams: • kancelejas piederumi – pildspalva, papīrs, • dators ar lietojumprogrammām un pieslēgumu internetam, • multimediju projektors un ekrāns.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēts tiek prezentācijas saturs un izglītojamā izklāstītā informācija, prezentējot iepriekš sagatavoto prezentāciju. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 20, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–2	3–5	6–8	9–11	12–13	14–15	16	17	18	19–20
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Kuģa matrozis" (3. LKI), "Kuģa motorists" (3. LKI), "Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI), "Sardzes mehāniķis uz kuģiem ar galveno dzinēju jaudu, mazāku par 3000 kW" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izpētīt un apkopot informāciju par tirdzniecības flotes kuģu tipiem un to konstruktīvajām īpatnībām, pārvadāto kravu tipiem un saistītajām bīstamībām, prezentēt apkopoto informāciju.

1. Izpētīt un apkopot informāciju par tankkuģu izmantošanu sašķidrināto kravu pārvadājumos. Prezentācijas jāietver:

- 1.1. Nosaukt tankkuģu tipus un paskaidrot to klasifikāciju pēc izmēra.
- 1.2. Paskaidrot tankkuģu galvenos izmērus un raksturojošos lielumus.
- 1.3. Paskaidrot naftas tankkuģu uzbūves un konstruktīvās īpatnības.
- 1.4. Raksturot tankkuģu aprīkojuma un sistēmu izvietojumu un paskaidrot nozīmi.
- 1.5. Nosaukt ar tankkuģiem pārvadājamo kravu veidus.
- 1.6. Raksturot ar pārvadājamo kravu veidiem saistītās bīstamības.
- 1.7. Raksturot ar tankkuģiem pārvadājamo kravu ģeogrāfiju (naftas produktu eksportētājvalstis – importētājvalstis).
- 1.8. Raksturot kuģa apkalpes sastāvu, subordināciju un atbildības jomu sadalījumu uz naftas tankkuģiem.
- 1.9. Paskaidrot sardzes organizatoriskos principus.
- 1.10. Nosaukt mācību trauksmju veidus un paskaidrot to norises kārtību.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izpētīt un apkopot informāciju par tirdzniecības flotes kuģu tipiem un to konstruktīvajām īpatnībām, pārvadāto kravu tipiem un saistītajām bīstamībām, prezentēt apkopoto informāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

1. variants

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Tankkuģu tipu nosaukšana un to klasifikācijas pēc izmēra paskaidrošana.	Pareizi tiek nosaukti tankkuģu tipi.	1
	Pareizi tiek paskaidrota tankkuģu klasifikācija.	1
1.2. Tankkuģu galveno izmēru un raksturojošo lielumu paskaidrošana.	Tiek paskaidroti tankkuģu galvenie izmēri un raksturojošie lielumi.	2
1.3. Naftas tankkuģu uzbūves un konstruktīvo īpatnību raksturošana.	Tiek paskaidrotas tankkuģu uzbūves un galvenās konstruktīvās īpatnības.	2
1.4. Tankkuģu aprīkojuma un sistēmu izvietojuma raksturošana un tā nozīmes paskaidrošana.	Tiek raksturots galvenā tankkuģu aprīkojuma un sistēmu izvietojums un paskaidrota aprīkojuma un sistēmu nozīme.	2
1.5. Ar tankkuģiem pārvadājamo kravu veidu nosaukšana.	Tiek uzskaitīti ar tankkuģiem pārvadāto kravu veidi.	2
1.6. Ar pārvadājamo kravu veidiem saistīto bīstamību raksturošana.	Tiek raksturotas galvenās ar kravu veidiem saistītās bīstamības.	2
1.7. Ar tankkuģiem pārvadājamo kravu	Tiek nosauktas galvenās naftas produktu eksportētājvalstis un raksturoti pārvadājumu maršruti.	2

ģeogrāfijas (naftas produktu eksportētājvalstis – importētājvalstis) raksturošana.		
1.8. Kuģa apkalpes sastāva, subordinācijas un atbildības jomu sadalījuma uz naftas tankkuģiem raksturošana.	Tiek raksturots kuģa apkalpes sastāvs.	1
	Tiek raksturota subordinācija uz kuģa un kuģa apkalpes locekļu atbildības jomu sadalījums.	1
1.9. Sardzes organizatorisko principu paskaidrošana.	Pareizi tiek paskaidroti sardzes organizatoriskie principi.	2
1.10. Mācību trauksmju veidu nosaukšana un to norises kārtības paskaidrošana.	Tiek nosaukti mācību trauksmju veidi.	1
	Tiek paskaidrota mācību trauksmju norises kārtība.	1

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1.1. Nosaukt tankkuģu tipus un paskaidrot to klasifikāciju pēc izmēra.	Izšķir šādus galvenos tankkuģu tipus: naftas produktu tankkuģi, sašķidrinātās gāzes tankkuģi (LNG, LPG) un ķīmisko kravu tankkuģi.
	Tankkuģi tiek klasificēti arī atbilstoši to izmēram, proti, Aframax, Suezmax, Panamax, VLCC, ULCC. Katra minētā tipa tankkuģa izmantošanas iespējas nosaka to galvenie izmēri (garums, platums, ieprīme un dedveits – DWT).
1.2. Paskaidrot tankkuģu galvenos izmērus un raksturojošos lielumus.	Kā jebkura cita tipa kuģiem tankkuģa galvenie izmēri ir garums, platums, borta augstums un ieprīme. • LBP (<i>length between perpendiculars</i>) – garums starp perpendikuliem ir attālums starp priekšvadni un stūres ballera asi kravas ūdenslīnijas plaknē; • L_{max} – lielākais garums ir attālums starp perpendikuliem, kuri iet caur priekšvadņa un pakaļvadņa vistālākiem punktiem; • B – platums ir vislielākais kravas ūdenslīnijas platums (m) • B_{max} – vislielākais kuģa platums (m); • B_{moulded} – vislielākais kuģa platums, ņemot vērā tā izbīdītās konstrukcijas (m); • H – borta augstums ir attālums no pamata plaknes līdz klāja līnijai kuģa midēļa plaknē (m); • T – ieprīme ir attālums starp pamata plakni un kravas ūdenslīnijas (KWL) plakni, izmērīts šķēlumā, kur krustojas kuģa midēļa un diametrālā plakne. • GT – kuģa tilpības vienība "bruto tilpība", kas norādīta kuģa tilpības apliecībā; • Galveno dzinēju jauda (kW) – visu kuģa galveno piedziņas iekārtu kopējā maksimālā vienlaidu ilgstošā nominālā jauda kilovatos, kas norādīta kuģa reģistrācijas apliecībā vai citā oficiālā dokumentā.
1.3. Raksturot naftas tankkuģu uzbūves un konstruktīvās īpatnības.	Naftas tankkuģis ir kuģis, kas konstruktīvi ir paredzēts, lai pārvadātu lejamkravas, proti, naftu vai naftas produktus. Atkarībā no pārvadājamo kravu specifikas tankkuģu konstruktīvie risinājumi un elementi var atšķirties. Galvenā naftas tankkuģu konstruktīvā īpatnība ir kravas tanku konfigurācija un izvietojums, proti, kravai paredzētā kuģa daļa ir sadalīta ar gareniskajām starpsienām un šķērsstarpsienām, veidojot kravas tankus. Tas palīdz samazināt šķidro kravu brīvās virsmas un paaugstināt kuģa

	kopējo noturību. Naftas tankkuģiem kā atsevišķs nodaļējums mēdz būt sūkņu telpa, kurā ir izvietoti kravas sūkņi un ar kravas sistēmu saistītais aprīkojums.
1.4. Raksturot tankkuģu aprīkojuma un sistēmu izvietojumu un paskaidrot nozīmi.	Galvenās enerģētiskās iekārtas (propulsijas iekārtas, dīzeļģeneratori, tvaika katli), palīgmehānismi un saistītās sistēmas atrodas kuģa mašīntelpā. Minētā aprīkojuma nozīme ir nodrošināt kuģa piedziņu, elektroapgādi un saimnieciskās un sanitārās vajadzības, kravas operācijas un apstrādi. Kuģa navigācijas tehniskie līdzekļi (piemēram, radars, ECDIS) ir izvietoti uz kuģa tiltiņa. Palīdz nodrošināt drošu kuģa navigāciju mainīgos laika un navigācijas apstākļos, ievērojot visas reglamentējošo tiesību aktu prasības un drošības procedūras. Naftas tankkuģu kravas sistēma un aprīkojums – daļa tās elementu (pieņemšanas kolektori, cauruļvadu sistēmas, kravas tanku drošības aprīkojums utml.) ir izvietots uz kuģa klāja. Ja konstruktīvi uz naftas tankkuģa ir paredzēta sūkņu telpa, tad tajā var tik izvietoti tādi kravas sistēmas elementi kā kravas sūkņi, kas nodrošina kravas pārsūkņēšanu. Arī kuģa mašīntelpā var tikt izvietoti atsevišķi kuģa kravas sistēmas, tostarp inertās gāzes sistēmas elementi (piemēram, tvaika turbīnas, inerto gāzu ģenerators u.tml.).
1.5. Nosaukt ar tankkuģiem pārvadājamo kravu veidus.	Ar tankkuģiem tiek pārvadātas šādas lejamkravas: 1) ar naftas tankkuģiem galvenokārt tiek pārvadāta jēlnafta un tās pārstrādes produkti (piemēram, benzīns, dīzeļdegviela, mazuts, jēlnafta u.tml.). Pēc kravas tanku mazgāšanas un īpašas apstrādes var tikt pārvadātas arī cita veida šķidrās kravas (piemēram, augu eļļas, sulas koncentrāts u.tml.); 2) šķidrās ķīmisko vielu kravas (piemēram, dažādas skābes) tiek pārvadātas ar ķīmisko kravu tankkuģiem; 3) sašķidrināta gāze (LNG, LPG) tiek pārvadāta ar sašķidrinātās gāzes tankkuģiem.
1.6. Raksturot ar pārvadājamo kravu veidiem saistītās bīstamības.	Galvenās bīstamības, kas saistītas ar naftas tankkuģu kravas pārvadājumiem un kravas operācijām ir: • toksicitāte; • uzliesmošanās un eksplozijas bīstamība; • elektrostatiskā bīstamība. Minētās bīstamības rada apdraudējumu ne tikai kuģa apkalpes locekļu dzīvībai un veselībai, bet arī apkārtējās vides piesārņojuma riskus. Naftas pārstrādes produkti vairumā gadījumu ir gaistoši šķidrumi, kas ūdenī gandrīz nešķīst un ir vieglāki par ūdeni. Virs ūdens virsmas tie veido naftas produktu plēvi.
1.7. Raksturot ar tankkuģiem pārvadājamo kravu ģeogrāfiju (naftas produktu eksportētājvalstis – importētājvalstis).	Lielākās naftas ieguves un eksportētājvalstis valstis ir Persijas līča valstis, Krievija, Norvēģija, Venecuēla, Norvēģija, Ziemeļāfrikas valstis. Kravu ģeogrāfija ved uz lielākajiem naftas produktu pārstrādes uzņēmumiem ASV, Āzijā, Eiropā. Lielākās naftas importētājvalstis un pārstrādes centri ir ASV, Eiropā un Āzijā (Ķīna, Japāna, Indija, Dienvidkoreja).
1.8. Raksturot kuģa apkalpes sastāvu, subordināciju un atbildības jomu sadalījumu uz naftas tankkuģiem.	Kuģa kapteinis ir atbildīgs par visu kuģa procesu norisi. Kapteiņa pakļautībā atrodas visi pārējie kuģa apkalpes locekļi. Kuģa apkalpe tiek iedalīta klāja komandā un mašīntelpas komandā. Klāja komandas sastāvā ietilpst kuģa kapteinis, kapteiņa vecākais palīgs, sardzes stūrmaņi, bocmanis un citi klāja ierindas jūrniki (piemēram, matroži). Kravas apstrādes operācijas (kravas iekraušana, uzglabāšana, izkraušana) ir kapteiņa vecākā palīga atbildības joma. Sardzes stūrmaņu galvenā atbildības joma ir kuģa pārgājienu plānošana, navigācijas

	nodrošināšana, atsevišķa drošības aprīkojuma uzturēšana u.tml. Par klāja darbu organizāciju ir tieši atbildīgs kapteiņa vecākais palīgs, bet izpildi palīdz nodrošināt bocmanis, kurš ir visaugstāk kvalificētais klāja ierindas jūrnieks. Matroži pilda klāja darbus atbilstoši kapteiņa vecākā palīga, bocmaņa norādījumiem u.c. klāja virsnieku norādījumiem. Pie klāja komandas ir pieskaitāmi arī kuģa kambīzes darbinieki (pavārs un stjuarts). Kuģa mašīntelpas komandā ietilpst vecākais mehāniķis, otrais mehāniķis, sardzes mehāniķi un mašīntelpas ierindas jūrnieki (piemēram, motoristi, atslēdznieki u.c.). Vecākais mehāniķis ir tieši atbildīgs par kuģa inženiertehnisko iekārtu, mehānismu un sistēmu darbību. Darba procesu organizāciju kuģa mašīntelpā atbilstoši vecākā mehāniķa norādījumiem nodrošina otrais mehāniķis. Atbilstoši kuģa specifikai un tehniskajam izpildījumam katrs sardzes mehāniķis ir atbildīgs par noteiktas grupas kuģa iekārtu, mehānismu un sistēmu tehnisko ekspluatāciju un darbību. Mašīntelpas ierindas jūrnieki atrodas tiešā mehāniķu pakļautībā un pilda atbalsta funkcijas. Uz naftas tankkuģiem pie mašīntelpas komandas ir pieskaitāms arī sūkņu mašīnists, kura atbildības joma skar kravas aprīkojuma un sistēmas ekspluatāciju.
1.9. Paskaidrot sardzes organizatoriskos principus.	Kuģa pārgājiena laikā stūrmaņi ir sardzes postenī 8 stundas 24 stundu periodā (4 stundas dienā un 4 naktī). Kad kuģis ir pietauvots ostā un tiek veiktas kravas operācijas, sardze tiek organizēta, ņemot vērā kravas operāciju specifiku un kuģošanas kompānijas un kapteiņa norādījumus. Sardzes organizācija kuģu mašīntelpā ir atkarīga no kuģa automatizācijas pakāpes, kuģošanas kompānijas un vecākā mehāniķa norādījumiem.
1.10. Nosaukt mācību trauksmju veidus un paskaidrot to norises kārtību.	Izšķir šādas <u>pamatmācību trauksmes</u> uz tankkuģiem: 1) cilvēks aiz borta – tiek imitēta apkalpes locekļa pārkrišana pāri bortam. Apkalpes locekļi tiek praktizēti rīcībai šādā situācijā, tostarp tiek veikta nepārtraukta pārkritušā apkalpes locekļa novērošana, lai viņš netiktu pazaudēts no redzesloka, kamēr kuģis veic manevrus; 2) atstāt kuģi – tiek imitēta situācija, kad kuģa jūraspēja ir apdraudēta un apkalpes locekļiem ir steidzami jāatstāj kuģis. Apkalpes locekļi tiek praktizēti izmantot individuālos glābšanās līdzekļus un kolektīvos glābšanās līdzekļus (glābšanās laivas un plostus); 3) ugunsdzēsības mācību trauksme – tiek imitēts ugunsgrēks uz kuģa. Apkalpes locekļi tiek praktizēti rīcībai ugunsgrēka gadījumā, stingri ievērojot pienākumu sadalījumu un atbildības jomas ugunsgrēka lokalizācijā un dzēšanā; 4) naftas produktu/ķīmisku vielu noplūdes mācību trauksme – tiek imitēta naftas produktu/ķīmisku vielu noplūde. Apkalpes locekļi tiek praktizēti rīcībai neparedzēta naftas produktu/ķīmisku vielu noplūdes likvidēšanai un iespējamā apkārtējās vides piesārņojuma novēršanai; 5) ieeja slēgtās telpās – apkalpes locekļi tiek apmācīti pareizai ieiešanai slēgtajās telpās, tostarp atmosfēras kontrolei un individuālo aizsardzības līdzekļu izmantošanai.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Kuģa matrozis" (3. LKI) un
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)****Modulis "Jūrniecības normatīvie akti, darba un vides aizsardzība I"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	8
	Uzdevumu veidi	Darbs ar normatīvajiem aktiem, situācijas analīze.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.
Uzdevumu apraksts	1. Atrast MLC konvencijā jūrnieka darba līguma obligāto saturu un minimālās prasības darbam uz kuģa. 2. Uzskaitīt ISM kodeksa galvenos pamata principus saistībā ar darba pienākumu veikšanu uz kuģa. 3. Nosaukt STCW konvencijā noteiktos pienākumus jūrniekiem attiecībā uz sardzes pienākumu pildīšanu. Paskaidrot STWC sertifikātu nozīmi jūrnieku kvalifikācijas un kompetences apliecināšanā, lai jūrnieki varētu pildīt darba pienākumus uz kuģa un nosaukt sertifikātu piemērus. 4. Nosaukt darba un veselības aizsardzības principus un līdzekļus pienākumu veikšanā, izmantojot elektriskos un pneimatiskos instrumentus. Paskaidrot aktīva un veselīga dzīvesveida principus un stresa un noguruma ietekmi uz veselību un darba kvalitāti. 5. Vispārīgi paskaidrot aizpildāmo informāciju dotajā darba atļaujā. Paskaidrot tās nozīmi darba veikšanā. 6. Nosaukt un paskaidrot piesardzības pasākumus, lai nepieļautu jūras vides piesārņošanu. Paskaidrot rīcības plānu naftas u.c. produktu noplūdes gadījumā un pienākumus noplūžu likvidēšanas gadījumā saskaņā ar šiem plāniem (SOPEP, SMPEP u.tml.). 7. Raksturot ietekmi uz jūras vidi, kas var rasties piesārņojuma gadījumos no kuģiem, un naftas produktus saturošo ūdeņu un notekūdeņu apstrādes kārtību. 8. Norādīt atkritumu izmešanas nosacījumus, aizpildot uzdevumā doto	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Kuģa matrozis" (3. LKI), "Kuģa motorists" (3. LKI), "Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI), "Sardzes mehāniķis uz kuģiem ar galveno dzinēju jaudu, mazāku par 3000 kW" (4. LKI).

		tabulu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam kancelejas piederumi (pildspalva, papīrs u.c.). MLC konvencija (drukātā vai elektroniskā formātā).								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 90, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–13	14–26	27–40	41–53	54–60	61–67	68–75	76–82	83–86	87–90
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums

Atrast MLC konvencijā un īsumā mutiski paskaidrot jūrnieka darba līguma obligāto saturu un minimālās prasības darbam uz kuģa.

2. uzdevums

Nosaukt ISM kodeksa galvenos pamata principus saistībā ar darba pienākumu veikšanu uz kuģa.

3. uzdevums

Nosaukt STCW konvencijā noteiktos pienākumus jūrniekiem attiecībā uz sardzes pienākumu pildīšanu.

Paskaidrot STCW sertifikātu nozīmi jūrnieku kvalifikācijas un kompetences apliecināšanā, lai jūrnieki varētu pildīt darba pienākumus uz kuģa. Nosaukt apmācību apguvi apliecinošu dokumentu un kvalifikāciju apliecinošu dokumentu veidus.

4. uzdevums

Nosaukt darba un veselības aizsardzības principus un līdzekļus darba pienākumu veikšanā, izmantojot elektriskos un pneimatiskos instrumentus.

Paskaidrot aktīva un veselīga dzīvesveida principus un stresa un noguruma ietekmi uz veselību un darba kvalitāti.

5. uzdevums

Vispārīgi paskaidrot katrā sadaļā (section) aizpildāmo informāciju dotajā darba atļaujā. Paskaidrot darba atļaujas nozīmi darbu veikšanā.

ENCLOSED SPACE ENTRY PERMIT				
Vessel			Permit Number e.g.: D or E /001/19	
Comply with this permit when entering any enclosed spaces.				
Section 1		Scope of Work (To be Completed by Responsible Officer)		
Location:				
Description of Work:				
Validity (Maximum 8 hours)		From	Date:	Time: <i>After completion of sections 1,2,3 & 4</i>
		To	Date:	Time:
Tasks Includes:	Enclosed Space Entry (PTW-01)		High Voltage Work (PTW-07)	
	Hot Work (PTW-02)		Work on Press. Pipelines / Vessels (PTW-08)	
	Cold Work (PTW-03)		Work on Passenger Lift Equipment (PTW-09)	
	Work at Height / Overside(PTW-04)		Underwater Operations (PTW-10)	
	Work on Deck in Adverse Wx (PTW-05)			
	Electrical Work (PTW-06)			
Office Approval Required (See Note)		Y / No / NA		Approval Ref:
Port / Terminal Permission Required		Y / No / NA		
Key Personnel Planned	Approver: Master		Name	
	Responsible Officer (Master // C/E // C/O // 2/E)		Name / Rank	
	Team Leader (See Note)		Name / Rank	
	Attendant (See Note)		Name / Rank	
	Task Performers (At least 2 persons to enter) (See Note)			
Is Contractor involved? Provide Details				
Section 2A		Preparations and Checks (To be Completed by Responsible Officer)		Yes
				N/A
1.	Risk assessment done and risk reduction actions taken as per hazards identified.			
2.	Toolbox meeting carried out.			
3.	Confirm this task is not interfering with any other permit-to-work in force.			
4.	Space cleaned where necessary.			
5.	Space thoroughly ventilated.			
6.	Space segregated by blanking off or isolating all connecting pipelines or valves and electrical power / equipment.			
7.	Calibration check of Portable gas measuring instruments carried out. <i>Note: Readings within tolerable range and alarm activates as required.</i>			

8.	Space tested and found safe for entry				
	Pre-entry atmosphere checks (See Note 5)		Date:	Time:	
	Gas		Permitted Values	Actual	
	Hydrocarbon (HC)		< 1 % LEL	Highest reading	
	Hydrogen Sulphide (H ₂ S)		< 2.5 ppm	Highest reading	
	Carbon Monoxide (CO)		< 12.5 ppm	Highest reading	
	Other Toxic Gases (SPECIFY):...../OEL:.....		< 50 % OEL	Highest reading	
	Oxygen (O ₂)		20.8% ~ 21% Vol	Lowest reading	
9.	Arrangements made for frequent atmosphere checks while the space is occupied and after each work breaks.				
10.	Arrangements made for continuous ventilation of space throughout the period of occupancy and during breaks.				
11.	Safe access and adequate illumination provided.				
12.	Rescue and resuscitation equipment tested and rigged at the entrance to the space.				
13.	An attendant designated to man the entrance to the space.				
14.	Officer of the Watch (Bridge / Engine Room / Cargo Control Room) advised of the planned entry.				
15.	A system of communication between all parties tested and emergency signals agreed.				
16.	Emergency and evacuation procedures established and understood by all personnel involved with the enclosed space entry.				
17.	All equipment in use are in good working condition and inspected prior to entry.				
18.	Personnel properly clothed (PPE) and equipped.				
19.	All portable lights and other equipment of an appropriate type. (See Note)				
Section 2B		Pre-entry Checks (To be Checked by EACH Task Performers)		Yes	N/A
1.	I have received instructions or permission from Master or nominated Responsible Person to enter the enclosed space.				
2.	Section 2A of this permit has been satisfactorily checked by the Responsible Officer.				
3.	I have agreed upon and understand the communication procedures.				
4.	I have agreed upon a reporting interval ofminutes.				
5.	Emergency and evacuation procedures have been agreed upon and are understood.				
6.	I am aware that the space must be vacated immediately in the event of ventilation failure or if atmosphere tests change from agreed safe criteria.				
Section 2C		Pre-entry Checks for Protective Equipment (To be Completed Jointly by Responsible Officer, Task Performers and Attendant)		Yes	N/A
1.	Those entering the space are familiar with the breathing apparatus to be used.				
2.	The breathing apparatus tested as follows:				
	Pressure of BA set	Bars	Bars.		

	Low pressure audible alarm tested		
	Face mask – under positive pressure and not leaking.		
3.	The means of communication tested and emergency signals agreed.		
4.	All personnel entering the space provided with rescue harness and where practicable lifelines.		
5.	Personal Gas Detectors being used by persons entering the enclosed space tested.		
6.	When using first vertical ladder of cargo oil tank, fall preventer device available for use.		
Section 3		Energy Isolations and Special Precautions (To be Completed by Responsible Officer and Isolating Authority)	
		Yes	N/A
Risk from following energy sources identified:			
☐ Electrical shocks / sudden starting of machinery ☐ Hazardous moving machinery parts ☐ Contact with extreme hot / cold temperatures ☐ Sudden release of pressurised or hazardous fluid / gas in system			
List the Isolation points identified:			
Lockout / Tagout devices put on isolating points.			
Test carried out to ensure positive isolation of the above risks and release of pressure.			
Isolating Authority (E/O // C/E // C/O // 2/E)	Name / Rank /Sign		
Special precautions, if any:			
Section 4		Acceptance and Authorisation (Following persons <u>must</u> sign upon completion of sections 1, 2 and 3)	
Person	Sign	Date	Time
Responsible Officer (Master // C/E // C/O // 2/E)			
For Machinery Spaces and Other Applicable Spaces: C/E			
Team Leader			
Attendant			
Approver: Master			

Caution

This permit is rendered invalid if ventilation of the space stops or there are changes in stated conditions. Stop the work immediately and resume only after re-checking and re-instating the condition with a new permit.

Log of Persons Entering the Space (Completed by Attendant for each entry and exit) (Person entering the space have read and understood the procedure and checks in 2B and 2C)				
S.No.	Name/Rank /Sign	Date	Time In	Time Out

"Initial entry check and Re-check of Atmosphere Log" (see Note 5) (Recheck at interval of _____ (max 30 minutes) and after each break) (Completed by Responsible Officer / Other Certified Officer)								
Date	Time	O ₂ (% Vol)	HC (% LEL)	H ₂ S (PPM)	CO (PPM)	Toxic Gas - Specify Gas (ppm or mg/m ³)	Tested By	
Section 5		Completion and Cancellation (To be Completed by Responsible Officer and Isolating Authority)					Date	Time
Job completed								
Space secured against entry; person, material and equipment in use withdrawn								
System restored and LOTO device removed. <i>Note: ONLY ISOLATING AUTHORITY will remove the LOTO device after job completion and when safe to do so.</i>								
Duty Officer informed								
Isolating Authority		Sign						
Responsible Officer		Sign						
Approver: Master		Sign						

6. uzdevums

Nosaukt un paskaidrot piesardzības pasākumus, lai nepieļautu jūras vides piesārņošanu.
 Paskaidrot rīcības plānu naftas u.c. produktu noplūdes gadījumā un pienākumus noplūžu likvidēšanas gadījumā saskaņā ar šiem plāniem (SOPEP, SMPEP u.tml.).

7. uzdevums

Raksturot ietekmi uz jūras vidi, kas var rasties piesārņojuma gadījumos no kuģiem.
 Raksturot naftas produktus saturošo ūdeņu un notekūdeņu apstrādes kārtību uz kuģiem.

8. uzdevums

Norādīt atkritumu izmešanas nosacījumus, aizpildot doto tabulu. Norādīt distanci jūras jūdzēs no tuvākās sauszemes un to, vai kuģim jābūt gaitā gadījumā, ja atkritumus drīkst izmest. Ja atkritumus izmest nedrīkst, tabulā to norādīt ar vārdiem "izmest aizliegts", ja izmest drīkst bez distances ierobežojumiem, tabulā to norādīt ar vārdiem "izmest atļauts".

Atkritumu tips	Visiem kuģiem, izņemot stacionāras vai peldošas platformas		Stacionāras vai peldošas platformas attālumā vairāk par 12 jūras jūdzēm no tuvākās sauszemes un kuģi 500 m rādiusā ap tām. 5. noteikums
	Ārpus īpašiem rajoniem 4. noteikums (Distance no tuvākās sauszemes)	Īpašajos rajonos 6. noteikums (Distance no tuvākās sauszemes vai ledāja)	
Pārtikas atkritumi (smalcināti)			
Pārtikas atkritumi (nesmalcināti)			
Pārpalikumi no kravas, kas nav mazgāšanas ūdenī			
Pārpalikumi no kravas mazgāšanas ūdenī			
Tīrīšanas līdzekļi un piedevas, kas atrodas kravas tilpņu un ārējās virsmas mazgāšanas ūdenī			
Tīrīšanas līdzekļi un piedevas uz klāja virsmas mazgāšanas ūdenī			
Dzīvnieku līķi (tiem jābūt sadalītiem vai kā citādi apstrādātiem, lai tie nekavējoties nogrimtu)			
Citi atkritumi, tādi kā plastmasa, sintētiskie tauvu gali, zvejas rīki, plastmasas maisiņi, atkritumu dedzināmās krāsns pelni, cepamā eļļa, peldošs iepakojums, dažādi iepakojumu materiāli, papīrs, lupatas, stikls, metāls, pudeles u.tml.			

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atrast MLC konvencijā un īsumā mutiski paskaidrot jūrnieka darba līguma obligāto saturu un minimālās prasības darbam uz kuģa. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Jūrnieka darba līguma obligātā satura un minimālo prasību darbam uz kuģa atrašana MLC konvencijā un īsa mutiska paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Atrod obligāto saturu darba līgumiem un minimālās prasības darbam uz kuģa, kas noteikts MLC konvencijā.	2
	Īsi paskaidro jūrnieka darba līguma obligāto saturu un minimālās prasības darbam uz kuģa.	3

2. uzdevums. Nosaukt ISM kodeksa galvenos pamata principus saistībā ar darba pienākumu veikšanu uz kuģa. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. ISM kodeksa galveno pamata principu saistībā ar darba pienākumu veikšanu uz kuģa nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosauc galvenos ISM kodeksa pamatprincipus saistībā ar darba pienākumu veikšanu uz kuģa.	5

3. uzdevums. Nosaukt STCW konvencijā noteiktos pienākumus jūrniekiem attiecībā uz sardzes pienākumu pildīšanu. Paskaidrot STCW sertifikātu nozīmi jūrnieku kvalifikācijas un kompetences apliecināšanā, lai jūrnieki varētu pildīt darba pienākumus uz kuģa. Nosaukt apmācību apguvi apliecinājošu dokumentu un kvalifikāciju apliecinājošu dokumentu veidus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. STCW konvencijā noteikto pienākumu jūrniekiem attiecībā uz sardzes pienākumu pildīšanu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Nosauc STCW konvencijā noteiktos jūrnieku pienākumus, kas attiecas uz sardzes pienākumu pildīšanu	10
3.2. STCW sertifikātu nozīmes jūrnieku kvalifikācijas un kompetences apliecināšanā, lai jūrnieki varētu pildīt darba pienākumus uz kuģa paskaidrošana. Apmācību apguvi apliecinājošu dokumentu un kvalifikāciju apliecinājošu dokumentu veidu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Skaidro STCW sertifikātu nozīmi jūrnieku kvalifikācijas un kompetences apliecināšanā, lai jūrnieki varētu pildīt darba pienākumus uz kuģa, un nosauc sertifikātu piemērus.	6
	Nosauc apmācību apguvi apliecinājošu dokumentu un kvalifikāciju apliecinājošu dokumentu veidus.	4

4. uzdevums. Nosaukt darba un veselības aizsardzības principus un līdzekļus darba pienākumu veikšanā, izmantojot elektriskos un pneimatiskos instrumentus. Paskaidrot aktīva un veselīga dzīvesveida principus un stresa un noguruma ietekmi uz veselību un darba kvalitāti. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Darba un veselības aizsardzības principu un līdzekļu darba pienākumu veikšanā, izmantojot elektriskos un pneimatiskos instrumentus, nosaukšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>	Nosauc un skaidro darba un veselības aizsardzības principus un līdzekļus darba pienākumu veikšanā, izmantojot elektriskos un pneimatiskos instrumentus.	5
4.2. Aktīva un veselīga dzīvesveida principu un stresa un noguruma ietekmes uz veselību un darba kvalitāti paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>	Skaidro aktīva un veselīga dzīvesveida principus un stresa un noguruma ietekmi uz veselību un darba kvalitāti.	5

5. uzdevums. Vispārīgi paskaidrot katrā sadaļā (section) aizpildāmo informāciju dotajā darba atļaujā. Paskaidrot darba atļaujas nozīmi darbu veikšanā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Katrā sadaļā (section) aizpildāmās informācijas dotajā darba atļaujā vispārīga paskaidrošana. Darba atļaujas nozīmes darbu veikšanā paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)</i>	Vispārīgi nosauc un skaidro katrā sadaļā aizpildāmo informāciju dotajā darba atļaujā.	5
	Skaidro darba atļaujas nozīmi darbu veikšanā.	5

6. uzdevums. Nosaukt un paskaidrot piesardzības pasākumus, lai nepieļautu jūras vides piesārņošanu. Paskaidrot rīcības plānu naftas u.c. produktu noplūdes gadījumā un pienākumus noplūžu likvidēšanas gadījumā saskaņā ar šiem plāniem (SOPEP, SMPEP u.tml.). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
6.1. Piesardzības pasākumu, lai nepieļautu jūras vides piesārņošanu, nosaukšana un paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)</i>	Nosauc galvenos piesardzības pasākumus, lai nepieļautu jūras vides piesārņošanu.	5
	Paskaidro piesardzības pasākumus, lai nepieļautu jūras vides piesārņošanu.	5
6.2. Rīcības plāna naftas u.c. produktu noplūdes gadījumā un pienākumu noplūžu likvidēšanas gadījumā saskaņā ar šiem plāniem (SOPEP, SMPEP u.tml.) paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)</i>	Skaidro rīcības plānu naftas u.c. produktu noplūdes gadījumā (tā būtību un nepieciešamību).	5
	Skaidro pienākumus noplūžu likvidēšanas gadījumā saskaņā ar rīcības plāniem naftas u.c. produktu noplūdes gadījumā (SOPEP, SMPEP u.tml.).	5

7. uzdevums. Raksturot ietekmi uz jūras vidi, kas var rasties piesārņojuma gadījumos no kuģiem. Raksturot naftas produktus saturošo ūdeņu un notekūdeņu apstrādes kārtību uz kuģiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
7.1. Ietekmes uz jūras vidi, kas var rasties piesārņojuma no kuģiem gadījumos, raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Skaidro un raksturo ietekmi uz jūras vidi, kas var rasties piesārņojuma gadījumos no kuģiem.	5
7.2. Naftas produktus saturošo ūdeņu un notekūdeņu apstrādes kārtības uz kuģiem raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Raksturo naftas produktus saturošo ūdeņu un notekūdeņu apstrādes kārtību uz kuģiem.	5

8. uzdevums. Norādīt atkritumu izmešanas nosacījumus, aizpildot doto tabulu. Norādīt distanci jūras jūdzēs no tuvākās sauszemes un to, vai kuģim jābūt gaitā gadījumā, kad atkritumus drīkst izmest. Ja atkritumus izmest nedrīkst, tabulā to norādīt ar vārdiem "izmest aizliegts", ja izmest drīkst bez distances ierobežojumiem, tabulā to norādīt ar vārdiem "izmest atļauts". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
8.1. Atkritumu izmešanas nosacījumu norādīšana, aizpildot uzdevumā doto tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Pareizi norāda, vai ir atļauts vai nav atļauts izmest katras kategorijas atkritumus.	5
	Papildus pareizi norāda tuvākās distances līdz sauszemei, kur atļauts izmest atkritumus.	3
	Papildus pareizi norāda, vai kuģim jābūt gaitā, izmetot atkritumus.	2

Pareizās atbildes

1. uzdevums

A2.1.4. Standarts – Jūrnieku darba līgumi.

Visos jūrnieku darba līgumos ietver šādas ziņas:

- jūrnieka vārdu un uzvārdu, dzimšanas datumu vai vecumu un dzimšanas vietu;
- kuģa īpašnieka nosaukumu un adresi;
- vietu un datumu, kurā noslēgts jūrnieka darba līgums;
- darbu, kurā jūrnieku nodarbinās;
- jūrnieka darba algas lielumu vai attiecīgajā gadījumā formulu, pēc kuras to aprēķina;
- gadskārtējā atvaļinājuma apmaksas lielumu vai attiecīgajā gadījumā formulu, ko izmanto tās aprēķināšanai;
- informāciju par līguma izbeigšanu un tās nosacījumiem, tostarp:
 - ja līgums ir noslēgts uz nenoteiktu laiku, nosacījumus, kādos abas puses tiesīgas izbeigt līgumu, kā arī iepriekšēja paziņojuma termiņu, kas kuģa īpašniekam nedrīkst būt mazāks kā jūrniekam;
 - ja līgums ir noslēgts uz noteiktu laiku, līguma beigu datumu;
 - ja līgums ir noslēgts uz reisu, galamērķa ostu un laiku, kam jāpaiet pēc nokļūšanas galamērķī, pirms jūrnieks tiek atbrīvots;
- veselības un sociālās drošības aizsardzības pabalstus, ko jūrniekam nodrošina kuģa īpašnieks;

- i) jūrnieka tiesības uz repatriāciju;
- j) ja vajadzīgs, atsauci uz darba koplīgumu;
- k) jebkuru citu informāciju, ko paredz valsts tiesību akti.

Iespējamā papildus informācija 1. sadaļā: Minimālās prasības, lai jūrnieki varētu strādāt uz kuģa. Minimālais vecums, medicīniskā izziņa, apmācība un kvalifikācijas.

2. uzdevums

ISM kodekss – Starptautiskais drošības vadības kodekss. Tas paredz galvenos pamata principus, procedūras un kuģu un kompāniju sertifikāciju, ja tās atbilst ISM kodeksa starptautiskajiem standartiem kuģu darbības drošai vadībai un ekspluatācijai un piesārņojuma novēršanai.

Kodeksa mērķis ir nodrošināt drošību uz jūras, novērst cilvēku ievainošanu vai dzīvības zaudēšanu, kā arī izvairīties no kaitējuma videi, jo īpaši jūras videi, un īpašumam. Darba pienākumu veikšana saistīta ar procedūru un *checklist* ievērošanu, ko noteikusi kompānija. Kompānija ir atbildīga par procedūru un drošas politikas ieviešanu un kontroli, lai to ievērotu viss uz kuģa strādājošais personāls.

3. uzdevums

Vienmēr pastāvīgi jāveic pienācīga novērošana. Tiltiņš nekad nedrīkst būt atstāts bez uzraudzības. Sardzes stūrmanis uz tiltiņa drīkst atrasties viens tikai dienas gaišajā laikā, izvērtējot satiksmes blīvumu, meteoroloģiskos apstākļus, redzamību un citus faktorus, kas var radīt nepieciešamību izsaukt novērotāju un/vai stūres vīru. Ir jāizmanto visi iespējamie līdzekļi, lai varētu pilnībā novērtēt situāciju un sadursmes draudu iespējamību. Novērotājs un stūres vīrs ir jāuzskata kā divi atsevišķi pienākumu pildītāji. Stūres vīru nedrīkst uzskatīt kā novērotāju, jo viņam ir jāveic stūrēšana. Sardzes stūrmanis ir deleģēta kapteiņa persona, kura ir atbildīga par drošu navigācijas sardzes pildīšanu. Jebkādos šaubu gadījumos vai ierobežotas redzamības apstākļos uz tiltiņa nekavējoties ir jāizsauc kapteinis un jāinformē par notiekošo.

Saskaņā ar STCW konvenciju ir dažādi apmācību apguvi apliecinājoši dokumenti: kursu apliecība (dokumentārs apliecinājums) vai prasmju apliecība. Kvalifikāciju apliecinājoši dokumenti ir kompetences sertifikāts un kompetences sertifikāta apstiprinājums, prasmju sertifikāts.

4. uzdevums

Rokas pārnēsājamie elektriskie instrumenti.

Izpildot darbus ar rokas elektroiekārtām un pārnēsājamiem apgaismes ķermeņiem, pirms darba uzsākšanas ir jāpārbauda:

- instrumentu komplektācija un visu stiprinājumu drošība;
- vizuālais (apskatot) kabeļu (vadu) darba stāvoklis, to aizsargapvalka un kontaktdakšas stāvoklis;
- korpusa izolējošās daļas, rokturu, suku turētāju un aizsargierīču stāvoklis;
- slēdža (palaidēja) darbība;
- rokas elektroierīces darbs tukšgaitā.

Rokas elektroierīces un pārnēsājamās elektrības apgaismes ķermeņus un to palīgierīces, kuriem konstatēti defekti, izmantot darbam ir aizliegts.

Rokas elektroierīču un pārnēsājamo elektrības apgaismes ķermeņu tehnisko apkopi un to pārbaudi ir jāveic speciāli sagatavotam personālam.

Personām, kuras izmanto rokas elektroinstrumentus, ir aizliegts:

- izmantot rokas elektroinstrumentus bez aizsargapvalka;
- nodot rokas elektroinstrumentus lietošanā citām personām pat uz neilgu laiku;
- patvaļīgi izjaukt rokas elektroinstrumentus un veikt jebkādu remontu;

- turēties pie rokas elektroinstrumentu vada vai pieskarties pie tā rotējošās daļas;
- noņemt skaidas no apstrādājamās detaļas elektroinstrumenta darbības laikā, kamēr tas nav pilnīgi apstājies;
- strādāt uz pārnēsājamām kāpnēm; šādu darbu veikšanai darba vieta ir jāaprīko ar sastatnēm vai paaugstinājumu;
- ievietot cilindru, veltni, katlu, metālisko rezervuāru u.c. tilpņu iekšienē pārnēsājamajos transformatoros vai frekvenču pārveidotājus;
- atstāt bez uzraudzības pie elektriskā tīkla pieslēgtus rokas elektroinstrumentus.

Pneimatiskie instrumenti.

Pirms darba uzsākšanas jāveic pneimatiskā instrumenta

- ārējā apskate;
- darbības pārbaude tukšgaitā.

Veicot pneimatiskā instrumenta apskati, jāpārlicinās, ka:

- tā darba daļa pareizi un droši piestiprināta;
- visi vītņi savienojumi pareizi piestiprināti;
- ir visas norobežojošās detaļas;
- nav sabojāta palaišanas ierīce (izslēdzējs);
- nav sabojāts instrumenta korpuss,
- nav plaisu, nošķelumu, iespaidumu utt.

Veicot saspiesta gaisa padeves šļūteņu apskati, jāpārlicinās, ka:

- šļūtenes ir attīrītas no putekļiem, mitruma ar attīrītā gaisa caurplūšanu (šļūteņu caurpūšanas gaitā gaisa strūkļa ir jāsmidzina uz augšu);
- šļūteņu un instrumenta uzgaļu un nipeļu skaldnes un vītņi ir darba kārtībā;
- uz ārējās virsmas nav atkailināto aptinuma posmu, iespaidumu un citu defektu, kas varētu ietekmēt šļūteņu ekspluatācijas kvalitāti;
- stiprinājumi pie uzgaļiem un nipeļiem ar speciālām savilcējskavām ir droši.

Veicot pneimatiskā instrumenta pārbaudi tukšgaitā, ir jāpārlicinās, ka:

- palaišanai ierīces ventīlis strādā precīzi;
- šļūteņu savienojumi ar pneimatisko instrumentu, ar cauruļvadiem un šļūteņu savstarpējie savienojumi ir blīvi un nelaiž cauri gaisu;
- ventīlis ir blīvi pielāgots, aizvērtā stāvoklī nav gaisa caurplūdes, nav spontānas instrumenta darba daļas kustības;
- nav paaugstināts trokšņa līmenis, nav grabināšanas un vibrācijas.

Veicot pneimatiskā instrumenta darba daļas apskati, ir jāpārlicinās, ka nav bojājumu, stiprinājumi ir pareizi un droši.

Ar pneimatisko instrumentu var veikt tikai tos darbus, kuriem tas ir paredzēts. Šļūteņu pieslēgšana pie saspiesta gaisa cauruļvadiem ir atļauta tikai caur ventīļiem, kuri ir uzstādīti uz maģistrāles atzarojumiem. Šļūteņu pieslēgšanas laikā pie pneimatiskā instrumenta ir nepieciešams no gaisa maģistrāles izlaist kondensātu ar īslaicīgo ventīļa atvēršanu. Šļūtenes pievienošanu pneimatiskajam instrumentam var veikt, kad gaisa maģistrāles ventīlis ir aizvērts, instrumenta ventīlis ir atvērts. Darba procesā ir nepieciešams sekot blīvumam šļūteņu savienojumu vietās, nepieļaujot gaisa izplūdi. Pārnēsot pneimatisko instrumentu, tas jātur aiz korpusa, nevis aiz šļūtenes. Ir jāievēro, lai šļūtenes nekrustojas ar kabeļiem un metināšanas aparātu šļūtenēm, trosēm, kā arī nebūtu saskares ar karstām un eļļainām virsmām, – izvairīšanās nolūkā šļūtenes piekarina vai aizsargā citā veidā. Instrumenta darba daļu uzstādīšana vai izņemšana, kā arī instrumenta regulēšana ir atļauta tikai pēc pilnas apstāšanās un atslēgšanas no maģistrāles. Strādājot ar pneimatisko instrumentu, ir nepieciešams veikt pasākumus, lai novērstu šļūtenes nokļūšanu zem griezošās daļas. Izbeidzot gaisa padevi vai īslaicīgi pārtraucot darbu, ir jāaizver gaisa maģistrāles ventīlis un jāveic pasākumi, lai novērstu iespēju tā kļūdainai atvēršanai. Nav pieļaujams, izmantojot pneimatisko instrumentu, kaut īslaicīgi nodot instrumentu citai personai, kurai nav atļaujas strādāt ar to, kā arī pieskarties

rotējošam griezošam instrumentam. Nav pieļaujama griežamā instrumenta nomaiņa, izjaukšana un remonta veikšana, neatslēdzot to no gaisa maģistrāles. Nav pieļaujams sākt rievu izciršanu metināšanas šuvju otrajā pusē pirms to pilnīgas atdzišanas. Aizliegts strādāt ar pneimatisko instrumentu no pieliekamām kāpnēm. Aizliegts šļūtenes noraušanas gadījumā ķert to ar rokām. Ir nepieciešams atslēgt gaisa padevi, aizverot maģistrāles ventili. Nav pieļaujams izmantot pneimatisko instrumentu, ja šļūtenes savienojumu vietas ir bojātas vai ir radušās gaisa caurplūdes, kā arī palaišanas ierīces darbojas neprecīzi vai gaisa noplūdes no tās pārsniedz normas. Nav pieļaujams izmantot pneimatisko instrumentu paaugstinātās grabēšanas, vibrācijas, bojājumu vai korpusa plīsumu izveidošanas gadījumā.

Balstoties uz STCW prasībām, visām personām, kurām ir uzticēti par sardzi atbildīgo virsnieku vai sardzes jūrnieku pienākumi un kuru pienākumi saistīti ar drošību, piesārņojuma novēršanu un aizsardzību, nepieciešams nodrošināt atpūtas laiku, kura ilgums nav mazāks kā:

1) vismaz 10 atpūtas stundas katrā 24 stundu periodā
un

2) 77 stundas katrā 7 dienu periodā.

Atpūtas laiku var iedalīt ne vairāk kā divos periodos, no kuriem viens ir vismaz 6 stundas ilgs, un intervāli starp secīgiem atpūtas periodiem nepārsniedz 14 stundas. Atpūtas laika prasības nav jāievēro avārijas situācijā vai mācību trauksmes laikā, vai citos ārkārtas apstākļos. Sardzes grafikiem jābūt izliktiem viegli pieejamās vietās. Grafiki jā sagatavo standartizētā formātā vai nu darba valodā, vai uz kuģa lietotajās valodās un angļu valodā.

Jūrnieku ikdienas atpūtas laikam jābūt reģistrētam standartizētā formātā, lai būtu iespējams uzraudzīt un pārbaudīt atbilstību noteikumiem. Jūrniekam izsniedz uz viņu attiecināmā reģistra daļas kopiju, kuru ir apstiprinājis kuģa kapteinis vai kapteiņa pilnvarota persona un attiecīgais jūrnieks.

Atkāpes no norādītā atpūtas laika ir pieļaujamas ar nosacījumu, ka atpūtas periods nav īsāks kā 70 stundas 7 dienu laikā. Atkāpes no norādītā nedēļas atpūtas laika nav pieļaujamas vairāk kā divas nedēļas pēc kārtas. Starplaikiem starp divām atkāpēm uz kuģa jābūt vismaz divas reizes lielākiem nekā atkāpes ilgums. Atpūtas laiku var sadalīt ne vairāk kā trīs periodos, no kuriem viens ir vismaz 6 stundas ilgs, un neviens no šiem periodiem nav īsāks par vienu stundu. Starplaiki starp diviem secīgiem atpūtas periodiem nedrīkst pārsniegt 14 stundas.

Papildus atpūtas stundu ievērošanai svarīgi ir ievērot veselīga un aktīva dzīvesveida nosacījumus, proti, regulāra pilnvērtīga uztura uzņemšana, laika pavadīšana svaigā gaisā un mērenas fiziskas aktivitātes, jo no šiem procesiem ir atkarīga jūrnieka mentālā veselība, darba veikšanas un atpūtas laika kvalitāte. Ir jāizvairās no ilgām stundām, kas pavadītas mazkustīgi pie datora, alkohola lietošanas un neregulāra miega, jo tas tiešā veidā ietekmē jūrnieka spēju kvalitatīvi dzīvot un veikt darba pienākumus, lai izvairītos no cilvēka faktora, neuzmanības vai noguruma kļūdām, jo darbs uz kuģa saistīts ar augstu risku.

5. uzdevums

Pirms jebkura darba veikšanas uz kuģa ir jāizvērtē un jāsamazina visi ar veicamo darbu saistošie riski. Jāaizpilda veidlapa ar risku novērtēšanas un minimizēšanas matricu. Ja ir kādi nozīmīgi riski, kurus nav iespējams samazināt līdz minimumam, tad attiecīgo darbu nav atļauts veikt un darba atļauja netiek izsniegta. Darba atļauja ir daļa no drošas darba veikšanas pamatnosacījumiem, jo visi iespējamie riski ir apzināti un minimizēti pirms darba veikšanas.

1. Atbildīgais virsnieks (RESPONSIBLE OFFICER) un komandas līderis (TEAM LEADER) vai uzdevuma izpildītājs (TASK PERFORMER) nedrīkst būt viena un tā pati persona.

2. Atbildīgais virsnieks nedrīkst ieiet slēgtā telpā, kamēr otrs virsnieks viņu nav atbrīvojis no uzdevuma pildīšanas. Jaunajam atbildīgajam virsniekam ir jāparaksta atļauja vēlreiz.

3. Uzraudzītājs (ATTENDANT) un uzdevuma pildītājs (TASK PERFORMER) ir divas dažādas personas. Uzraudzītājs nedrīkst pamest posteni bez uzraudzības vai veikt citus

uzdevumus. Ja nepieciešams ieiet divās dažādās slēgtās telpās, tad jābūt norīkoti diviem atsevišķiem uzraudzītājiem.

4. Drīkst izmantot tikai tādas gāzes analizatorus, kas ir atbilstoši testēti/kalibrēti, balstoties uz ražotāja instrukcijām. Ja tiek izmantoti īres gāzu analizatori, tad jāpārbauda to sertifikāti par kalibrēšanu un testēšanu.

5. Slēgtā telpā jāieiet vismaz 2 personām, ja vien telpas izmēri to ļauj izdarīt.

6. Jāizmanto tikai tādi elektriskie instrumenti, kurus ir atļauts izmantot slēgtās un bīstamās telpās.

7. Pirms ieiešanas slēgtā telpā darba atļauju kopijām ir jābūt pieejamām pie ieejas slēgtajā telpā.

ENCLOSED SPACE ENTRY PERMIT			
Vessel		Permit Number e.g.: D or E /001/19	D/004/22
Comply with this permit when entering any enclosed spaces.			
Section 1: Scope of Work To be Completed by Responsible Officer			
Location: MAIN DECK		BWT 303	
Description of Work: INSPECTION, OVERHAUL - CALIBRATION SENSOR			
Validity (Maximum 8 hours)	From	Date: 17.01.2022	Time: 08:30
	To	Date: 17.01.2022	Time: 17:00
Tasks Includes:	Enclosed Space Entry (PTW-01)	☒	High Voltage Work (PTW-07)
	Hot Work (PTW-02)	☐	Work on Press. Pipelines / Vessels (PTW-08)
	Cold Work (PTW-03)	☐	Work on Passenger Lift Equipment (PTW-09)
	Work at Height / Overside (PTW-04)	☐	Underwater Operations (PTW-10)
	Work on Deck in Adverse Wx (PTW-05)	☐	
	Electrical Work (PTW-06)	☐	
Office Approval Required (See Note)		Y (No) / NA	Approval Ref:
Port / Terminal Permission Required		Y (No) / NA	
Key Personnel Planned	Approver: Master	Name	
	Responsible Officer (Master // C/E // C/O // 2/E)	Name / Rank	
	Team Leader (See Note)	Name / Rank	/ BOSUN
	Attendant (See Note)	Name / Rank	/ D/FITTER
	Task Performers (At least 2 persons to enter) (See Note)		
Is Contractor involved? Provide Details		No	
Section 2A: Preparations and Checks To be Completed by Responsible Officer			
			Y N/A
1.	Risk assessment done and risk reduction actions taken as per hazards identified.	☒	
2.	Toolbox meeting carried out.	☒	
3.	Confirm this task is not interfering with any other permit-to-work in force.	☒	
4.	Space cleaned where necessary.	☒	
5.	Space thoroughly ventilated.	☒	
6.	Space segregated by blanking off or isolating all connecting pipelines or valves and electrical power / equipment.	☒	☒
Space tested and found safe for entry. (See Note)			☒
Pre-entry atmosphere tests:		Date: 17.01.2022	Time: 08:20
Gas		Maximum Permitted	Actual
7.	Hydrocarbon (HC)	< 1 % LEL	0
	Hydrogen Sulphide (H ₂ S)	2.5 ppm	0
	Carbon Monoxide (CO)	12.5 ppm	0
	Other Toxic Gases (SPECIFY):...../OEL	< 50 % OEL	0
		Required Range	0
	Oxygen (O ₂)	20.8% to 21% Vol	20.9 %

9.	Arrangements made for frequent atmosphere checks while the space is occupied and after each work breaks.	✓	
10.	Arrangements made for continuous ventilation of space throughout the period of occupancy and during breaks.	✓	
11.	Safe access and adequate illumination provided.	✓	
12.	Rescue and resuscitation equipment tested and rigged at the entrance to the space.	✓	
13.	An attendant designated to man the entrance to the space.	✓	
14.	Officer of the Watch (Bridge / Engine Room / Cargo Control Room) advised of the planned entry.	✓	
15.	A system of communication between all parties tested and emergency signals agreed.	✓	
16.	Emergency and evacuation procedures established and understood by all personnel involved with the enclosed space entry.	✓	
17.	All equipment in use are in good working condition and inspected prior to entry.	✓	
18.	Personnel properly clothed (PPE) and equipped.	✓	
19.	All portable lights and other equipment of an appropriate type. (See Note)	✓	

Section 2B		Pre-entry Checks (To be Checked by EACH Task Performers)	Yes	N/A
1.	I have received instructions or permission from Master or nominated Responsible Person to enter the enclosed space.		✓	
2.	Section 2A of this permit has been satisfactorily checked by the Responsible Officer.		✓	
3.	I have agreed upon and understand the communication procedures.		✓	
4.	I have agreed upon a reporting interval of10..... minutes.		✓	
5.	Emergency and evacuation procedures have been agreed upon and are understood.		✓	
6.	I am aware that the space must be vacated immediately in the event of ventilation failure or if atmosphere tests change from agreed safe criteria.		✓	

Section 2C		Pre-entry Checks for Protective Equipment (To be Completed Jointly by Responsible Officer, Task Performers and Attendant)	Yes	N/A
1.	Those entering the space are familiar with the breathing apparatus to be used.		✓	
2.	The breathing apparatus tested as follows:			
	Pressure of BA set	300 Bars 300 Bars.	✓	
	Low pressure audible alarm tested		✓	
	Face mask – under positive pressure and not leaking.		✓	
3.	The means of communication tested and emergency signals agreed.		✓	
4.	All personnel entering the space provided with rescue harness and where practicable lifelines.		✓	
5.	Personal Gas Detectors being used by persons entering the enclosed space tested.		✓	
6.	When using first vertical ladder of cargo oil tank, fall preventer device available for use.		✓	



uzdevums

esardzības pasākumi, lai nepieļautu jūr

- degvielas pieņemšanas un nodoša

- pirms šādām operācijām jābūt sagatavotam aprīkojumam

- pirms šādām operācijām jābūt sagatavotam aprīkojumam tūlītējai gatavošanai;
- pirms šādām operācijām visām špigatēm jābūt aizvērtām ar aizbāžņiem;
- šādu operāciju laikā jābūt novietotiem "*dip trays*" zem manifoldiem, kā arī zem visām klāja hidrauliskajām ierīcēm, lai izvairītos no hidrauliskās eļļas nokļūšanas uz klāja;
- jāpārtrauc jebkāda iekārtu darbība, ja tās sabojājušās vai nedarbojas pareizi, it īpaši, ja tas saistīts ar mašīntelpas aprīkojumu;
- ja kuģim draud uzskriešana uz sēkļa, tad preventīvi jāuzsēdina kuģis uz sēkļa pēc iespējas saudzīgāk, izvēloties tādu grunti, lai neizsistu cauri degvielas tankiem un neradītu draudus videi;
- kuģu sadursmju gadījumā nekavējoties ir jānovērtē paša kuģa bojājumi, lai izvairītos no vides piesārņojuma;
- jebkuru kravas operāciju pārtraukšana, ja kuģim parādās neplānota sānsvere;
- STS operāciju laikā jāievēro īpaša piesardzība un procesu uzraudzība;
- jāpārstrādā uz kuģa saražotie atkritumi saskaņā ar MARPOL prasībām.

Atbrīvošanās metodes no atkritumiem uzskaitītas 8. uzdevuma atbilžu tabulā.

Apkalpes pienākumi balstoties uz SOPEP:

Amats	Pienākumi
Kapteinis	Atbildīgais par operāciju uz kuģa, likvidējot noplūdi, un par visu darbību izpildīšanu, kā noteikts plānā, it īpaši, kas attiecas uz ziņošanu un darbību uzraudzību. Uztur visus ierakstus par situācijas attīstību un notikumiem.
Vecākais kapteiņa palīgs	Atbildīgais par klāja operācijām, informē kapteini par situācijas attīstību un rezultātiem, kas sasniegti noplūdes minimizēšanā vai likvidēšanā.
Vecākais mehāniķis	Atbildīgais par degvielas uzņemšanas operācijām. Informē kapteini par situācijas attīstību un rezultātiem, kas sasniegti, lai ierobežotu naftas saturošu produktu noplūdi.
Sardzes stūrmanis	<u>Tanku pārplūde (bunkerēšanās laikā):</u> Celt trauksmi un ziņot vecākajam kapteiņa palīgam/vecākajam mehāniķim par situāciju. Organizēt apkalpi, kā tas nepieciešams atbilstoši situācijai.
Sardzes mehāniķis	Asistē vecākajam mehāniķim, gatavojas ugunsdzēsībai, nodrošina pietiekošu enerģijas un ūdens padevi klājam. Organizē tīrīšanas un savākšanas aprīkojumu.
Sardzes ierindnieki	Izziņo trauksmi, līdzko naftas saturošu produktu noplūde ir ievērota, ziņo sardzes virsniekiem, sakārto tīrīšanas un savākšanas aprīkojumu, lai izvairītos no pārplūdes pār bortu. Uzsāk tīrīšanas un savākšanas procedūru.

7. uzdevums

Ietekme uz jūras vidi, kas var rasties piesārņojuma gadījumos no kuģiem:

- eitifikācija – barības vielu pārsātinājums;
- naftas saturošu produktu piesārņojums – grūti/dārgi savācams un katastrofāli ietekmē gan floru, gan faunu;
- balasta ūdeņu sajaukšanās – invazīvo sugu ceļošana pa pasaules ūdeņiem (vietējo augu un dzīvnieku apdraudējums);
- gaisa piesārņojums;
- tīša atkritumu izmešana no kuģiem neatļautos reģionos un neievērojot pārstrādes noteikumus.

Naftas produktus saturošo ūdeņu un notekūdeņu apstrādes kārtība. MARPOL I pielikums nosaka jebkādu naftu saturošu produktu piesārņojuma novēršanu. Tas paredz, ka uz kuģiem obligāti ir jābūt OWS sistēmai un tai jābūt labā darba kārtībā, atbilstoši kalibrētai un ar pietiekošu rezerves daļu daudzumu uz kuģa, ja nepieciešams remonts. Visiem kuģiem ir jābūt naftu saturošu produktu filtrēšanas aprīkojumam ar 15 ppm (cieto daļiņu daudzums) signalizāciju un ar standarta savienojumu, lai operatīvi varētu nodot naftu saturošu produktu ūdeni ostā, kad nepieciešams.

Lai novadītu jūrā naftu saturošus produktus, ir jāizpilda šādi kritēriji:

- kuģis ir gaitā;
- naftu saturošu produktu koncentrācija nepārsniedz 15 ppm;
- naftu saturošs produkts ir no mašīntelpas (nedrīkst būt no kravas tilpnēm vai naftu saturoši kravas pārpalikumi);
- kuģis atrodas vismaz 12 jūras jūdžu attālumā no tuvākās sauszemes.

8. uzdevums

Atkritumu tips	Visiem kuģiem, izņemot stacionāras vai peldošas platformas		Stacionāras vai peldošas platformas attālumā vairāk par 12 jūras jūdzēm no tuvākās sauszemes un kuģi 500 m rādiusā ap tām. 5. noteikums
	Ārpus īpašiem rajoniem 4. noteikums (Distance no tuvākās sauszemes)	Īpašajos rajonos 6. noteikums (Distance no tuvākās sauszemes vai ledāja)	
Pārtikas atkritumi (smalcināti)	>3 nm, en route and as far as practicable	>12 nm, en route and as far as practicable ³	Discharge permitted
Pārtikas atkritumi (nesmalcināti)	>12 nm, en route and as far as practicable	Discharge prohibited	Discharge prohibited
Pārpalikumi no kravas, kas nav mazgāšanas ūdenī.	> 12 nm, en route and as far as practicable	Discharge prohibited	Discharge prohibited
Pārpalikumi no kravas mazgāšanas ūdenī	> 12 nm, en route and as far as practicable	> 12 nm, en route and as far as practicable (subject to conditions in regulation 6.1.2 and paragraph 5.2.1.5 of part II-A of the Polar Code)	Discharge prohibited
Tīrīšanas līdzekļi un piedevas, kas atrodas kravas tilpņu un ārējās virsmas mazgāšanas ūdenī	Discharge permitted	> 12 nm, en route and as far as practicable (subject to conditions in regulation 6.1.2 and paragraph 5.2.1.5 of part II-A of the Polar Code)	Discharge prohibited
Tīrīšanas līdzekļi un piedevas uz klāja virsmas mazgāšanas ūdenī	Discharge permitted	Discharge permitted	Discharge prohibited
Dzīvnieku līķi (jābūt sadalītiem vai kā citādi apstrādātiem, lai tie nekavējoties nogrimtu)	Must be en route and as far from the nearest land as possible. Should be >100 nm and maximum water depth	Discharge prohibited	Discharge prohibited
Citi atkritumi, tādi kā plastmasa, sintētiskie tauvu gali, zvejas rīki, plastmasas maisiņi, atkritumu dedzināmās krāsns pelni, cepamā eļļa, peldošs iepakojums, dažādi iepakojumu materiāli, papīrs, lupatas, stikls, metāls, pudeles u.tml.	Discharge prohibited	Discharge prohibited	Discharge prohibited



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Kuģa matrozis" (3. LKI) un
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Jūrniecības angļu valodas pamati"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Terminoloģijas lietojums, praktiskais darbs, atbildes uz jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Atrast dotajiem jūrniecības terminiem un standartfrāzēm atbilstošus skaidrojumus. 2. Ievietot tekstā atbilstošos jūrniecības terminus. 3. Izmantojot izvilkumu no kuģa drošības rokasgrāmatas, rakstiski atbildēt uz jautājumiem par drošības pasākumiem uz kuģa. 4. Mutiski atbildēt uz jautājumu par darba pienākumiem, kuģa drošību, aizsardzību u.c. tēmām.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta – telpa ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešami kancelejas piederumi (pildspalva, zīmulis, dzēšgumija, lineāls, papīrs).								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 50, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–7	8–14	15–22	23–29	30–33	34–37	38–41	42–45	46–48	49–50
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Kuģa matrozis" (3. LKI), "Kuģa motorists" (3. LKI), "Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI), "Sardzes mehāniķis uz kuģiem ar galveno dzinēju jaudu, mazāku par 3000 kW" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

Task 1. Match the term or standard marine communication phrase with a corresponding definition. Fill in the corresponding numbers in the last column of the table.

No.	Terminology, standard marine communication phrases	Explanation	No.
1.	Embark (to)	A clearly marked way in the vessel which has to be followed in case of an emergency.	
2.	Leaking	A round through the vessel carried out by a crew member of the watch at certain intervals so that an outbreak of fire may be promptly detected.	
3.	Escape route	Process of supplying fuel to ships for their own use.	
4.	Launch (to)	To evacuate a vessel from crew and passengers following a distress.	
5.	Let go (to)	To go aboard a vessel.	
6.	Bunkering	To set free, let loose, or cast off of anchors, lines, etc.	
7.	Safe working load (SWL)	Written document of the functions each member of a ship crew is required to perform in case of an emergency.	
8.	Abandon vessel	Escape of liquids such as water, oil, etc., out of pipes, boilers, tanks, etc., or minor inflow of seawater into the vessel due to a damage to the hull.	
9.	Muster list	Maximum weight that the lifting equipment can lift, move, suspend, and lower down to the ground without any problem of breaking.	
10.	Fire patrol	To lower, e.g., lifeboats to the water.	

Task 2. Insert in the gaps appropriate terms given below in the box.

board	at height	hazardous	bunkering	safety
risk	hot	enclosed	maintenance	assessment

A permit to work (PTW) system is a formal written system for controlling potentially work and activities on board ship. The PTW system should be a key element in the SMS and should be used for activities where there is potential to the health and safety of personnel. The PTW system can be used for simple tasks, e.g., planned activities, and for more complex operations such as tank cleaning and entry into spaces.

Each shipping company will have its own PTW systems, which may vary from ship to ship, depending on the ship type. It is, therefore, essential that all new crew are trained and familiarised in the specific PTW system and its application on board.

A PTW system does not replace a risk, which must always be conducted for potentially hazardous. The risk assessment process will identify whether work should be conducted under the control of a PTW.

Activities that would usually require a PTW include: work, e.g., burning, grinding and welding; working and oversight; work on electrical equipment and installations; work on mechanical equipment and installations; entry into enclosed spaces; tank cleaning operations; operations; heavy lift operations; simultaneous operations.

The main purpose of any PTW system is to ensure the of all personnel involved in a particular work activity, as well as all on This is achieved by ensuring that all potential hazards have been identified, considered and controlled prior to commencement of the work. Issue of a PTW does not mean that all risks and hazards have been eliminated from the proposed work activity, nor does it indicate that the work is now considered safe. The PTW is a control measure.

Task 3. Read an extract from Safety training manual (annex 1) and answer the questions:

1) What types of accidents are mentioned in the Safety training manual? Describe shortly each of the type.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Why is it important to do the drills on board?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) What is MOB muster list and where should it be placed on board?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Task 4. Describe the key responsibilities of deck or engine rating during the watch on the bridge and deck or engine room (specification of the topic depends on a qualification that trainee is going to acquire).

(Topics should be chosen according to the IMO model course 3.17 "Maritime English" Elementary level.)

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atrast dotajiem jūrniecības terminiem un standartfrāzēm atbilstošus skaidrojumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Jūrniecības terminu savietošana ar to skaidrojumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Pareizi savienoti jūrniecības termini un standartfrāzes ar to skaidrojumiem. (par katru pareizi savienotu pāri tiek piešķirts 1 punkts)	10

2. uzdevums. Ievietot tekstā atbilstošos jūrniecības terminus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
2.1. Terminu ievietošana tekstā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Dotie termini ievietoti tiem paredzētajās vietās, veidojot skaidru un loģisku tekstu. (par katru pareizi ievietotu terminu tiek piešķirts 1 punkts)	10

3. uzdevums. Izmantojot izvilkumu no kuģa drošības rokasgrāmatas, rakstiski atbildēt uz jautājumiem par drošības pasākumiem uz kuģa. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Atbildēšana uz jautājumu "What types of accidents are mentioned in the Safety training manual? Describe shortly each of the type". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Rakstiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	2
	Rakstiskā atbilde ir izsmeļoša, loģiska un balstīta uz izlasīto tekstu.	2
	Pareizi izmantota profesionālā terminoloģija angļu valodā.	1
3.2. Atbildēšana uz jautājumu "Why is it important to do the drills on board?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Rakstiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	2
	Rakstiskā atbilde ir izsmeļoša, loģiska un balstīta uz izlasīto tekstu.	2
	Pareizi izmantota profesionālā terminoloģija angļu valodā.	1
3.3. Atbildēšana uz jautājumu "What is MOB muster list and where should it be placed on board?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Rakstiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	2
	Rakstiskā atbilde ir izsmeļoša, loģiska un balstīta uz izlasīto tekstu.	2
	Pareizi izmantota profesionālā terminoloģija angļu valodā.	1

4. uzdevums. Mutiski atbildēt uz jautājumu par darba pienākumiem, kuģa drošību, aizsardzību u.c. tēmām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Klāja un mašīntelpas apskates izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	Mutiskā atbilde ir tehniski pareiza.	4
	Mutiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	5
	Mutiskā atbilde ir loģiski strukturēta.	3
	Mutiskajā atbildē tiek pareizi izmantota terminoloģija angļu valodā.	3

Pareizās atbildes

1. uzdevums. Match the term or standard marine communication phrase with a corresponding definition. Fill in the corresponding numbers in the last column of the table.

No.	Terminology, standard marine communication phrases	Explanation	No.
1.	Embark (to)	A clearly marked way in the vessel which has to be followed in case of an emergency.	3.
2.	Leaking	A round through the vessel carried out by a crew member of the watch at certain intervals so that an outbreak of fire may be promptly detected.	10.
3.	Escape route	Process of supplying fuel to ships for their own use.	6.
4.	Launch (to)	To evacuate a vessel from crew and passengers following a distress.	8.
5.	Let go (to)	To go aboard a vessel.	1.
6.	Bunkering	To set free, let loose, or cast off of anchors, lines, etc.	5.
7.	Safe working load (SWL)	Written document of the functions each member of a ship crew is required to perform in case of an emergency.	9.
8.	Abandon vessel	Escape of liquids such as water, oil, etc., out of pipes,	2.

		boilers, tanks, etc., or minor inflow of seawater into the vessel due to a damage to the hull.	
9.	Muster list	Maximum weight that the lifting equipment can lift, move, suspend, and lower down to the ground without any problem of breaking.	7.
10.	Fire patrol	To lower, e.g., lifeboats to the water.	4.

2. uzdevums. Insert in the gaps appropriate terms given below in the box.

A permit to work (PTW) system is a formal written system for controlling potentially **hazardous** work and activities on board ship. The PTW system should be a key element in the SMS and should be used for activities where there is potential **risk** to the health and safety of personnel. The PTW system can be used for simple tasks, e.g., planned **maintenance** activities, and for more complex operations such as tank cleaning and entry into **enclosed** spaces.

Each shipping company will have its own PTW systems, which may vary from ship to ship, depending on the ship type. It is, therefore, essential that all new crew are trained and familiarised in the specific PTW system and its application on board.

A PTW system does not replace a risk **assessment**, which must always be conducted for potentially hazardous. The risk assessment process will identify whether work should be conducted under the control of a PTW.

Activities that would usually require a PTW include: **hot** work, e.g., burning, grinding and welding; working **at height** and overside; work on electrical equipment and installations; work on mechanical equipment and installations; entry into enclosed spaces; tank cleaning operations; **bunkering** operations; heavy lift operations; simultaneous operations.

The main purpose of any PTW system is to ensure the **safety** of all personnel involved in a particular work activity, as well as all on **board**. This is achieved by ensuring that all potential hazards have been identified, considered and controlled prior to commencement of the work. Issue of a PTW does not mean that all risks and hazards have been eliminated from the proposed work activity, nor does it indicate that the work is now considered safe. The PTW is a control measure.

3. uzdevums.

Read an extract from Safety training manual and answer the questions shortly:

1) What types of accidents are mentioned in the given manual? Describe shortly each of the type.

Fire / Explosion can arise due to failure or faulty operation of equipment, to self-ignition caused by carelessness with open fire or smoking in the bunk.

Collision can be caused by failure of machinery or rudder, inadequate watchkeeping or by navigational errors.

Grounding or standing, like collision, can be caused by navigational errors, failure of machinery or rudder, bad weather or by the ship dragging its anchor.

Leakage occurs if the ship's hull, deck or hatches are damaged.

Icing can be dangerous especially to smaller vessels.

It reduces the stability of the vessel, which may result in capsizing.

Man-Over-Board.

To rescue a person fallen overboard safely on board again, a fast and efficient action is required by the crew.

All the above emergencies present danger to human lives ; most of them eventually can lead to the abandoning and loss of the ship.

A happy ending of an emergency implies that you too perform your duties with responsibility and care.

2) Why is it important to do the drills on board?

To ensure that all on board always know their duties in the event of an emergency, drills shall be performed.

It is during drills that things possibly not functioning quite according to the purpose shall be found and it is during drills you ask the questions you want to have answered.

Remember! Ask – while there is time to answer!

During an emergency there is no time to answer questions.

As it is most important that the crew is prepared to act correctly in any emergency it is necessary always to be aware of what could possibly lead to an accident; because of that, drills for various emergencies take place frequently and in order to supplement the drills with some more theoretical matter instruction are given about the various life-saving appliances.

3) What is MOB muster list and where should it be placed on board?

If a person falls overboard, it is vital to get him aboard again as quickly as possible.

The most frequent cause of death is not drowning but death caused by cold

To ensure the rapid recovery of persons who have fallen overboard, some ships have special Man-Over-Board muster lists – MOB muster lists.

These muster lists consist of only a small number of crew members, who in case someone falling overboard can quickly launch the rescue boat and save the person concerned.

Some ships have rescue boats specifically for this purpose, on others, the motor lifeboat is used.

The Man-Over-Board muster list should be placed near the lifeboat and fire muster lists.

PENMARK

Safety training manual

1, Common Safety

- 1.1 Boat and fire muster lists***
- 1.2 Man-Over-Board muster list***
- 1.3 Drills and Instructions***
- 1.4 Safety notices and signs***
- 1.5 Escape***
- 1.6 Know the location and use of
Safety equipment***

***Instruction***

Knowledge of the proper use of your ship's life-saving appliances is vital both to yourself and others in the event of an emergency.

You can improve your current knowledge by participating in drills, by reading this training manual now and then and by being alert to all matters in your daily work which concern your own safety and that of your ship.

This first part of the training manual concerns common safety like your own attitude towards safety on board, it forms the basis of complete safety.

1.1, Lifeboat and Fire Muster List

In accordance with SOLAS, notices known as muster lists, which tell each crew member, What to do in an emergency , are to be placed on all ships. among these notices are "LIFEBOAT AND FIRE MUSTER LISTS". they can differ from ship to ship depending on the company.

The lifeboat and fire muster lists will also vary according to the type of ship and the size of its crew.

Certain general requirements apply to the contents of these among other things that they are to contain information about when the various alarm signals are to be used and what they sound like.

It is vital that all those on board fully understand their tasks in the event of an emergency. For this reason it is the duty of every crew member carefully to study the lifeboat and fire muster lists as soon as they sign on.

To ensure that all on board always know their duties in the event of an emergency, drills shall be performed.

It is during drills that things possibly not functioning quite according to the purpose shall be found and it is during drills you ask the questions you want to have answered.

Remember! Ask – while there is time to answer!

During an emergency there is no time to answer questions.

Remember! It is your duty to participate in the lifeboat(Abandon Ship) and fire drills and musters.

PLY

1.2, Man-Overboard Muster List

If a person falls overboard, it is vital to get him aboard again as quickly as possible.

The most frequent cause of death is not drowning but death caused by cold

To ensure the rapid recovery of persons who have fallen overboard, some ships have special Man-Over-Board muster lists – MOB muster lists.

These muster lists consist of only a small number of crew members, who in case someone falling overboard can quickly launch the rescue boat and save the person concerned.

Some ships have rescue boats specifically for this purpose, on others, the motor lifeboat is used.

The Man-Over-Board muster list should be placed near the lifeboat and fire muster lists.

1.3, Drills and Instructions

As it is most important that the crew is prepared to act correctly in any emergency it is necessary always to be aware of what could possibly lead to an accident; because of that, drills for various emergencies take place frequently and in order to supplement the drills with some more theoretical matter instruction are given about the various life-saving appliances.

1.4, Safety Notices and Signs

For the benefit of safety various notices and signs are placed at various locations on-board; these can be notices concerning the contents of various compartment, containers or the like.

Safety signs can be and should be separated into a system of mandatory signs, prohibition signs, warning signs, emergency signs and fire fighting signs.

These signs should all be made in accordance with international standards which often are symbols, pictures and drawings in lieu of text, marking them more easily understood by all nationalities.





FLUORESCENT SYMBOLS RELATED TO LIFE - SAVING APPLIANCES & ARRANGEMENTS

A. SYMBOLS TO BE USED IN ACCORDANCE WITH IMO RES. A760(18) AND
REGULATION II/9.2.3 OF THE 1974, SOLAS CONVENTION, AS AMENDED

Numbers are used for reference purposes only and do not indicate
the sequence of events, as this will depend on the type of survival
craft and launching appliances provided on board the ship.



A1. Fasten seat belts



A2. Secure hatches



A3. Start engine



A4 - 1. Lower lifeboat
to water



A4 - 2. Lower lifeboat
to water



A4 - 3. Lower rescue
boat to water



A5. Release falls



A6. Start water-spray



A7. Start air supply



A8. Release gripes

B. RECOMMENDED SYMBOLS INDICATING THE LOCATION OF EMERGENCY
EQUIPMENT AND MUSTER AND EMBARKATION STATIONS

Where appropriate, symbols may be used with a white directional
arrow on a green background (see symbol B22 - A).



B1. Lifeboat



B2. Rescue boat



B3. Liferaft



B4. Davit-launched
liferaft



B5. Embarkation
ladder



B6. Evacuation slide



B7. Lifebuoy



B8. Lifebuoy with line



B9. Lifebuoy with
light



B10. Lifebuoy with
light and smoke



B11. Lifejacket



B12. Child's lifejacket



B13. Immersion suit



B14. Survival craft
portable radio



B15. EPIRB



B16. Radar transponder



B17. Survival craft
pyrotechnic
distress signals



B18. Rocket
parachute flares



B19. Line-throwing
appliance



B20. Muster station (+ B214)



B21. Embarkation station (B1 + B212)
(May be used in lieu of muster station
symbol when embarkation and
muster stations are the same)



B21-1(B1 + B211)



B22 - A. Direction indicator (Arrow)
(For use with any symbol)



B23. Emergency-exit indicator



B24. Exit



B25. Emergency exit

KOSCO
KOREA SAFETY SERVICE CO., LTD.

KOSCO 95 K1

141-164, 3-KA, NAMHANG - DONG, YOUNGDO - KU,
PUSAN, KOREA
TEL. (051) 413 - 5003, 6LINES, FAX. (051) 413 - 0461
TLX. K 53700 SUNMAX

1.5, Escape

A system of escape routes is arranged from all rooms and sections of the ship. These escape routes are marked by green signs.

It is important always to know your escape routes and as there may be a need for alternative escape routes it is always wise to know the various possibilities.

Maintain safety on board and note if any escape routes are blocked – keep the escape routes free so they serve their purpose, namely ESCAPE.

1.6, Know the Location and Use of Safety Equipment

The location of the safety equipment is carefully planned and was built the distribution of the safety equipment was approved by the administration.

No matter where you are in the ship there is always some safety equipment nearby – but remember it might be difficult to locate if for instance the rooms are filled with smoke, so it is wise to note the location of the equipment before you have to use it.

PREVIEW

2, When the accident occurs

2.1 Types of accidents

2.2 Muster lists

2.3 Alarm signal



Introduction

*At sea various types of accidents may occur.
This part tells you what you must know and
what to do from the moment the accident
occurs and until the decision may be made
to abandon ship.*

PL

2.1, Types of accidents

The ship and the seafarer can encounter many different types of emergencies.

Many of these can be avoided with care and by knowledge of the potential dangers. For this reason it is important, not to expose yourself or others to dangers because of sloppiness.

- *Know your duties in an emergency !*
- *Be prepared – an emergency can arise any time !*
- *Knowledge and training gives you the best chances to cope with an emergency.*

Emergencies can arise for a variety of reasons, for instance :

Fire / Explosion can arise due to failure or faulty operation of equipment, to self-ignition caused by carelessness with open fire or smoking in the bunk.

Collision can be caused by failure of machinery or rudder, inadequate watchkeeping or by navigational errors.

Grounding or stranding, like collision, can be caused by navigational errors, failure of machinery or rudder, bad weather or by the ship dragging its anchor.

Leakage occurs if the ship's hull, deck or hatches are damaged.

Icing can be dangerous especially to smaller vessels.

It reduces the stability of the vessel, which may result in capsizing.



Man-Over-Board.

To rescue a person fallen overboard safely on board again, a fast and efficient action is required by the crew.

All the above emergencies present danger to human lives ; most of them eventually can lead to the abandoning and loss of the ship.

A happy ending of an emergency implies that you too perform your duties with responsibility and care.



2.2, Muster lists

In order to cope with an emergency situation in the best way planning ahead is necessary.

The plans are called the muster lists and comprise the boat muster lists and the fire muster lists respectively, and in certain ships there ought also to be a Man-Over-Board muster list.

Out of consideration for your shipmates and yourself it is your duty to acquaint yourself thoroughly with the muster lists – consider in particular :

- What is my task, do I understand what to do ?*
- Where do I have to appear ?*
- Where is the equipment to be used ?*
- Who give the orders ?*
- To whom shall I report ?*
- What are the ship's alarm signals ?*

It is your duty to attend all mustering and drills. Your place on the muster list is given either by your profession, name, crew number or room number.

2.3, Alarm signals

At drills or when an emergency arises the crew is alerted by the ship's alarm system and the ship's whistle.

PLA



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Kuģa matrozis" (3. LKI) un
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Sardzes uzturēšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	8								
	Uzdevumu veidi	Atbildes uz atvērtajiem jautājumiem, praktiskais darbs.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	50 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Paskaidrot stūres komandas latviešu un angļu valodā. 2. Paskaidrot laikapstākļu ietekmi uz kuģa stūrēšanu un avārijas stūrēšanas procedūru. 3. Noteikt un norādīt virzienu uz objektu telpā. 4. Paskaidrot kuģu navigācijas gaismas un skaņas signālus, dienas zīmes. 5. Paskaidrot boju raksturojumus un nozīmi. 6. Paskaidrot navigācijas pamatjēdzienus un signālkarogu nozīmi. 7. Paskaidrot klāja sardzes pieņemšanas un nodošanas procedūru. 8. Nosaukt un paskaidrot trauksmes uz jūras kuģiem, avārijas signālus, ugunsdzēsības un glābšanas aprīkojumu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi (zīmulis, cirkulis, lineāls, dzēšgumija); • kartītes kuģu gaismu, zīmju un skaņas signālu noteikšanai.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 45, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–6	7–13	14–20	21–26	27–30	31–34	35–37	38–41	42–43	44–45
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Mutiski paskaidrot pedagoga norādītās trīs stūres komandas no dotā saraksta (ja izglītības iestādē ir pieejams simulators, tad stūres komandas tiek izpildītas uz simulatora).

Stūres komandas
1. Midships
2. Port / starboard five
3. Port / starboard ten
4. Port / starboard fifteen
5. Port / starboard twenty
6. Port / starboard twenty-five
7. Hard -a-port / starboard (hard to port / starboard)
8. Nothing to port/starboard
9. Meet her
10. Steady
11. Ease to five / ten
12. Steady as she goes
13. Keep the buoy/ mark/ beacon/ ... on port side / starboard side
14. Report if she does not answer the wheel
15. Finished with wheel, no more steering
16. Steer one eight two (course one eight two)

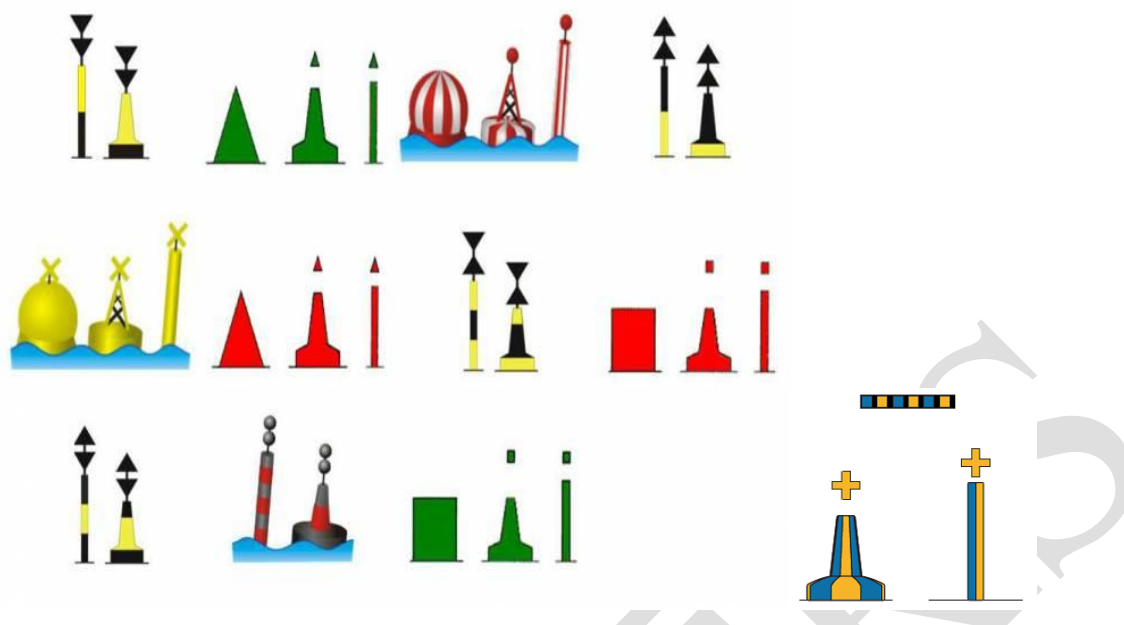
2. uzdevums. Mutiski paskaidrot laika apstākļu ietekmi uz kuģa stūrēšanu un avārijas stūrēšanas procedūru.

3. uzdevums. Noteikt un mutiski ziņot virzienu uz pedagoga norādīto objektu telpā grādos un strēķos (latviešu un angļu valodā) (divi piemēri). Paskaidrot dublēšanas procedūras nepieciešamību un stūresvīra nomaiņas procedūru.

4. uzdevums. Izmantojot pedagoga izsniegtās navigācijas kartītes, atpazīt un mutiski raksturot kuģus pēc to:

- 1) navigācijas ugunīm (2 kartītes);
- 2) zīmēm (2 kartītes);
- 3) skaņas signāliem (2 kartītes).

5. uzdevums. Mutiski aprakstīt pedagoga norādīto boju raksturojumus un to nozīmi (3 boju veidi no dotā attēla).



6. uzdevums. Mutiski paskaidrot pamatjēdzienus: kurss, peilējums, kompasa kurss. Paskaidrot pedagoga norādīto signālkarogu nozīmi (3 signālkarogi no dotā attēla).



7. uzdevums. Mutiski paskaidrot klāja sardzes pieņemšanas un nodošanas procedūru.

8. uzdevums. Mutiski paskaidrot:

- 1) trauksmju veidus uz kuģiem un nosaukt trauksmju signālus;
- 2) pedagoga norādītos 4 ugunsdzēsības un ārkārtas aprīkojuma simbolus un to lietojumu (no kuģa drošības un ugunsdzēsības plāna (Fire and Safety Plan));
- 3) Muster list būtību un saturu un nosaukt vismaz trīs avārijas (briesmu) signālus.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Mutiski paskaidrot pedagoga norādītās trīs stūres komandas no dotā saraksta (ja izglītības iestādē ir pieejams simulators, tad stūres komandas tiek izpildītas uz simulatora). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Stūres komandu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi paskaidro trīs norādītās stūres komandas. Stūres komandas ir izpildītas precīzi un bez kavēšanās, komandas tiek dublētas, un to izpilde tiek apstiprināta (ja uzdevums tiek veikts ar simulatora palīdzību).	3

2. uzdevums. Mutiski paskaidrot laika apstākļu ietekmi uz kuģa stūrēšanu un avārijas stūrēšanas procedūru. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Laikapstākļu ietekmes uz kuģa stūrēšanu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kā laikapstākļi ietekmē kuģa stūrēšanu (vējš, straumes, viļņošnās).	2
2.2. Avārijas stūrēšanas procedūras paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kādās situācijās nepieciešams lietot avārijas stūrēšanas sistēmu.	1
	Paskaidro, kā notiek pārslēgšanās uz avārijas stūrēšanas sistēmu.	1

3. uzdevums. Noteikt un mutiski ziņot virzienu uz pedagoga norādīto objektu telpā grādos un strēķos (latviešu un angļu valodā) (divi piemēri). Paskaidrot dublēšanas procedūras nepieciešamību un stūresvīra nomaiņas procedūru. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Virziena grādos un strēķos nosaukšana latviešu un angļu valodā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi nosauc divus virzienus latviešu un angļu valodā. (par katru pareizu atbildi 2 punkti)	4
3.2. Dublēšanas procedūras paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kādam nolūkam nepieciešama dublēšanas procedūra.	1
	Paskaidro, kā notiek pārslēgšanās uz avārijas stūrēšanas sistēmu.	1
3.3. Stūresvīra nomaiņas procedūras paskaidrošana.	Paskaidro, kādi faktori jāņem vērā, veicot stūresvīra nomaiņu, un kādās situācijās nedrīkst notikt stūresvīra nomaiņa.	1

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)		
---	--	--

4. uzdevums. Izmantojot pedagoga izsniegtās navigācijas kartītes, atpazīt un mutiski raksturot kuģus pēc to navigācijas ugunīm, zīmēm, skaņas signāliem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Kuģu gaismas signālu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atpazīst kuģus pēc to gaismas signāliem (2 kartītes). (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	2
4.2. Kuģu dienas zīmju paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atpazīst kuģus pēc to dienas zīmēm (2 kartītes). (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	2
4.3. Kuģu skaņas signālu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atpazīst kuģus pēc to skaņas signāliem (2 kartītes). (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	2

5. uzdevums. Mutiski aprakstīt pedagoga norādīto boju raksturojumus un to nozīmi (3 boju veidi no dotā attēla). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Boju veidu un to raksturojuma paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi nosauc norādīto trīs boju veidus un to raksturojumu. (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	3

6. uzdevums. Mutiski paskaidrot pamatjēdzienus: kurss, peilējums, kompasa kurss. Paskaidrot pedagoga norādīto signālkarogu nozīmi (3 signālkarogi no dotā attēla). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
6.1. Navigācijas pamatjēdzienų paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Paskaidro jēdzienu <i>īstais kurss</i> .	1
	Paskaidro jēdzienu <i>īstais peilējums</i> .	1
	Paskaidro jēdzienu <i>kompasa kurss</i> .	1
6.2. Signālkarogu atpazīšana un to nozīmes paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Atpazīst norādītos trīs signālkarogus un paskaidro to nozīmi. (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	3

iegūstamais punktu skaits 3)		
------------------------------	--	--

7. uzdevums. Mutiski paskaidrot klāja sardzes pieņemšanas un nodošanas procedūru. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
7.1. Klāja sardzes pieņemšanas un nodošanas procedūras paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kā notiek klāja sardzes pieņemšana un nodošana.	1
	Paskaidro, kādās situācijās nedrīkst nodot klāja sardzi.	1

8. uzdevums. Mutiski paskaidrot trauksmju veidus uz kuģiem un nosaukt trauksmju signālus, pedagoga norādītos 4 ugunsdzēsības un ārkārtas aprīkojuma simbolus un to lietojumu (no kuģa drošības un ugunsdzēsības plāna (Fire and Safety Plan)), Muster list būtību un saturu un nosaukt vismaz trīs avārijas (briesmu) signālus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
8.1. Trauksmju uz jūras kuģiem paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Paskaidro kāda veida trauksmes ir sastopamas uz kuģiem.	3
	Nosauc trauksmes signālus uz kuģiem.	2
8.2. Trauksmju saraksta (Muster list) paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kas ir Muster list un kāda informācija tiek iekļauta šajā trauksmju sarakstā.	2
8.3. Avārijas (briesmu) signālu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Nosauc trīs avārijas (briesmu) signālus. <i>Par katru vienu pareizu atbildi piešķir vienu punktu.</i>	3
8.4. Simbolu no drošības un ugunsdzēsības plāna paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc un paskaidro četrus norādītos simbolus no ugunsdzēsības un drošības plāna. <i>Par katru vienu pareizu atbildi piešķir vienu punktu.</i>	4

Pareizās atbildes

1. uzdevums

Stūres komandas	
1. Midships	Rudder to be held in the fore and aft position
2. Port / starboard five	5° of port / starboard rudder to be held
3. Port / starboard ten	10° of port / starboard rudder to be held
4. Port / starboard fifteen	15° of port / starboard rudder to be held
5. Port / starboard twenty	20° of port / starboard rudder to be held
6. Port / starboard twenty-five	25° of port / starboard rudder to be held
7. Hard -a-port / starboard	Rudder to be held fully over to port / starboard
8. Nothing to port/starboard	Avoid allowing the vessel's head to go to port/starboard
9. Meet her	Check the swing of the vessel's head in a turn
10. Steady	Reduce swing as rapidly as possible
11. Ease to five / ten	Reduce amount of rudder to 5°/10°/15°/20° and hold
12. Steady as she goes	Steer a steady course on the compass heading indicated at the time of the order. The helmsman is to repeat the order and call out the compass heading on receiving the order. When the vessel is steady on that heading, the helmsman is to call out: "Steady on..."
13. Keep the buoy/ mark/ beacon/ ... on port side / starboard side	
14. Report if she does not answer the wheel	
15. Finished with wheel, no more steering	
16. Steer one eight two (course one eight two)	Course to be steered 182°

2. uzdevums

Laikapstākļu ietekme uz kuģa stūrēšanu:

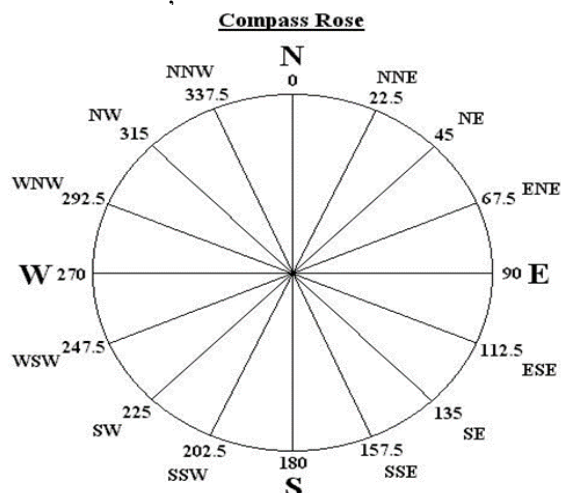
- vējš un straume veido nonesumu, kas jāņem vērā, stūrējot kuģi;
- nonesuma leņķis pie maza kuģa ātruma palielinās;
- viļņošanās (it īpaši, ja viļņi nāk no pakaļgala) rada efektu, ka kuģis "neturas uz kursa" un griežas pa labi un pa kreisi, šis efekts ir izteiktāks uz maza izmēra kuģiem un kuģiem balastā;
- ir Īstais Kurss (TC) un Kuģa ceļa līnija (COG), pa kuru faktiski iet kuģis, ņemot vērā straumes un vēja ietekmi.

Avārijas stūrēšana

- Avārijas stūrēšanai tiek izmantots atsevišķs stūres iekārtas sūknis/mehānisms, uz katru kuģi redzamā vietā (uz tiltiņa pie stūres konsoles) ir izvietots plakāts, kas norāda, kā notiek pārslēgšanās uz avārijas stūrēšanu, pārslēgties uz avārijas stūrēšanu var tikai pēc virsnieka norādes.

3. uzdevums

Grādi un strēķi:



Dublēšanas procedūra

- Dublēšanas procedūra ir nepieciešama, lai sardzes virsnieks pārliecinātos, ka stūresvīrs ir dzirdējis komandu pareizi un veic attiecīgās darbības, ļoti svarīgi ir ievērot dublēšanas procedūru, lai izvairītos no cilvēciskā faktora kļūdu pieļaušanas.
- Pārslēgšanās uz avārijas stūrēšanu notiek saskaņā ar instrukciju (katram kuģim šī procedūra ir dažāda), tāpēc, stūresvīram ierodoties uz kuģa, ir jāiepazīstas ar šo procedūru, lai avārijas situācijā ātri spētu pārslēgties uz avārijas stūrēšanas sistēmu.

Stūresvīra nomaiņas procedūra

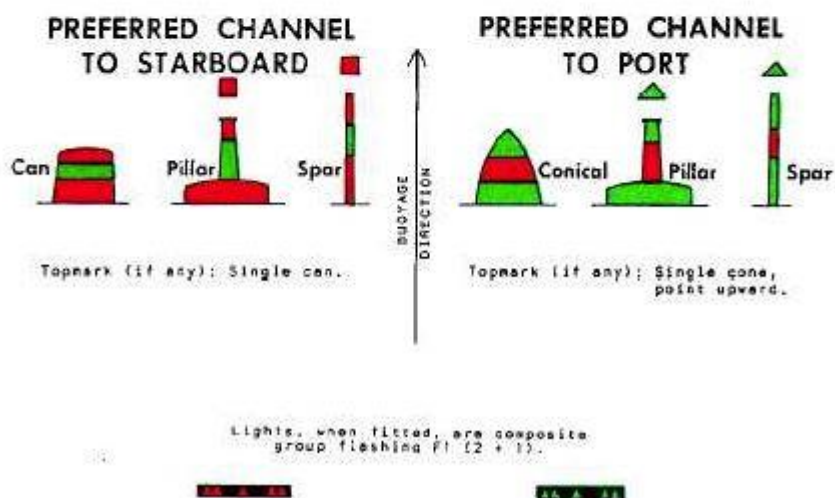
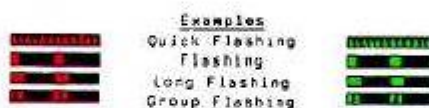
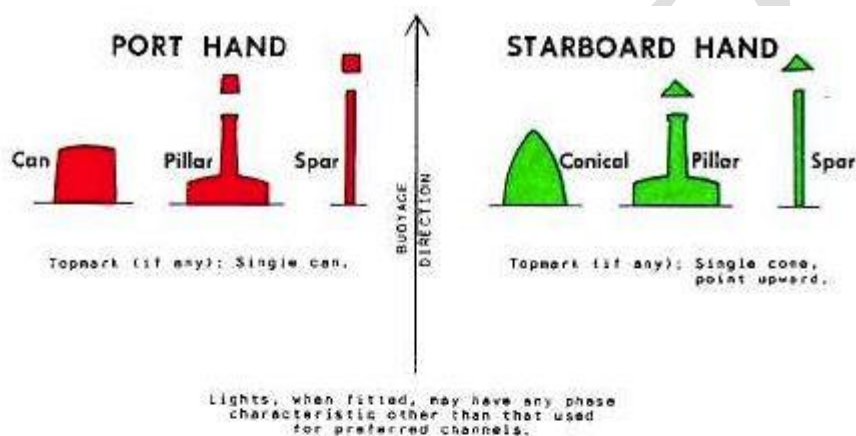
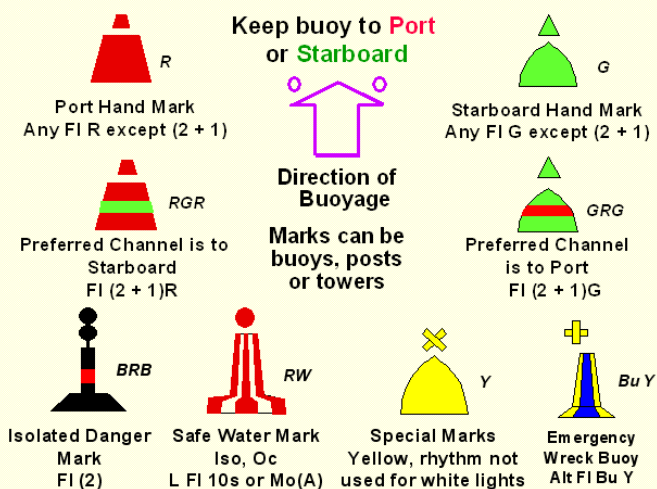
- Stūresvīra nomaiņa nevar notikt: 1) manevra laikā, 2) ja stūresvīrs, kurš ierodas pieņemt sardzi, nav atbilstošā stāvoklī, lai veiktu savus pienākumus, 3) ja netiek saņemta atļauja par nomaiņu no sardzes virsnieka/kapteiņa.
- Stūresvīram, kurš nodod sardzi, ir jānodod informācija par kursu, kas jāstūrē (vai kāda ir stūres komanda attiecīgajā brīdī, un stūresvīram, kurš pieņem sardzi, ir jāapliecina, ka ir pārliecinājies par attiecīgo komandu (dublēšanas metode).

4. uzdevums

- Atbildes ir atrodamas katras kartītes aizmugurē.

5. uzdevums

Lateral Buoyage IALA 'A'



6. uzdevums

Definīcijas

- Īstais kurss – leņķis starp īsto meridiānu (Īstajiem Ziemeļiem) un kuģa diametrālo plakni.
- Īstais peilējums – leņķis starp īstajiem Ziemeļiem un virzienu uz objektu.
- Kompasa kurss – leņķis starp kompasa meridiānu (kas izlabots ar deviāciju un variāciju) un kuģa diametrālo plakni.

Signālkarogi:

	Alfa Diver Down Keep Clear		November No
	Bravo Dangerous Cargo		Oscar Man Overboard
	Charlie Yes		Papa About to Sail
	Delta Keep Clear		Quebec Request Pratique
	Echo Altering Course to Starboard		Romeo
	Foxtrot Disabled		Sierra Engines Going Astern
	Golf Want a Pilot		Tango Keep Clear
	Hotel Pilot on Board		Uniform Standing into Danger
	India Altering Course to Port		Victor Require Assistance
	Juliett On Fire Keep Clear		Whiskey Require Medical Assistance
	Kilo Desire to Communicate		Xray Stop Your Intention
	Lima Stop Instantly		Yankee Am Dragging Anchor
	Mike I am Stopped		Zulu Require a Tug

7. uzdevums

Klāja sardzes pieņemšana un nodošana

- Pieņemot klāja sardzi, jāpārlicinās, kādi darbi notiek uz klāja, kāda svarīga, aktuāla informācija ir spēkā, kādas personas ir uz klāja, vai ir kādi īpaši rīkojumi no kuģa virsniekiem un cita informācija/darbības.
- Nododot sardzi jāpārlicināts, ka matrozis, kurš pieņem sardzi, ir spējīgs veikt savus pienākumus, ka nenotiek tāda operācija, kuras laikā nedrīkst nodot sardzi u.tml.

8. uzdevums

Trauksmes uz kuģiem:

- Ugunsgrēka trauksme (Fire alarm), Vispārējā trauksme (General Alarm), Kuģa pamešanas trauksme (Abandon the ship alarm), Cilvēks aiz borta (MOB alarm).
- Septiņi īsi signāli un viens garš signāls ar kuģa zvanu (General alarm) un nepārtraukts signāls ar kuģa zvanu (Fire alarm).

Kuģa trauksmju saraksts (Muster list):

- Muster list ir trauksmju saraksts, kurā norādīta informācija, kas jā dara ekipāžas locekļiem un pasažieriem trauksmes gadījumā. Parasti Muster list iekļauj trīs trauksmju veidus – Fire alarm, Abandon the ship alarm, MOB alarm.

Avārijas signāli:

AVĀRIJAS SIGNĀLI
Sekojošie signāli, izmantojami izlikšanai kopā vai atsevišķi, norāda, ka kuģis ir briesmās un tam vajadzīga palīdzība: (a) lielgabala šāviens vai citi sprāgstošā signāli ar apmēram 1 minūtes starplaikiem; (b) nepārtraukta skaņa ar jebkuru aparātu, kas paredzēts miglas signālu raidīšanai; (c) raķetes vai granātas, kas izmet sarkanas dzirksteles un ko izšauj pa vienai ik pēc neliela laika sprīža; (d) skaņa *** --- *** (SOS) pēc Morzes ābece, ko noraida pa radiotelefonu vai ar jebkuras citas signālu sistēmas palīdzību; (e) skaļi izrunāts vārds "M e i d e i", ko noraida pa radiotelefonu; (f) briesmu signāls pēc Starptautiskā signālu koda - NC; (g) signāls, kas sastāv no taisnstūra karoga un virs vai zem tās novietotas bumbas vai cita bumbai līdzīga ķermeņa; (h) liesmas uz kuģa (no degošas darvas mucas, eļļas mucas u. tml.); (i) sarkana gaisma no raķetes ar izpletni vai rokas signāllāpa sarkanā krāsā; (j) dūmu signāls - oranžas krāsas dūmi; (k) lēna un atkārtota sāpus izstieptu roku pacelšana un nolaišana; (l) radio telegrāfiskais trauksmes signāls; (m) radio telefoniskais trauksmes signāls; (n) signāli, ko noraida avārijas vietas noteikšanas radio bojas; (o) noteikti signāli, ko noraida radiosakaru sistēmas, ieskaitot radiolokācijas atbildētāju. Tāpat jāpievērš uzmanība Starptautiskā signālu kodeksa un tirdzniecības kuģu meklēšanas un glābšanas norādījumu atbilstošajām nodaļām, kā arī iespējai izmantot šādus signālus: (a) oranžas krāsas auduma gabals ar melnu kvadrātu vai riņķi, vai citu atbilstošu simbolu (identificēšanai no gaisa); (b) krāsainu plankumu uz ūdens.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Kuģa matrozis" (3. LKI) un
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Kravas operācijas"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegto rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		5						
		Uzdevumu veidi		Zināšanu pārbaudes uzdevumi, praktiskais darbs.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		90 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Nosaukt kravas tilpņu sagatavošanas etapus graudu pārvadājumiem un paskaidrot vienu pedagoga norādīto etapu. 2. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumu par cauruļvadu marķējumiem. 3. Mutiski nosaukt attēlos redzamos stiprinājuma elementu nosaukumus un paskaidrot to lietošanu. 4. Mutiski nosaukt attēlā redzamo celšanas ierīci un paskaidrot, kādas drošības prasības ir jāievēro, lietojot šo ierīci. 5. Pēc marķējuma atpazīt, kādas bīstamības klasei pieder attēlā redzamā viela, parādīt, kā IMDG kodeksā atrast nepieciešamo informāciju par bīstamas vielas izvietošanu un apstrādi. Paskaidrot, kādas drošības prasības ir jāievēro, piedaloties doto krājumu apstrādē.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram eksaminējamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • kancelejas piederumi (pildspalva, papīrs u.c.) – katram 1 komplekts • IMDG kodekss vai tā izgriezums 5. uzdevuma izpildei.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 50, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–7	8–14	15–22	23–29	30–33	34–37	38–41	42–45	46–48	49–50
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nosaukt kravas tilpņu sagatavošanas etapus graudu pārvadājumiem un paskaidrot vienu pedagoga norādīto etapu.

2. uzdevums. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumu par cauruļvadu marķējumiem.
Aizpildīt 1. tabulu.

1. tabula

Cauruļvadu marķējums

Cauruļvada marķējums	Šķidruma/gāzes nosaukums latviski un angļiski
Brown	
Red	
Green	
Blue	
Silver	

3. uzdevums. Mutiski nosaukt attēlos redzamos stiprinājuma elementu nosaukumus un paskaidrot to lietošanu.

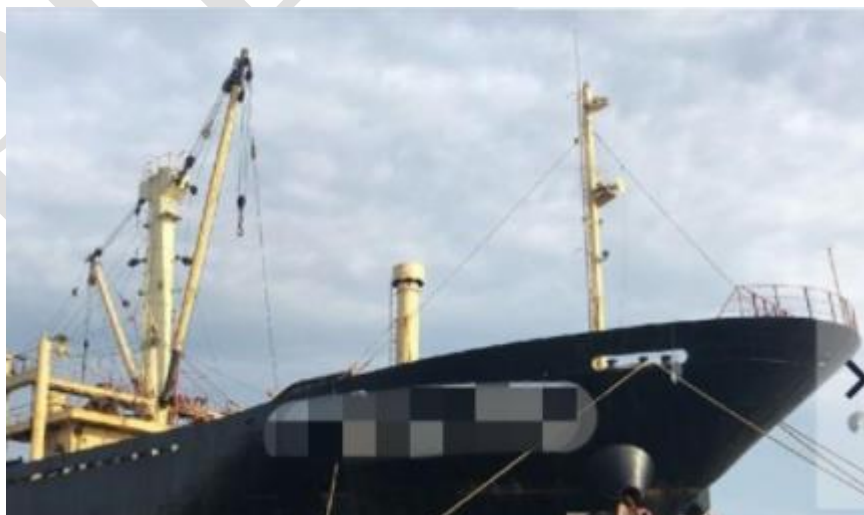
2. tabula

Stiprinājuma elementu lietošana

Nr.p.k.	Stiprinājuma elementa attēls
1.	
2.	

3.	
4.	
5.	

4. uzdevums. Mutiski nosaukt attēlā redzamo celšanas ierīci un paskaidrot, kādas drošības prasības ir jāievēro, lietojot šo ierīci.



5. uzdevums. Pēc marķējuma atpazīt, kādai bīstamības klasei pieder attēlā redzamā viela, parādīt, kā IMDG kodeksā atrast nepieciešamo informāciju par bīstamas vielas izvietojumu un apstrādi. Paskaidrot, kādas drošības prasības ir jāievēro, piedaloties doto krājumu apstrādē.



Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nosaukt kravas tilpņu sagatavošanas etapus graudu pārvadājumiem un paskaidrot vienu pedagoga norādīto etapu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Kravas tilpņu sagatavošanas etapu graudu pārvadājumiem nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Nosauc kravas tilpņu sagatavošanas etapus graudu pārvadājumiem. (1 punkts par katru pareizi nosauktu etapu)	8
1.2. Viena pedagoga norādītā etapa paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Skaidro vienu pedagoga norādīto etapu un atbild uz pedagoga(-u) papildu jautājumiem.	2

2. uzdevums. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumu par cauruļvadu marķējumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Cauruļvada marķējuma atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Ieraksta pareizu šķidruma/gāzes nosaukumu latviski un angļiski. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	5

3. uzdevums. Mutiski nosaukt attēlos redzamos stiprinājuma elementu nosaukumus un paskaidrot to lietošanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Stiprinājuma elementa atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosauc pareizu stiprinājuma elementa nosaukumu latviski vai angliiski. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	5
3.2. Stiprinājuma elementa pielietošanas skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Paskaidro stiprinājuma elementa lietošanas iespējas. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	5

4. uzdevums. Mutiski nosaukt attēlā redzamo celšanas ierīci un paskaidrot, kādas drošības prasības ir jāievēro, lietojot šo ierīci. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Kuģa darbos izmantojamās ierīces nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Nosauc attēlā redzamo celšanas ierīci (angliiski vai latviski).	1
4.2. Drošības pasākumu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Paskaidro drošības pasākumus darbā ar attēlā redzamo ierīci. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	12
4.3. Atbildēšana uz pedagoga papildus jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atbild uz pedagoga(-u) papildu jautājumiem.	2

5. uzdevums. Pēc marķējuma atpazīt, kādai bīstamības klasei pieder attēlā redzamā viela, parādīt, kā IMDG kodeksā atrast nepieciešamo informāciju par bīstamas vielas izvietošanu un apstrādi. Paskaidrot, kādas drošības prasības ir jāievēro, piedaloties doto krājumu apstrādē. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Bīstamības klases atpazīšana pēc marķējuma. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Nosauc pareizu bīstamības klasi. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	3
5.2. IMDG kodeksa pielietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kā pēc ANO numura atrast IMDG kodeksā informāciju par bīstamas vielas izvietošanu un apstrādi. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	2
5.3. Krājumu apstrādes laikā izmantojamo individuālās aizsardzības līdzekļu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Nosauc doto krājumu apstrādes laikā izmantojamās individuālās aizsardzības līdzekļus.	2
5.4. Drošības prasību, piedaloties doto krājumu apstrādē, paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Paskaidro, kādas drošības prasības jāievēro, piedaloties doto krājumu apstrādē.	3

Pareizās atbildes

1. uzdevums

Kravas tilpņu sagatavošanas etapi graudu pārvadājumiem:

- 1) sausā tīrīšana/mazgāšana/dezinficēšana/žūšana;
- 2) balasta, degvielas un hidrauliskās sistēmas, kas iet caur kravas telpām, pārbaude (vai nav noplūdes);
- 3) ventilācijas sistēmas pārbaude (ventilācijas atverēs, lai novērstu graudu iekļūšanu, ir uzstādīts drošības tīkls);
- 4) pakaišu materiālu pārbaude (tīri, sausi, bez smakas, bez kukaiņu invāzijas);
- 5) ugunsgrēka/dūmu noteikšanas un ugunsdzēsības sistēmas pārbaude;
- 6) drenāžas sistēmas pārbaudes;
- 7) apgaismojuma pārbaude;
- 8) lūku vāku pārbaude attiecībā uz to ūdensnecaurlaidību visos savienojumos.

2. uzdevums

1. tabula

Cauruļvadu marķējums

Cauruļvada marķējums	Šķidruma/gāzes nosaukums latviski un angļiski
 Brown	degviela/fuel
 Red	Uguns dzēšanai paredzēti šķidrumi, vielas/fire fighting solutions
 Green	jūras ūdens/sea water
 Blue	saldūdens/ freshwater
 Silver	tvaiks/steam

3. uzdevums

2. tabula

Stiprinājuma elementu lietošana

Stiprinājuma elementa attēls	Stiprinājuma elementa nosaukums (latviski vai angļiski) un lietošanas apraksts
	Bridge fittings – konteineru tilta skavas – paredzētas, lai savienotu konteinerus horizontāli.

	Anti-Slip Mats – pretslīdes paklāji – palielina berzi starp kravu un kuģa klāju.
	Dunnage bags/Air bags – gaisa spilveni – ātri piepūšas ar saspīestu gaisu un ir viegli uzstādāmi. Gaisa daudzumu var mainīt. Gandrīz jebkura veida kravas (palešu kravas, spoles, mucas, kastes utt.) var stabilizēt un nostiprināt, novietojot gaisa maisus tukšumā starp kravu.
	Corner protection – stūru sargi – aizsargā saites no bojājumiem, ko var radīt asi kravas stūri, aizsargā kravu no saites radītiem bojājumiem, atvieglo saites slīdēšanu tās garenvirzienā pār kravu, sadala saišu radīto spēku pār plašāku kravas daļu.
	Wheel chock – riteņu paliktnis – nodrošina automašīnu nostiprināšanu uz Ro-Ro kuģiem.

4. uzdevums

Celšanas ierīces nosaukums – Kravas bomži – derricks.

Drošības pasākumi

1. Izmantot atbilstošos individuālos aizsarglīdzekļus: darba apģērbus, darba apavus ar cieto purngalu, darba cimdus, aizsargķiveri.
2. Pirms kravas operācijas sākuma iepazīties ar darba uzdevuma, darba izpildes kārtību un ievērot visas instruktažas prasības.
3. Nodrošināt komunikāciju.

4. Nodrošināt, lai visas pacelšanas iekārtas tiktu darbinātas atbilstoši drošās darba slodzes vērtībai (SWL).
5. Pārbaudīt, ka visas aprīkojuma daļas ir labi ieeļļotas.
6. Pārbaudīt kravas troses vijuma kvalitāti.
7. Pārbaudīt bremžu iekārtu tehnisko stāvokli.
8. Pārbaudīt metāla konstrukciju stāvokli, vai nav izliekumi, plaisas un rūsas bojājumi.
9. Atbrīvot klāju no priekšmetiem, kas varētu traucēt kravas operācijām.
10. Pārbaudīt, vai darba laukumā ir nodrošināts pietiekošs apgaismojums.
11. Nostiprināt lūku vākus.
12. Kravas operācijas beigās (vai pārtraukuma laikā) nostiprināt ierīci; nedrīkst atstāt kravu paceltā stāvoklī.

5. uzdevums

- 3.klase – viegli uzliesmojošā viela;
- 6.klase – indīga viela;
- jūras piesārņotājs.

Pēc ANO numura 1992 var secināt:

vielas uzglabāšanas kategorija ir "E" – var novietot "uz klāja" vai "zem klāja" uz kravas kuģa vai uz pasažieru kuģa, kas pārvadā pasažieru skaitu, kas nepārsniedz 25, vai vienu pasažieri uz katriem 3 m no kopējā kuģa garuma, bet aizliegts pārvadāt uz citiem pasažieru kuģiem. SW2 – nozīmē, ka jāglabā tālāk no dzīvojamām telpām.

No individuālajiem aizsarglīdzekļiem ir nepieciešami: aizsargcimdi, aizsargapģērbs, aizsargbrilles, sejas aizsardzības līdzekļi.

Sargāt no karstuma, dzirkstelēm, atklātas liesmas, karstām virsmām, elektrostatiskajiem lādiņiem. Darba vietā jābūt nodrošinātai labai ventilācijai, jābūt gatavībā elpošanas aprīkojumam.

Viela ir toksiska, ja to norij, tā nonāk saskarē ar ādu vai ieelpojot.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Kuģa matrozis" (3. LKI) un
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Kuģa darbi"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, situācijas analīze.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	45 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Nosaukt individuālos aizsardzības līdzekļus, paskaidrot PPE Matrix un drošības prasības darbam ar elektroinstrumentiem. 2. Siet mezglus, paskaidrot tauvošanās operācijās izmantojamās komandas, tauvošanās sistēmu un tauvošanās operācijas. 3. Paskaidrot enkurošanās sistēmu un enkuru veidus. 4. Paskaidrot rokas instrumentu lietošanu un darba aizsardzības prasības darbā ar instrumentiem un virsmu krāsošanas procedūru.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi (zīmulis, cirkulis, lineāls, dzēšgumija), • virves mezglu siešanai.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 55, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–8	9–16	17–24	25–32	33–37	38–41	42–46	47–50	51–53	54–55
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nosaukt individuālos aizsardzības līdzekļus, paskaidrot PPE Matrix un drošības prasības darbam ar elektroinstrumentiem.

- 1.1. Mutiski paskaidrot, kādi individuālie darba aizsardzības līdzekļi (PPE) ir sastopami uz kuģiem (vismaz 5 gab.)
- 1.2. Paskaidrot, kas ir "PPE Matrix", kāda informācija tajā ir iekļauta un kur tā tiek izvietota.
- 1.3. Paskaidrot drošības prasības darbam ar rokas elektroinstrumentiem.

2. uzdevums. Siet mezglus, paskaidrot tauvošanās operācijās izmantojamās komandas, tauvošanās sistēmu un tauvošanās operācijas.

- 2.1. Sasiet divus jūrniecībā izmantojamus mezglus.
- 2.2. Paskaidrot tauvu veidu pēc to izgatavošanas materiāla, nosaukt katra tauvu veida priekšrocības un trūkumus.
- 2.3. Paskaidrot tauvu veidus pēc to lietošanas nozīmes (6 veidi latviešu un angļu valodā).
- 2.4. Paskaidrot trīs no dotajām tauvošanās operāciju komandām.

Berthing
1. We will berth starboard side alongside;
2. We will moor to buoy(s) (ahead and astern);
3. Send out the spring(s) forward and aft;
4. Do you have tension winches?
5. Have the heaving lines ready forward and aft;
6. Send the heaving line ashore;
7. The linesmen will use shackles / lashings for securing the mooring
8. Use
- the centre lead / panama lead,
- the bow lead,
- the port quarter lead;
9. Heave on (heave up) the lines;
10. Pick up the slack on the lines;
11. Heave away;
12. Stop heaving;
13. Slack away;
14. Hold on the lines;
15. Heave in (heave up) easy;
16. Heave alongside;
17. Keep the lines tight;
18. Report the forward distance to ...;
19. We have to move 5 metres astern;
20. We are in position;
21. Make fast fore and aft;
22. Finished with manoeuvring stations.
Unberthing
1. Stand by for letting go;
2. Single up the springs fore and aft;
3. Hold on the head line;
4. Let go the stern line;
5. Let go all forward and aft;
6. Let go the towing line;
7. Finished with manoeuvring stations.

- 2.5. Paskaidrot, kas ir aizturi un no kāda materiāla tie tiek izgatavoti.
- 2.6. Paskaidrot terminus SWL un MBL.

3. uzdevums. Paskaidrot enkurošanās sistēmu un enkuru veidus.

- 3.1. Paskaidrot galvenos sagatavošanās darbus enkurspilves darbināšanai un enkura atdošanai.
3.2. Paskaidrot, kā tiek marķēta enkurķēde un kādam nolūkam marķēšana ir nepieciešama.
3.3. Nosaukt trīs enkura veidus un katra enkura priekšrocības un trūkumus.

4. uzdevums. Paskaidrot rokas instrumentu lietošanu un darba aizsardzības prasības darbā ar instrumentiem un virsmu krāsošanas procedūru.

- 4.1. Atpazīt ierīci un paskaidrot tās lietojumu, paskaidrot, kādi drošības noteikumi un individuālie aizsardzības līdzekļi ir jāievēro, lietojot šo ierīci.



- 4.2. Paskaidrot, kā tiek sagatavotas virsmas krāsošanai.
4.3. Mutiski raksturot šādus krāsu veidus: vienkomponta krāsa, divkomponentu krāsa, pretapaugšanas (*anti-fouling*) krāsa, un mutiski raksturot krāsu uzglabāšanas noteikumus uz kuģiem.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nosaukt individuālos aizsardzības līdzekļus, paskaidrot PPE Matrix un drošības prasības darbam ar elektroinstrumentiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Individuālo darba aizsardzības līdzekļu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosauc individuālos darba aizsardzības līdzekļus uz kuģiem. (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	5
1.2. PPE Matrix lietošanas paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Paskaidro PPE Matrix būtību.	1
	Paskaidro, kāda informācija tiek iekļauta PPE Matrix.	1
	Paskaidro, kur uz kuģa tiek izvietoti PPE Matrix plakāti.	1
1.3. Drošības prasību darbam ar rokas elektroinstrumentiem nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kādas pārbaudes jāveic, pirms darba ar rokas elektroinstrumentiem uzsāšanas.	1
	Paskaidro, kādi riski var rasties, strādājot ar rokas elektroinstrumentiem	1

2. uzdevums. Siet mezglus, paskaidrot tauvošanās operācijās izmantojamās komandas, tauvošanās sistēmu un tauvošanās operācijas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Mezglu siešana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi sasien divus pedagoga norādītos mezglus (Par pareizi sasietu mezglu 2 punkti)	4
2.2. Tauvu veidu pēc to izgatavošanas materiāla nosaukšana un to priekšrocību, trūkumu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc trīs tauvu veidus pēc to izgatavošanas materiāla. (par katru nosaukto tauvu veidu 1 punkts)	3
	Nosauc katra tauvu veida priekšrocības un trūkumus. (par katra tauvu veida nosauktām priekšrocībām un trūkumiem 1 punkts)	3
2.3. Tauvu veidu pēc to lietošanas nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc sešus tauvu veidus pēc to lietošanas latviešu un angļu valodā. (par katru nosaukto tauvas veidu latviešu un angļu valodā 1 punkts)	6
2.4. Tauvošanās operāciju komandu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Paskaidro trīs komandas. (par katru pareizi paskaidrotu komandu 1 punkts)	3
2.5. Aizturu un to veidu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Paskaidro, kas ir aizturi un kādam nolūkam tie tiek izmantoti.	2
	Paskaidro, no kādiem materiāliem tiek izgatavoti aizturi.	1
2.6. Terminu SWL un MBL paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro terminu SWL.	1
	Paskaidro terminu MBL.	1

3. uzdevums. Paskaidrot enkurošanās sistēmu un enkuru veidus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Enkurspilves darbināšanas un sagatavošanās enkura atdošanai paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Paskaidro, kā darbojas enkurspilve un enkura atdošanas mehānisms.	2
	Paskaidro, kā tiek sagatavota enkurspilve un enkurs atdošanai pēc jūras pārgājiena.	1
3.2. Enkura ķēdes marķēšanas paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kā tiek marķēta enkurķēde un kādam nolūkam marķēšana tiek veikta.	2
3.3. Enkura tipu un to priekšrocību un trūkumu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc trīs enkura tipus un to priekšrocības un trūkumus. (par katru enkura tipa nosaukšanu un tā priekšrocību un trūkumu paskaidrošanu 2 punkti)	6

4. uzdevums. Paskaidrot rokas instrumentu lietošanu un darba aizsardzības prasības darbā ar instrumentiem un virsmu krāsošanas procedūru. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Rokas instrumentu lietošanas paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Atpazīst attēlā redzamo ierīci un paskaidro tās lietošanas būtību.	2
	Paskaidro drošības prasības un individuālos darba aizsardzības līdzekļus, strādājot ar šo ierīci.	2
4.2. Virsmu sagatavošanas krāsošanai paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kā tiek sagatavota virsma krāsošanai, kādi materiāli un ierīces tiek izmantotas sagatavošanas procesā.	2
4.3. Krāsu veidu un krāsu uzglabāšanas noteikumu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Paskaidro trīs krāsu veidus un to lietojumu. (par katra krāsas veida pareizu 1 punkts)	3
	Paskaidro krāsu uzglabāšanas uz kuģa noteikumus.	1

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1.1. Nosaukti kādi no šiem minētajiem individuālajiem aizsardzības līdzekļiem:

10 MAIN PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) USED ONBOARD SHIP	
1	Protective Clothing 
2	Helmet 
3	Safety Shoes 
4	Safety Hand Gloves 
5	Goggles 
6	Ear Muff/Plug 
7	Safety Harness 
8	Face Mask 
9	Chemical Suit 
10	Welding Shield 

www.marineinsight.com

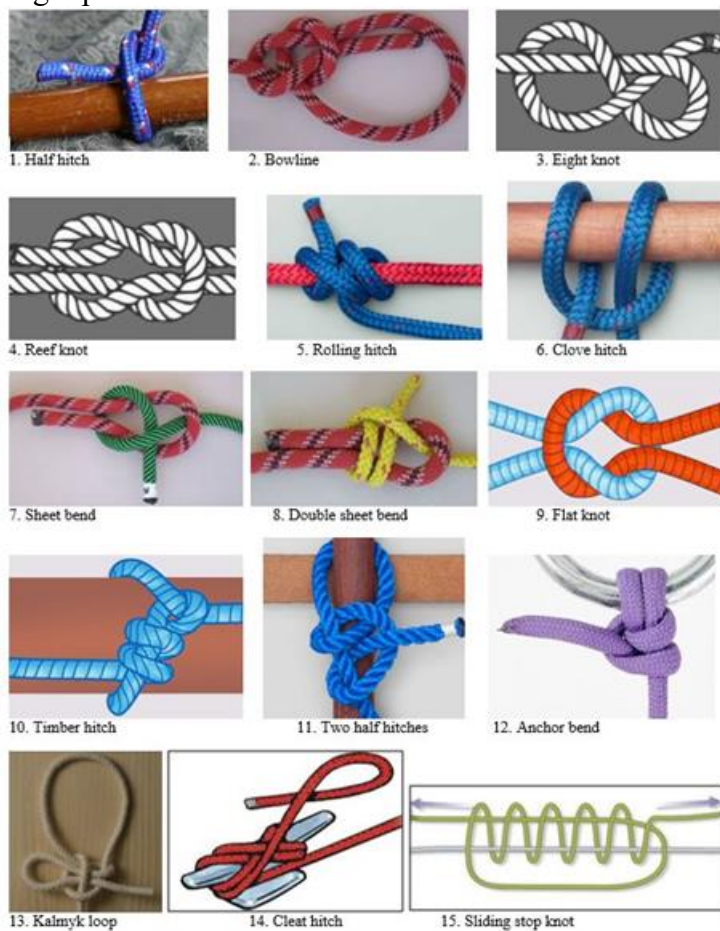
1.2. PPE Matrix ir saraksts (tabula), kurā norādīti, kādi PPE nepieciešami attiecīgajai operācijai (piemēram, tauvošanās operācijai, metināšanas operācijai vai darbam augstumā), kā šīs PPE Matrix izvieto uz kuģa – ekipāžai brīvi pieejamās vietās, parasti pie izejas uz klāju, ēdamzālēs, atpūtas telpās u.c.

1.3. Pirms tiek lietoti rokas elektroinstrumenti, ir jāpārbauda, vai tie nav bojāti (vai nav bojāts kabelis, instrumentā nav iekļuvis mitrums, visas detaļas ir vietā un nostiprinātas), kā arī ir

jāpārbauda, vai pieslēguma vietā nav mitrums un vai vieta, kur strādās, ir sausa un sagatavota darbam.

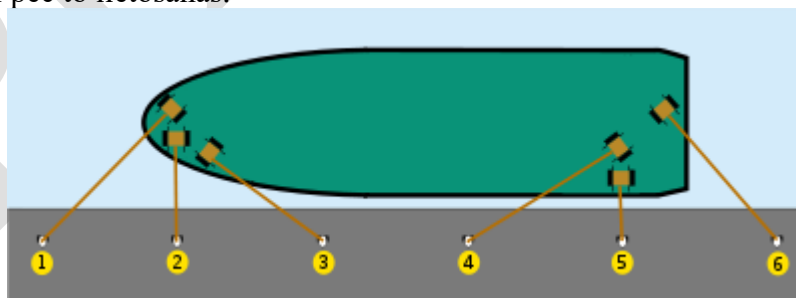
2. uzdevums

2.1. Daži mezglu piemēri:



2.2. Tauvu veidi: polipropilēna tauvas, metāla tauvas (trošes), augu tauvas, kombinētās tauvas. Priekšrocības un trūkumi katram veidam: elastīgas, vieglas, smagas, grimstošas, peldošas u.c.

2.3. Tauvu veidi pēc to lietošanas:



1. Headline/Priekšgala tauva
2. Forward breast line/Priekšgala pievilcējtauva
3. Forward spring line/Priekšgala šprings
4. Aft spring line/Pakaļgala šprings
5. Aft breast line/Pakaļgala pievilcējtauva
6. Stern line/Pakaļgala tauva

2.4. Standartfrāzes:

Berthing	
1. We will berth starboard side alongside;	
2. We will moor to buoy(s) (ahead and astern);	
3. Send out the spring(s) forward and aft;	
4. Do you have tension winches?	
5. Have the heaving lines ready forward and aft;	
6. Send the heaving line ashore;	
7. The linesmen will use shackles / lashings for securing the mooring	
8. Use	
- the centre lead / panama lead,	
- the bow lead,	
- the port quarter lead;	
9. Heave on (heave up) the lines;	
10. Pick up the slack on the lines;	
11. Heave away;	
12. Stop heaving;	
13. Slack away;	
14. Hold on the lines;	
15. Heave in (heave up) easy;	
16. Heave alongside;	
17. Keep the lines tight;	
18. Report the forward distance to ...;	
19. We have to move 5 metres astern;	
20. We are in position;	
21. Make fast fore and aft;	
22. Finished with manoeuvring stations.	
Unberthing	
1. Stand by for letting go;	
2. Single up the springs fore and aft;	
3. Hold on the head line;	
4. Let go the stern line;	
5. Let go all forward and aft;	
6. Let go the towing line;	
7. Finished with manoeuvring stations.	

2.5. Aizturi tiek izmantoti, lai noturētu tauvu nospriegotu (īslaicīgi) gadījumos, kad nepieciešams tauvu pārnest no vinčas/spilves uz poleri. Aizturi var būt izgatavoti gan no virves, gan no ķēdes. Parasti virves aizturi ir neliela diametra (līdz 20 mm) un aptuveni 1,5 m gari, kuri stiprinās pie polera apakšdaļas.

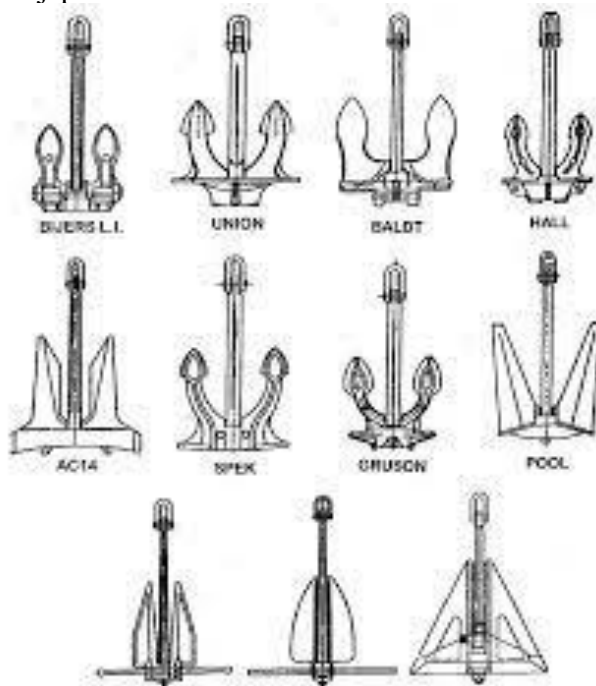
2.6. SWL (Safe Working Load) ir droša darba slodze celšanas/vilkšanas mehānismiem, piemēram, vinčām un celtniem; šī SWL ir maksimālā atļautā kravnesība celtniem. MBL (Minimum Breaking Load) ir minimālā pārraušanas slodze, šo vērtību parasti nosaka tauvām un trosēm. Tas ir maksimālais spēks, kuru tauva vai trose iztur tiešā vilkšanas momentā.

3. uzdevums

3.1. Pirms enkura atdošanas ir jāpārlicinās, ka enkura spilve/ vinča ir darba kārtībā, ka tai ir elektrības padeve (vai hidrauliskie sūkņi ir darba režīmā), ka bremzes ir gatavas atdošanai un ir brīvi kustināmas. Enkuram ir jānoņem stacionārais aizturis, kuru uzliek pārgājiena laikā (it īpaši – sliktos laika apstākļos). Ir jāpārlicinās, ka enkurs ir brīvs un nav nekādu šķēršļu enkura atdošanai.

3.2. Enkurķēde tiek marķēta pa posmiem (25–27,5 m), tas tiek darīts, lai precīzi noteiktu, cik daudz no enkurķēdes tiek izlaists ūdenī, šo enkurķēdi marķē ar baltu vai dzeltenu krāsu katra posma tuvumā un veic dažādas atzīmes uz ķēdes.

3.3. Priekšrocības un trūkumi enkuru veidiem ir grozīgie elementi, liels turētājspēks, labi ieķeras gruntī, mazs turētājspēks u.c.



4. uzdevums

4.1. Attēlā redzamā ierīce ir pneimatiskā adatu pistole (needle gun), paredzēta krāsas un rūsas noņemšanai no metāla virsmām. Strādājot ar šo ierīci, ir jāņem vērā, ka šī ierīce rada paaugstinātu troksni, no metāla virsmām atlec rūsas gabaliņi un krāsas šķembas, tāpēc ir nepieciešams lietot gan acu aizsarglīdzekļus, gan ausu aizsarglīdzekļus, darba kombinezonu, cimdus un apavus ar metāla purngaliem.



4.2. No virsmas vispirms tiek noņemta vecā krāsa, tas tiek darīts līdz tīram metālam, pēc tam veic virsmu apstrādi ar pretkorozijas līdzekļiem (piemēram, *rust remover*), tad veic virsmas mazgāšanu ar saldūdeni un žāvēšanu. Kad virsma ir pilnībā nožuvusi, tā ir gatava gruntskrāsas uzklāšanai.

4.3. Vienkomponenta krāsa sastāv no viena komponenta un paredzēta lietošanai iekštelpās. Divkomponentu krāsa sastāv no krāsas elementa un cietinātāja, un tā ir paredzēta lietošanai ārā apstākļos. Pretapaugšanas (anti-fouling) krāsa paredzēta kuģa zemūdens daļas krāsošanai, lai nepieļautu dažādu ūdens augu un gliemju pieķeršanos kuģa korpusam.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Navigācija un locija"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	5
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, situācijas analīze.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.
Uzdevumu apraksts	1. Atrast kuģa vietu pēc observācijas, izrēķināt īsto kursu, magnētisko variāciju, magnētisko kursu, magnētisko deviāciju un kompasa kursu. Uzzīmēt vēja un straumes trijstūri uz kartes un noteikt tā elementus (LTC, CMG un vēja un straumes nonesuma leņķus). Atrast un atlikt kuģa lagrēķina vietu. 2. Paskaidrot norādītos karšu simbolus. 3. Nosaukt kuģa vietas noteikšanas metodes un paskaidrot, kādos gadījumos katru no tām ir iespējams izmantot. 4. Noteikt plūdmaiņu augstumu. 5. Nosaukt izmantojamās informācijas avotus pārgājiena plānošanai un ko no tiem var iegūt. Raksturot pārgājiena plāna etapus: izvērtēšana, pārgājiena plānošana, izpildīšana un novērošana/novērtēšana. Raksturot navigācijas drošības uzraudzības iespējas pārgājiena plāna izpildes etapā.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi; • kalkulators; • navigācijas paralēlais lineāls; • navigācijas transportiera lineāls; • plūdmaiņu uzziņu darba lapas; • navigācijas jūras karte Nr. BA1014 "Baltijas jūra. No Irbes jūras šauruma līdz Ventspils ostai".	
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 90, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:	

Iegūto punktu skaits	1–13	14–26	27–40	41–53	54–60	61–67	68–75	76–82	83–86	87–90
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atrast kuģa vietu pēc observācijas, izrēķināt īsto kursu, magnētisko variāciju, magnētisko kursu, magnētisko deviāciju un kompasa kursu. Uzzīmēt vēja un straumes trijstūri uz kartes un noteikt tā elementus (LTC, CMG un vēja un straumes nonesuma leņķus). Atrast un atlikt kuģa lagrēkina vietu.

Veikt grafisko lagrēkinu uz navigācijas kartes un aizpildīt tabulu.

Kuģošana, tuvojoties Irbes jūras šaurumam 2022. gadā. Karte izdota 2011. gadā. Variācija uz kartes $10^{\circ}30'$ E. Ikgadējā izmaiņa $4'$ W.

Pūš WNW vējš pēc Boforta skalas 3 balles. Driftes nonesuma leņķis $\alpha = 6^{\circ}$.
Straume 270° ar ātrumu 3 mezgli.

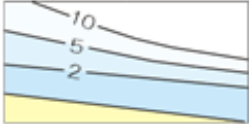
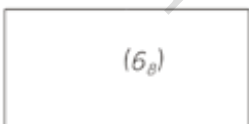
GC = 134° . $\Delta G = +1^{\circ}$. V = 9 mezgli. $\Delta I = 0\%$.

Kuģa atrašanās vieta plkst. 0620LT ar lagas nolasījumu 21,8 j.j.:
Loode bāka – D = 5,4 j.j. – TB = 075° .

Atrast kuģa vietas koordinātas pēc observācijas uz Loode bāku:	
$\varphi_1 =$	
$\lambda_1 =$	
Veikt aprēķinus, lietojot formulas un izmantojot karti:	
TC =	
$d_{2022} =$	
MC =	
δ (dev) =	
Vieta deviācijas interpolēšanai:	
$\Delta M =$	
CC =	
LTC =	

CMG =	
$\angle \beta =$	
$\angle c =$	
Atrast kuģa vietas koordinātes plkst. 0700LT:	
$\varphi_2 =$	
$\lambda_2 =$	
Lagas nolasījums plkst. 0700LT:	
$S_1 =$	

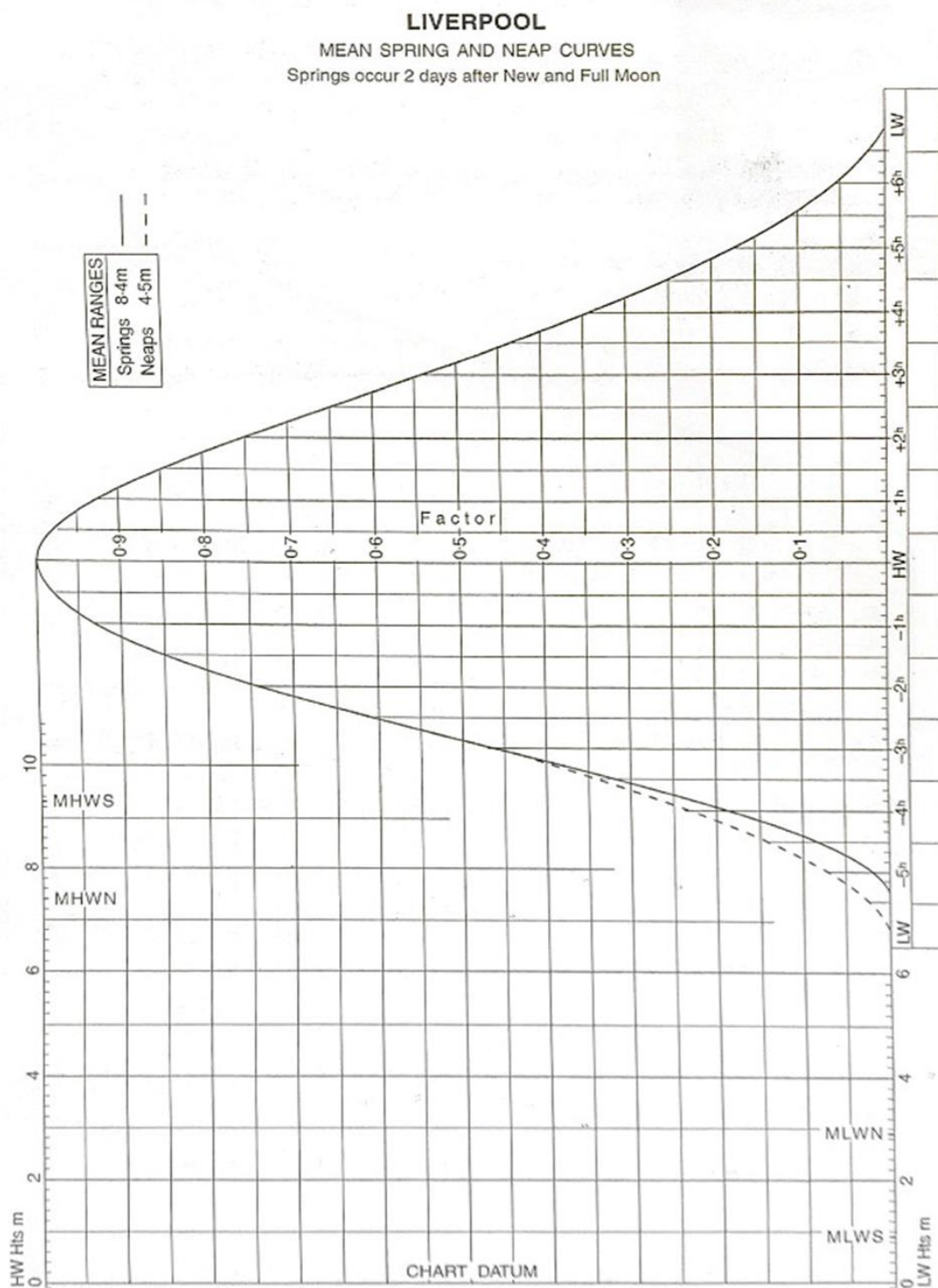
2. uzdevums. Paskaidrot norādītos karšu simbolus.

4. uzdevums. Aprēķināt ūdens augstumu plkst. 0800LT MORECAMBE ostā 3. februārī.

Vietējais laiks sakrīt ar GMT. Aprēķinus ierakstīt tabulā un grafikā.

TIDAL PREDICTION FORM					
STANDART PORT			TIME/HEIGHT REQUIRED		
SECONDARY PORT			DATE		TIME ZONE
	TIME		HEIGHT		
STANDART PORT	HW	LW	HW	LW	RANGE
	1	2	3	4	5
SEASONAL CHANGE	STANDART PORT		6	6	
DIFFERENCES	7	8	9	10	
SEASONAL CHANGE	SECONDARY PORT		11	11	
SECONDARY PORT	12	13	14	15	
DURATION	16				



Atbilde:

5. uzdevums. Nosaukt izmantojamās informācijas avotus pārgājiena plānošanai un ko no tiem var iegūt. Raksturot pārgājiena plāna etapus: izvērtēšana, pārgājiena plānošana, izpildīšana un novērošana/novērtēšana. Raksturot navigācijas drošības uzraudzības iespējas pārgājiena plāna izpildes etapā.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atrast kuģa vietu pēc observācijas, izrēķināt īsto kursu, magnētisko variāciju, magnētisko kursu, magnētisko deviāciju un kompasa kursu. Uzzīmēt vēja un straumes trijstūri uz kartes un noteikt tā elementus (LTC, CMG un vēja un straumes nonesuma lenķus). Atrast un atlikt kuģa lagrēķina vietu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Kuģa vietas pēc observācijas atrašana, īstā kursa, magnētiskās variācijas, magnētiska kursa, magnētiskās deviācijas un kompasa kursa izrēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Atrod kuģa vietu pēc observācijas.	3
	Aprēķina īsto kursu.	3
	Aprēķina magnētisko variāciju, magnētisko kursu, magnētisko deviāciju un kompasa kursu.	4
1.2. Vēja un straumes trijstūra uzzīmēšana uz kartes un tā elementu (LTC, CMG un vēja un straumes nonesuma lenķu) noteikšana, kuģa lagrēķina vietas atrašana un atlikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Zīmē vēja un straumes trijstūri uz kartes.	4
	Nosaka vēja un straumes trijstūra elementus (LTC, CMG un vēja un straumes nonesuma lenķus).	2
	Atrod un atliek kuģa lagrēķina vietu.	2
	Atzīmē elementus uz kartes.	2

2. uzdevums. Paskaidrot norādītos karšu simbolus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Norādīto karšu simbolu paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)	Paskaidro norādītos karšu simbolus. (par katrim diviem pareizi paskaidrotiem simboliem 1 punkts)	19

3. uzdevums. Nosaukt kuģa vietas noteikšanas metodes un paskaidrot, kādos gadījumos katru no tām ir iespējams izmantot. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Kuģa vietas noteikšanas metožu nosaukšana un gadījumu, kuros katru no tām ir iespējams izmantot, paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Nosauc kuģa vietas noteikšanas metodes.	5
	Skaidro, kādos gadījumos katru no metodēm ir iespējams izmantot.	5

4. uzdevums. Aprēķināt ūdens augstumu plkst. 0800LT MORECAMBE ostā 3. februārī. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Ūdens augstumu un to laiku galvenajai ostai atrašana, amplitūdas aprēķināšana (tabulas ailes Nr.1–5). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)	Pareizi atrasti un tabulā ierakstīti ūdens augstumi un to laiki galvenajai ostai (ailes Nr.1–4). Pareizi aprēķināta amplitūda (aile Nr.5).	2

<i>skaits 2)</i>		
<i>Seasonal change</i> datu atrašana un ierakstīšana (tabulas ailes Nr.6 un 11). (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 2</i>)	Pareizi atrasti un tabulā ierakstīti <i>Seasonal change</i> dati primārajai ostai (aile Nr.6) un sekundārajai ostai (aile Nr.11).	2
<i>Difference</i> lielumu aprēķināšana, interpolēšana (tabulas ailes Nr.7–10). (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 4</i>)	Pareizi aprēķināti/interpolēti un tabulā ierakstīti <i>Time difference</i> lielumi (ailes Nr.7–8).	2
	Pareizi aprēķināti/interpolēti un tabulā ierakstīti <i>Height difference</i> lielumi (ailes Nr.9–10).	2
Rezultējošo lielumu aprēķināšana. (tabulas ailes Nr.12–15). (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 4</i>)	Rezultējošie laika lielumi un ūdens augstuma lielumi aprēķināti pareizi un ierakstīti tabulā (ailes Nr.12–15).	4
Plūdmaiņu ilguma aprēķināšana. (tabulas aile Nr.16). (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 2</i>)	Pareizi aprēķināts un tabulā ierakstīts plūdmaiņu ilgums (aile Nr.16).	2
Plūdmaiņu diagrammas aizpildīšana un noformēšana. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 4</i>)	Diagramma ir noformēta pareizi, glīti un akurāti, bez svītrojumiem.	4
Atbildes, kas atbilst precizitātes robežām, pierakstīšana. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 3</i>)	Atbilde ir pierakstīta pieļaujamās kļūdas robežās (+/- 0,2 m).	3

5. uzdevums. Nosaukt izmantojamās informācijas avotus pārgājiena plānošanai un ko no tiem var iegūt. Raksturot pārgājiena plāna etapus: izvērtēšana, pārgājiena plānošana, izpildīšana un novērošana/novērtēšana. Raksturot navigācijas drošības uzraudzīšanas iespējas pārgājiena plāna izpildes etapā. (*maksimāli iegūstamais punktu skaits 20*)

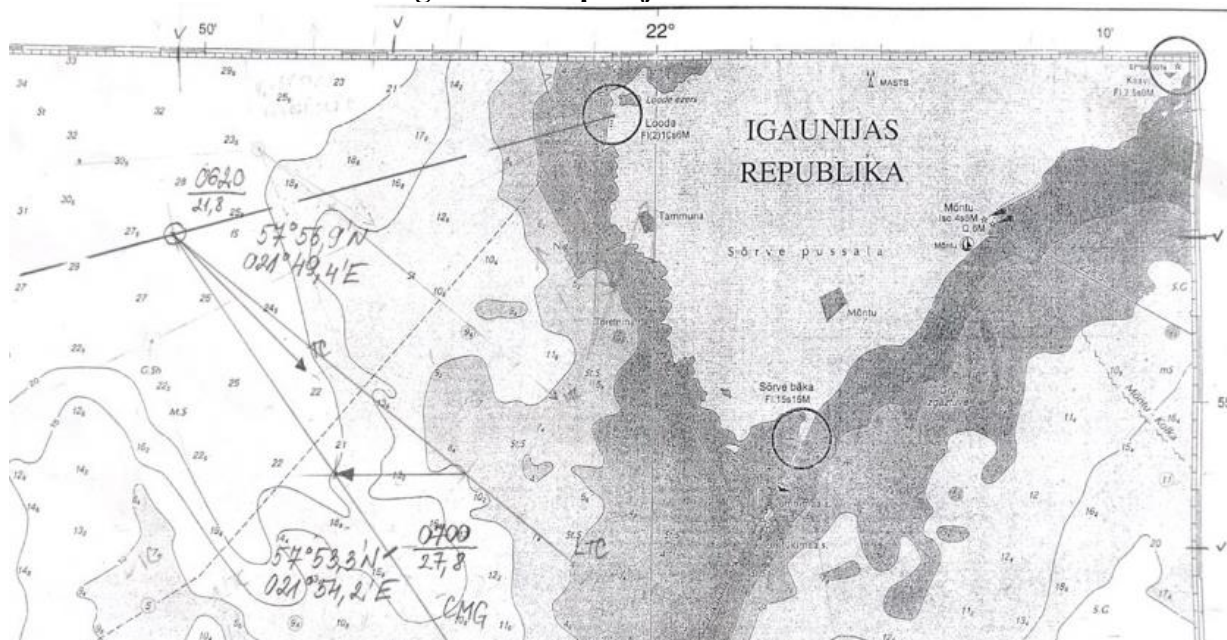
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Izmantojamo informācijas avotu pārgājiena plānošanai nosaukšana un ko no tiem var iegūt paskaidrošana. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 6</i>)	Nosauc izmantojamās informācijas avotus pārgājiena plānošanai.	3
	Paskaidro, kādu informāciju var iegūt no katra nosauktā informācijas avota.	3
5.2. Pārgājiena plāna etapu (izvērtēšana, pārgājiena plānošana, izpildīšana un novērošana/novērtēšana) raksturošana. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 4</i>)	Raksturo pārgājiena plāna etapu: izvērtēšana.	1
	Raksturo pārgājiena plāna etapu: pārgājiena plānošana.	1
	Raksturo pārgājiena plāna etapu: izpildīšana.	1
	Raksturo pārgājiena plāna etapu: novērošana/novērtēšana.	1
5.3. Navigācijas drošības uzraudzīšanas iespēju pārgājiena plāna izpildes etapā raksturošana. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 10</i>)	Raksturo paralēlo indeksu, drošības robežu un peilējumu izmantošanu pārgājiena plāna izpildes etapā.	3
	Raksturo drošu ūdeņu (<i>safe water</i>), aizliegto ūdeņu (<i>No-go areas</i>) un atbilstoša UKC izmantošanu pārgājiena plāna izpildes etapā.	4
	Raksturo neatgriezenisko punktu (<i>abort points</i>) un patvēruma vietu (<i>contingency anchorage</i>) izmantošanu pārgājiena plāna izpildes etapā.	3

Pareizās atbildes

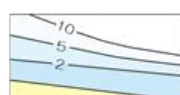
1. uzdevums

Atrast kuģa vietas koordinātas pēc observācijas uz Loode bāku:	
$\varphi_1 =$	<u>57° 56,9' N</u>
$\lambda_1 =$	<u>021° 49,4' E</u>
Veikt aprēķinus, lietojot formulas un izmantojot karti:	
TC =	$GC + \Delta G = 134^\circ + 1^\circ = \underline{135^\circ}$
$d_{2022} =$	$d_{2011} + \Delta d_{12g} = 10^\circ 30' - 48' = 9^\circ 42' E = \underline{9,7^\circ E}$
MC =	$TC - d = 135^\circ - 9,7^\circ = \underline{125,3^\circ}$
δ (dev) =	<u>6,7° W</u>
Vieta deviācijas interpolēšanai:	
$120^\circ - 7,5^\circ W$	$10^\circ - 1,5^\circ$
$130^\circ - 6,0^\circ W$	$1^\circ - 0,15^\circ$
	$5,3^\circ \approx 0,8^\circ$ $7,5^\circ - 0,8^\circ = 6,7^\circ W$
$\Delta M =$	$d + \delta = 9,7^\circ E - 6,7^\circ W = \underline{3^\circ E}$
CC =	$MC - \delta = 125,3^\circ - (-6,7^\circ) = \underline{132^\circ}$
LTC =	$TC - \alpha = 135^\circ - 6^\circ = \underline{129^\circ}$
CMG =	<u>145,5° (no kartes)</u>
$\angle \beta =$	$CMG - LTC = 145,5^\circ - 129^\circ = \underline{+16,5^\circ}$
$\angle c =$	$CMG - TC = 145,5^\circ - 135^\circ = \underline{+10,5^\circ}$
Atrast kuģa vietas koordinātes plkst. 0700LT:	
$\varphi_2 =$	<u>57° 53,3' N</u>
$\lambda_2 =$	<u>021° 54,2' E</u>
Lagas nolāsiņums plkst. 0700LT:	
$S_1 =$	<u>27,8 j.j.</u>

1. uzdevuma grafiskais izpildījums uz kartes Nr. BA1014



2. uzdevums



Dzīlumu apgabali
Depth areas



Izobata, tās vērtība metros
Depth contour, its value in metres



Aptuvena izobata, tās vērtība metros
Approximate depth contour,
its value in metres



Dzīlums metros un decimetros
Sounding in metres and decimetres



Augstums virs grunts
Height above the bottom



Dzīlums ārpus īstās atrašanās vietas
Sounding out of position



Navigācijas zīme
Beacon



Pilārveida boja
Pillar buoy



Stodere
Spar buoy



Liela izmēra boja
Super-buoy



Pietauvošanās muca
Mooring buoy



Ar cieto trali tralēts rajons, garantētais dziļums, tralēšanas gads
Area swept by wire drag, guaranteed depth, year of sweeping



Topfigūras
Top marks



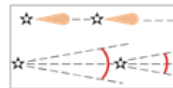
Dziļums seklāks par apkārtnējo vidi, (atšķirīgs dziļums)
Sounding shoaler than surrounding depth area



Bākas, mola zīmes un bojas uguns
Lighthouse, mole beacon and buoy light



Vraks ar nezināmu dziļumu, nav bīstams kuģošanai
Wreck, depth unknown, not dangerous for navigation



Vadlinijas uguns
Leading lights



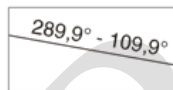
Vairāki (4) vraki ar nezināmu dziļumu, bīstami kuģošanai
Several (4) wrecks, depth unknown, dangerous for navigation (several)



Sektoruguns
Sector light



Vraks ar zināmu dziļumu, bīstams kuģošanai
Wreck, depth known, dangerous for navigation



Vadlinija
Leading line



Vraks, bīstams kuģošanai, kartes mērogā un vraks ar redzamu daļu virs ūdens
Wreck, dangerous for navigation; true outline; wreck showing any portion of hull



Rekomendētais kuģu ceļš
Recommended track, fairway



Vraka paliekas vai citādi netīra grunts
Remains of a wreck or other foul ground



Satiksmes sadalījuma josla, kustības virzieni
Traffic separation scheme



Šķērslis ar zināmu dziļumu
Obstruction, depth known



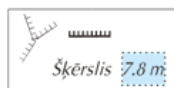
Radara atstarotājs
Radar reflector



Šķērslis ar nezināmu dziļumu
Obstruction, depth unknown



Radiolokācijas bāka-atbildētāja
Radar transponder beacon



Zvejas tīkli, tači
Fishing stakes



Loča uzņemšanas vieta
Pilot boarding place



Klints, akmens, vienmēr virs ūdens
Rock, stone, always dry



Radio ziņošanas vieta
Radio reporting point



Klints, akmens, atsedzas pie nulles ūdens līmeņa
Rock, stone awash at the level of chart datum



Laterālo boju izlikšanas virziens
Direction of lateral buoyage



Klints, akmens ar zināmu dziļumu
Rock, stone depth known



Bīstams akmens, seklāks par apkārtnējo vidi
Dangerous underwater rock shoaler than corresponding depth area



Area where entry is prohibited or restricted or to be avoided

3. uzdevums

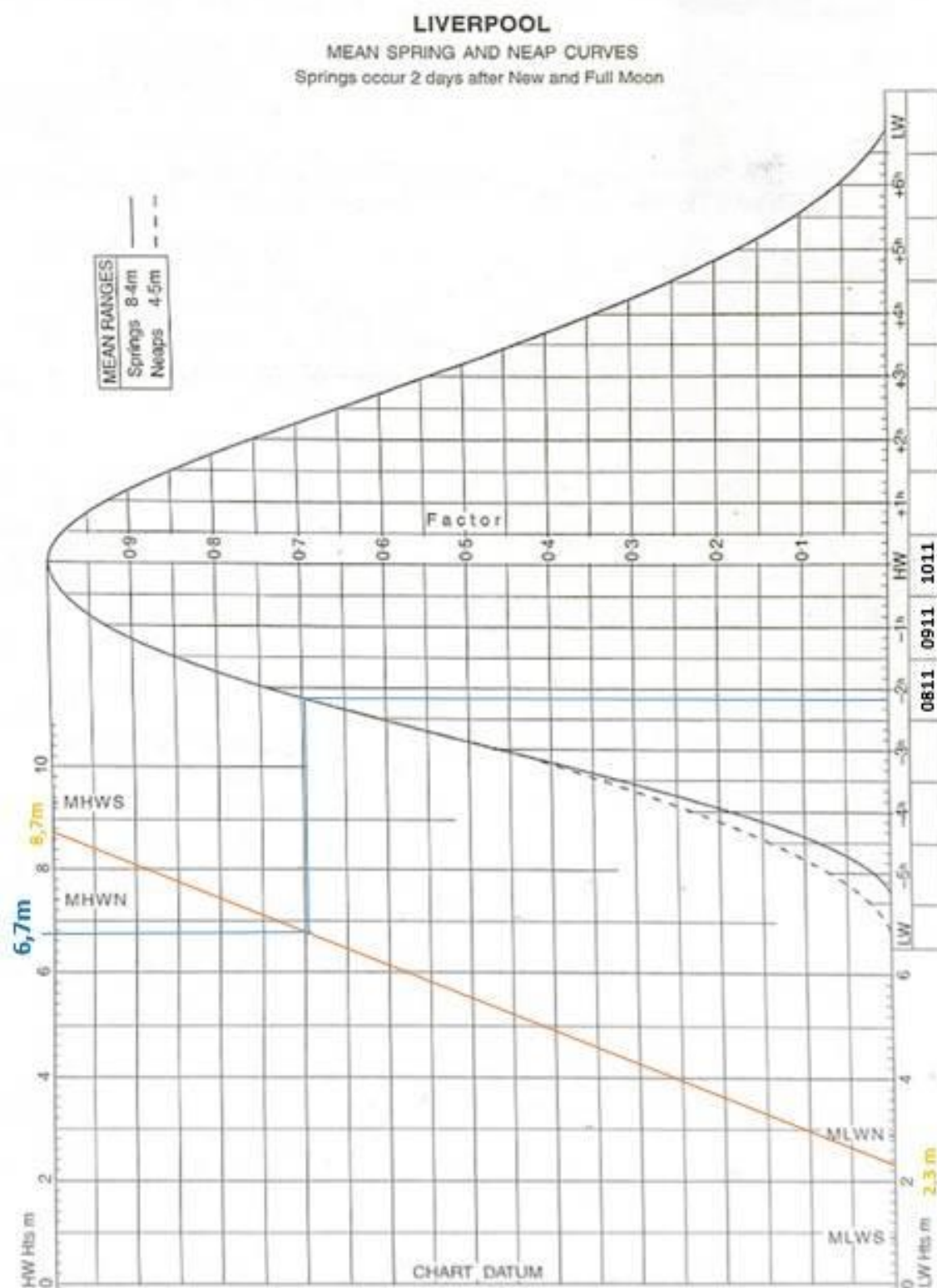
- Kuģa vietas noteikšana ar GPS/DGPS palīdzību – atklātos ūdeņos, kur nav iespējams noteikt kuģa vietu ar alternatīvām metodēm.
- Vizuāli un ar radara palīdzību:
 - pēc diviem horizontāliem leņķiem (var izmantot arī sekstantu leņķu noteikšanai) – izmanto, kad dabā esošie trīs objekti ir labi attēloti arī uz kartes;
 - pēc triju priekšmetu peilējumiem – izmanto, kad dabā esošie trīs objekti ir labi attēloti arī uz kartes;
 - pēc divu priekšmetu krustpeilējumiem – pieejami divi priekšmeti;
 - pēc viena priekšmeta dubultpeilējumiem;
 - kuģa vietas noteikšana, izmantojot attālumus līdz krasta objektiem;
 - kuģa vietas noteikšana pēc attāluma un peilējuma u.c.

4. uzdevums

TIDAL PREDICTION FORM					
STANDART PORT	LIVERPOOL		TIME/HEIGHT REQUIRED		08:00
SECONDARY PORT	MORECAMBE		DATE	03.02.2000.	TIME ZONE LT
	TIME		HEIGHT		
STANDART PORT	HW	LW	HW	LW	RANGE
	1 1004	2 0416	3 8.6	4 2.2	5 6.4
SEASONAL CHANGE	STANDART PORT		6 0.0	6 0.0	
DIFFERENCES	7 +0007	8 +0023	9 +0.1	10 +0.1	
SEASONAL CHANGE	SECONDARY PORT		11 0.0	11 0.0	
SECONDARY PORT	12 1011	13 0439	14 8.7	15 2.3	
DURATION	16 05h 32m				

Atbilde: 08:00LT ūdens augstums MORECAMBE ostā 2000. gada 3. februārī ir 6.7m.

4. uzdevuma grafiskais izpildījums diagrammā



5. uzdevums

Tikai oficiālas un pienācīgi korektētas kartes un publikācijas drīkst izmantot reisa plānošanai un īstenošanai. Pārgājiena plāna novērtēšanas procesā var izmantot turpmāk uzskaitītās publikācijas.

1. Locijas (*Sailing directions*) – informācija par kuģošanas reģionu, dominējošajiem vējiem un straumēm, klimata datiem, hidrogrāfiskām reģiona īpatnībām, valstīm, kuģošanas ceļiem, kanāliem, sēkļiem, navigācijas īpatnībām, ierobežojumiem u.tml.
2. Gaismu saraksts (*Lists of Lights*) – informācija par reģiona bākām un gaismām, to raksturlielumi, pozīcijas u.c.
3. Plūdmaiņu tabulas (*Tide Tables*) – informācija par ostu plūdmaiņām, to līmeņiem, straumēm, laikiem, augstumiem, ilgumiem u.c.
4. *Guide to Port Entry* – informācija par ostu, kas ietver pietātnes, sniedzamos pakalpojumus, kontaktu sarakstu, VHF kanālus, grafisku ostas plānu, loču dienesta informāciju u.c.
5. Karšu katalogs (*Admiralty Chart Catalogue*) vai elektroniska alternatīva ECDIS – iespējams atlasīt kartes, kas nepieciešamas pārgājienam. Satur informāciju par oficiālajiem karšu ražotājiem, karšu numuru saraksts, karšu nosaukumus, to izdošanas datumus un mērogu u.c.
6. IMO kuģu maršrutēšanas rokasgrāmata (*IMO ship routing*) – informācija par satiksmes sadales sistēmām, kuģu ceļiem, ieteicamiem maršrutiem, balstoties uz laikapstākļiem un dažādiem regulējumiem, proti, publikācija, kas palīdz izvērtēt pārgājiena plāna efektivitāti un drošību.
7. Paziņojumi jūrniekiem (*Notices to Mariners*) – iknedēļas paziņojumi jūrniekiem, kas ietver karšu un publikāciju korektūru, lai sniegtu jūrniekiem pašu aktuālāko informāciju par izmaiņām.
8. Okeāna pārgājiena maršruti (*Ocean Passages of the world*) – palīdz plānot atklāto ūdeņu pārgājiena plānus, iekļaujot informāciju par galvenajiem kuģu ceļiem, piemēram, laikapstākļus, straumes, ledus briesmas un distanci starp galvenajām ostām u.c.
9. Jūrnecības gadagrāmata (*Nautical Almanac*) – informācija par astronomiskiem novērojumiem attiecīgajam gadam.
10. Jūrnieku rokasgrāmata (*Mariners handbook*) – vispārīga informācija un vadlīnijas, lai palīdzētu jūrniekiem labāk izprast navigāciju, jūras un ledus apstākļus, meteoroloģiju, likumdošanu u.c.
11. Dažādas reisa plānošanas rokasgrāmatas, piemēram, *Passage Planning Guide "Straits of Malacca and Singapore Strait"* – satur specifisku informāciju par satiksmes sadales sistēmām, ziņošanas vietām, radio kanāliem, brīdinājumiem, vietējiem noteikumiem u.tml.

Pārgājiena plāna etapi

Izvērtēšana. Pirms paredzētā kuģa pārgājiena plānošanas uzsākšanas nepieciešams atlasīt un izpētīt visas jūras kartes un rokasgrāmatas un citu svarīgu informāciju, kura var noderēt paredzētā reisa veikšanai. Atļauts izmantot tikai oficiālas jūras kartes un publikācijas. Jūras kartes tiek atlasītas pēc mēroga (okeānos – maza mēroga). Izvērtēšana notiek, ievērojot visus faktorus, kas minēti šī jautājuma pirmajā apakšpunktā.

Pārgājiena plānošana. Pirms katra pārgājiena kuģa kapteinis nodrošina, lai paredzēto maršrutu no iekraušanas ostas līdz pirmajai pietāšanās ostai plānotu, izmantojot atbilstošas un piemērotas kartes un citas paredzētajam pārgājienam vajadzīgās navigācijas publikācijas, kurās ir precīza, pilnīga un jaunākā informācija par tiem kuģošanas ierobežojumiem un riskiem, kas ir pastāvīgi vai paredzami un kas attiecas uz kuģa drošu kuģošanu.

Kad maršruta plāns ir izvērtēts, ņemot vērā visu atbilstošo informāciju, plānoto maršrutu skaidri attēlo atbilstošās kartēs un pārgājiena laikā tam jābūt nepārtraukti pieejamam sardzes virsniekam, kuram, pirms sekošanas attiecīgā kursa pārgājiena laikā, ir pienākums to pārbaudīt.

Reisa plānam ir jāsaturs šāda informācija (un ne tikai):

- plānotais ceļš, kurš norāda katra kuģojamā posma īsto kursu;
- posmu distances (attālumi starp pagriešanās punktiem);

- ātrums paredzētajos posmos;
- atcelšanas punkti kritiskajiem manevriem;
- stūres pārlikšanas pozīcija katrai kursa maiņai;
- pagriešanās rādiuss katrai kursa maiņai;
- maksimāli atļautās no ieturamā kursa noiešanas robežas;
- paralēlie indeksi;
- drošības "koridors" – XTD;
- patvēruma vietas;
- kuģu radio ziņošanas vietas;
- vietas, kur jāieslēdz eholote u.c.

Plāns ietver okeānu un jūru pārgājieni, piekrastes kuģošanu un kuģu vadīšanu ar loča palīdzību.

Pārgājiena plānam jābūt izstrādātam kā dinamiskam dokumentam un jāattiecas uz atbilstošo pārgājieni. Tādai informācijai kā plūdmaiņu izmaiņas, to augstums un straumes virzieni ir jābūt sagatavotai attiecīgi pārgājiena posmam. Šī veida informācijai jābūt atjauninātai pirms kuģošanas sākšanas pa attiecīgo pārgājiena posmu, lai saglabātu pārgājiena plāna dinamiskumu.

Tāpat kā uz papīra kartēm un dažādām standarta publikācijām, ir jāpapildina navigācijas informācija uz elektroniskām navigācijas kartēm, attiecīgi, kad tiek veidots pārgājiena plāns.

Pirms jauna pārgājiena plāna sastādīšanas visiem iepriekšējiem plāniem uz attiecīgajiem rajoniem ir jābūt izdzēstiem no ECDIS (elektronisko karšu displeja sistēma), lai izvairītos no neskaidrībām.

Izmantojot dažādus drošības iestatījumus, kā dziļuma kontūras, seklo ūdeņu kontūras, drošības kontūras u.c., ir jābūt izveidotām atsaucēm uz ECDIS vadlīnijām un drošības plakātiem.

Tiklīdz visi drošības iestatījumi ir ievadīti, ir jāveic izstrādātā ceļa automātiskā pārbaude. Atsevišķi no automātiskās pārbaudes papildus ir jāveic vizuālā pārgājiena pārbaude.

Pārgājiena pārbaude ir jāveic katru reizi, kad pārgājiena plāns tiek modificēts un/vai kad tiek atjauninātas navigācijas kartes.

Lietotāja kartes jāizmanto, lai atzīmētu visu pārējo informāciju, paziņojumus, brīdinājumus utt., ko lietotājs vēlas redzēt kartē. Šie brīdinājumi var būt par ārkārtas enkurošanās vietām, paralēliem indeksiem, neatklātiem dziļumiem, ziņošanas punktiem utt.

GPS (globālās pozicionēšanas sistēma) vietas noteikšanas metodēm jābūt apliecinātām ar radaru vai vizuālajām vietas noteikšanas metodēm pēc regulāriem intervāliem.

Pārgājiena plānā jābūt izmantotām atsaucēm uz izmantotiem avotiem (Sailing Directions, Guide to Port Entry) u.c.

Izpildīšana. Šajā posmā kuģa vadītājs izpilda sagatavoto plānu. Kuģa ātrums tiek pielāgots dotajam ETA. Tiek ņemti vērā laikapstākļi, mainīts plāns pēc nepieciešamības. Kapteinis ir apsvēris un patur prātā provīzijas un degvielas krājumu pietiekamību visam pārgājienam (iekļaujot neparedzētas izmaiņas, ja kādu ārkārtēju apstākļu dēļ izpildīšanas laiks pagarinās).

Novērošana/novērtēšana. Šis posms iet "roku rokā" ar izpildīšanas etapu, jo šie abi etapi notiek paralēli. Novērošana/novērtēšana iekļauj kuģa vadītāja patstāvīgu kuģa vietas pozīcijas pārbaudi un atlikšanu uz kartes. Tiek ņemtas palīgā visas navigācijas drošības uzturēšanas iespējas, kas iekļauj paralēlos indeksus, *no-go areas*, XTD u.c. Rūpīgi tiek kontrolēta plāna izpildīšana atbilstoši plānam. Ja kuģa vadītājam nākas atkāpties no plāna, lai, piemēram, izvairītos no sadursmes, tad pēc iespējas laicīgāk un droši ir jāatgriežas uz plānotā ceļa.

Navigācijas drošības uzraudzības iespējas

1. Kuģa vietas noteikšanas paņēmieni (GPS, Visual and radar, observations, dead reckoning, radar overlay on ECDIS etc.).

2. No-Go areas – tie ir nelieli rajoni, kuros ieiešana nav atļauta dažādu bīstamību dēļ. Uz kartēm šos rajonus apzīmē ar svītrotu sarkanu zonu un iekšpusē ierakstītu brīdinājumu "No Go Area".

3. Paralēlie indeksi – paralēlo indeksu metode palīdz kontrolēt kuģa pozīciju un redzēt, vai tas nenovirzās no uzdotā kursa, kā arī nosaka drošu attālumu līdz krastam vai fiksētajam objektam.

4. Kuģa virsūdens daļas augstums, ejot zem tiltiem, gaisa kabeļiem u.tml. (air draft clearance) – vertikālā kuģa virsbūves brīvā daļa, kurai ir jābūt pietiekami lielai, lai nesabojātu kuģa augšējo daļu, ejot zem tiltiem vai neaizķertos aiz elektrības vadiem.

5. Under Keel Clearance (UKC) – tas ir attālums no kuģa ķīļa līdz gruntij. To aprēķināt un uznest uz kartes ir vēlams katrā no plāna posmiem, lai kontrolētu minimālo plānoto UKC un neuzskriētu uz sēkļa vai neizveidotu īslaicīgu kontaktu ar grunti.

6. Pagrieziena punktu piesaistīšana krastam (Reference Points) – tas ir punkts/peilējums ar zināmu distanci no izvēlētas vietas, kur sāk veikt manevru uz nākošo paredzēto kursu.

7. Atlikšanas punkts (Abort Point) – tā ir pēdējā drošā un iespējamā vieta, kur kuģis var apstāties, apgriezties vai nomest enkuru dažādu ārkārtas situāciju gadījumos, ejot uz ostu vai ieejot kādā ierobežotā akvatorijā.

8. Ne vairāk par (Not More Than (NMT)) – peilējumi uz piesaistītiem krasta objektiem, kas ierobežo kuģa pārvietošanu, lai kuģa vadītājs neieturētu kursu lielāku par NMT noteikto.

9. Ne mazāk par (Not Less Than (NLT)) – peilējumi uz piesaistītiem krasta objektiem, kas ierobežo kuģa pārvietošanu, lai kuģa vadītājs neieturētu kursu mazāku par NMT noteikto.

10. Navtex un Navarea ziņojumi – navigācijas brīdinājumi, laikapstākļu prognozes (piem., migla, vētras u.tml.), ledus stāvoklis u.c., lai kuģa vadītājam būtu pēdējā aktuālā informācija par navigācijas situāciju reģionā.

11. Rajoni ar intensīvu satiksmi un/vai zvejas kuģu aktivitāti – nepieciešami, lai brīdinātu kuģa vadītāju par iespējamiem manevriem, pastiprinātu sardzi u.tml.

Uzzinu darba lapas 4. uzdevumam:

ENGLAND – LIVERPOOL (ALFRED DOCK)

LAT 53°24'N LONG 3°01'W

TIME_ZONE UT(GMT)

TIMES AND HEIGHTS OF HIGH AND LOW WATERS

YEAR 2000

JANUARY				FEBRUARY				MARCH				APRIL			
Time	m	Time	m	Time	m	Time	m	Time	m	Time	m	Time	m	Time	m
1 0116 0711 SA 1334 1937	2.7 7.6 3.1 7.8	16 0005 0603 SU 1240 1833	2.6 7.8 2.8 8.2	1 0230 0829 TU 1458 2057	3.0 7.7 2.9 7.7	16 0215 0806 W 1500 2040	2.5 8.1 2.2 8.4	1 0143 0750 W 1416 2027	3.3 7.3 3.1 7.3	16 0203 0755 TH 1453 2034	2.8 7.9 2.2 8.1	1 0314 0906 SA 1540 2132	2.6 8.1 2.1 8.1	16 0401 0936 SU 1632 2202	1.7 8.9 0.9 9.0
2 0222 0811 SU 1443 2035	2.6 7.9 2.9 8.0	17 0121 0714 M 1359 1943	2.5 8.0 2.6 8.4	2 0329 0920 W 1554 2145	2.6 8.2 2.5 8.5	17 0331 0913 TH 1608 2143	2.0 8.7 1.6 8.9	2 0253 0852 TH 1523 2120	3.0 7.8 2.6 7.8	17 0322 0902 F 1559 2134	2.2 8.5 1.5 8.7	2 0404 0949 SU 1626 2211	2.1 8.6 1.6 8.6	17 0448 1021 M 1715 2244	1.2 9.3 0.6 9.3
3 0318 0902 M 1538 2125	2.4 8.5 2.5 8.3	18 0237 0823 TU 1512 2051	2.1 8.5 2.1 8.8	3 0416 1004 TH 1640 2226	2.2 8.6 2.1 8.4	18 0431 1008 F 1704 2236	1.5 9.3 1.0 9.4	3 0350 0939 F 1615 2203	2.5 8.3 2.1 8.3	18 0420 0956 SA 1652 2223	1.6 9.1 0.9 9.2	3 0446 1027 M 1708 2248	1.6 9.0 1.2 8.9	18 0530 1102 TU 1755 2322	0.4 9.4 0.6 9.3
4 0403 0946 TU 1622 2207	2.1 8.6 2.2 8.5	19 0342 0923 W 1615 2150	1.7 9.0 1.5 9.3	4 0457 1043 F 1720 2303	1.9 8.9 1.8 8.7	19 0522 1057 SA 1754 2324	1.0 9.7 0.5 9.7	4 0435 1020 SA 1658 2241	2.0 8.7 1.7 8.6	19 0509 1042 SU 1738 2307	1.1 9.5 0.5 9.5	4 0526 1105 TU 1747 2324	1.2 9.3 0.8 9.2	19 0608 1140 W 1831 2358	0.8 9.4 0.7 9.3
5 0441 1025 W 1701 2245	1.9 8.8 2.0 8.7	20 0439 1017 TH 1712 2245	1.2 9.5 1.0 9.6	5 0535 1119 SA 1758 2338	1.7 9.1 1.6 8.8	20 0609 1142 SU 1840 2338	0.7 9.9 0.3 8.8	5 0515 1057 SU 1737 2317	1.6 9.0 1.3 8.9	20 0552 1124 M 1820 2347	0.7 9.8 0.3 9.6	5 0605 1142 W 1825	0.9 9.5 0.6	20 0643 1216 TH 1904	0.9 9.3 0.9
6 0517 1101 TH 1738 2320	1.8 9.0 1.8 8.7	21 0531 1108 F 1804 2335	0.9 9.8 0.6 9.8	6 0612 1154 SU 1835 2335	1.5 9.2 1.4 9.8	21 0608 1052 M 1226 1923	9.8 0.6 10.0 0.3	6 0553 1133 M 1815 2352	1.3 9.2 1.1 9.1	21 0632 1204 TU 1859 2352	0.6 9.8 0.3 9.1	6 0602 1043 TH 1222 1901	9.4 0.7 9.6 0.6	21 0631 1216 F 1250 1933	9.2 1.1 9.1 1.2
7 0552 1136 F 1814 2354	1.7 9.1 1.7 8.8	22 0620 1156 SA 1854 2354	0.7 10.0 0.4 8.8	7 0613 1230 M 1911 2354	8.9 9.2 1.3 8.8	22 0650 1237 TU 2002 2354	9.7 9.9 0.5 8.8	7 0630 1208 TU 1851 2354	1.1 9.4 0.9 8.8	22 0625 1242 W 1935 2354	9.5 9.7 0.6 8.8	7 0640 1220 F 1302 1936	9.5 0.7 9.6 0.7	22 0615 1233 SA 1323 1957	9.0 9.3 8.8 1.6
8 0626 1211 SA 1849	1.7 9.1 1.7	23 0623 1243 SU 1941	9.8 0.7 10.0 0.4	8 0648 1244 TU 1306 1946	9.0 0.7 9.3 1.3	23 0722 1346 W 2039 2354	9.5 0.9 9.6 1.3	8 0627 1205 W 1925 2354	9.2 1.0 0.9 8.8	23 0701 1318 TH 2007 2354	9.4 0.9 1.0 8.8	8 0720 1343 SA 2012 2354	9.4 0.8 9.5 1.0	23 0757 1357 SU 2021 2354	8.8 1.1 8.5 2.0
9 0659 1247 SU 1924	8.8 9.1 1.7	24 0110 0750 M 1328 2025	9.7 0.9 9.9 0.6	9 0124 0757 W 1343 2021	9.0 1.3 9.4 1.3	24 0206 0845 TH 1423 2114	9.1 1.3 9.2 1.4	9 0103 0740 TH 1322 1959	9.3 1.0 9.5 0.9	24 0135 0815 F 1352 2036	9.1 1.2 9.0 1.5	9 0201 0836 SU 1428 2051	9.2 1.1 9.1 1.4	24 0213 0840 M 1434 2053	8.4 2.0 8.1 2.4
10 0105 0735 M 1323 2001	8.8 1.8 9.0 1.7	25 0154 0831 TU 1412 2107	9.4 1.2 9.6 1.0	10 0201 0833 TH 1421 2056	9.0 1.6 9.2 1.5	25 0243 0918 F 1501 2148	8.7 1.8 8.7 2.0	10 0140 0814 F 1401 2033	9.2 1.1 9.4 1.1	25 0209 0843 SA 1427 2101	8.8 1.7 8.6 2.0	10 0247 0921 M 1518 2139	8.8 1.6 8.5 2.0	25 0252 0920 TU 1517 2137	8.0 2.5 7.6 2.9
11 0142 0812 TU 1401 2039	8.7 2.0 8.9 1.9	26 0237 0912 W 1455 2148	9.0 1.6 9.1 1.5	11 0241 0910 F 1504 2134	8.8 1.8 9.0 1.8	26 0321 0953 SA 1542 2226	8.2 2.4 8.1 2.6	11 0219 0851 SA 1443 2109	9.1 1.4 9.1 1.5	26 0244 0911 SU 1505 2130	8.4 2.1 8.0 2.5	11 0341 1019 TU 1620 2242	8.2 2.1 7.9 2.6	26 0336 1015 W 1610 2243	7.6 2.9 7.1 3.4
12 0222 0851 W 1442 2119	8.6 2.2 8.8 2.0	27 0319 0953 TH 1539 2231	8.5 2.1 8.6 2.1	12 0326 0953 SA 1553 2221	8.5 2.2 8.6 2.2	27 0406 1038 SU 1632 2316	7.7 2.9 7.5 3.1	12 0302 0933 SU 1553 2155	8.7 1.8 8.6 2.1	27 0324 0951 M 1549 2217	7.9 2.7 7.5 3.1	12 0452 1138 W 1741	7.7 2.5 7.5	27 0440 1128 TH 1723	7.2 3.2 6.8
13 0305 0934 TH 1528 2204	8.4 2.4 8.6 2.3	28 0405 1038 F 1627 2319	8.0 2.6 8.0 2.6	13 0420 1049 SU 1653 2323	8.1 2.5 8.2 2.6	28 0505 1143 M 1741	7.2 3.3 7.0	13 0355 1027 M 1631 2256	8.2 2.3 8.0 2.6	28 0415 1051 TU 1649 2330	7.3 3.1 6.9 3.5	13 0007 0619 TH 1317 1907	2.9 7.6 2.5 7.6	28 0003 0604 F 1243 1852	3.5 7.1 3.0
14 0355 1024 F 1622 2258	8.1 2.4 8.6 2.5	29 0500 1132 SA 1727	7.5 3.0 7.5	14 0528 1203 M 1805	7.8 2.8 7.9	29 0028 0627 TU 1259 1910	3.4 7.0 3.4 6.9	14 0504 1143 TU 1746	7.7 2.7 7.6	29 0529 1211 W 1818	7.0 3.3 6.7	14 0150 0740 F 1439 2018	2.8 7.9 2.0 8.1	29 0118 0723 SA 1352 2000	3.2 7.4 2.7 7.4
15 0454 1126 SA 1725	7.9 2.8 8.2	30 0016 0608 SU 1237 1841	7.0 3.3 3.3 7.3	15 0044 0646 TU 1335 1924	2.7 7.7 2.7 8.0	15 0020 0629 W 1324 1916	2.9 7.9 2.7 7.7	30 0054 0703 TH 1331 1947	3.5 7.0 3.2 7.0	15 0305 0844 SA 1541 2115	2.2 8.4 1.4 8.6	30 0225 0822 SU 1454 2051	2.8 7.9 2.2 8.0		
31 0122 0724 M 1348 1957	3.1 7.4 3.2 7.4							31 0211 0815 F 1442 2046	3.2 7.5 2.7 7.6						

ENGLAND, WEST COAST; ISLE OF MAN; WALES

No.	PLACE	Lat. N.	Long. W.	TIME DIFFERENCES				HEIGHT DIFFERENCES (IN METRES)				M.L. Z ₀ m.
				High Water Zone U.T.(G.M.T.)	Low Water Zone U.T.(G.M.T.)	0600 and 1800	0700 and 1900	MHWS	MHWN	MLWN	MLWS	
439	BARROW (RAMSDEN DOCK)	(see page 142)		0000 and 1200	0600 and 1800	0100 and 1300	0700 and 1900	9.3	7.1	3.0	1.1	5.01
Morecambe Bay												
439a	Roa Island	54 04	3 10	-0004	-0004	-0004	-0004	-0.1	0.0	0.0	-0.1	4.97
439b	Haws Point	54 03	3 10	-0007	-0004	-0002	-0005	+0.1	0.0	0.0	0.0	4.89
439c	Halfway Shoal	54 02	3 12	-0012	-0008	-0007	-0022	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	4.89
452	LIVERPOOL	(see page 146)		0000 and 1200	0600 and 1800	0200 and 1400	0700 and 1900	9.3	7.4	2.9	0.9	
440	Ulverston	54 11	3 04	+0020	+0040	0	0	0.0	-0.1	0	0	0
440a	Armside	54 12	2 51	+0100	+0135	0	0	+0.5	+0.2	0	0	0
440b	Morecambe	54 04	2 52	+0005	+0010	+0030	+0015	+0.2	0.0	0.0	+0.2	0
441	Heysham	54 02	2 55	+0005	+0005	+0015	0000	+0.1	0.0	0.0	+0.2	5.10
River Lune												
442	Glasson Dock	54 00	2 51	+0020	+0030	+0220	+0240	-2.7	-3.0	0	0	0
442a	Lancaster	54 03	2 49	+0110	+0030	0	0	-5.0	-4.9	0	0	0
River Wyre												
443	Wyre Lighthouse	53 57	3 02	-0010	-0010	+0005	0000	-0.1	-0.1	0	0	0
444	Fleetwood	53 56	3 00	-0008	-0008	-0003	-0003	-0.1	-0.1	+0.1	+0.3	5.03
445	Blackpool	53 49	3 04	-0015	-0005	-0005	-0015	-0.4	-0.4	-0.1	+0.1	0
River Ribble												
446	Preston	53 46	2 45	+0010	+0010	+0335	+0310	-4.0	-4.1	-2.8	-0.8	0
Liverpool Bay												
447	Southport	53 39	3 01	-0020	-0010	0	0	-0.3	-0.3	0	0	0
448	Formby	53 32	3 07	-0015	-0010	-0020	-0020	-0.3	-0.1	0.0	+0.1	5.15
River Mersey												
451	Gladstone Dock	53 27	3 01	-0003	-0003	-0003	-0003	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	5.15
452	LIVERPOOL (ALFRED DOCK)	53 24	3 01	STANDARD PORT				See Table V				
453	Eastham	53 19	2 57	+0010	+0010	+0009	+0009	+0.3	+0.1	-0.1	-0.3	5.17
455	Hale Head	53 19	2 48	+0030	+0025	0	0	-2.4	-2.5	0	0	0
456	Widnes	53 21	2 44	+0040	+0045	+0400	+0345	-4.2	-4.4	-2.5	-0.3	0
456a	Fiddler's Ferry	53 22	2 39	+0100	+0115	+0540	+0450	-5.9	-6.3	-2.4	-0.4	0
River Dee												
461	Hilbre Island	53 23	3 13	-0015	-0012	-0010	-0015	-0.3	-0.2	+0.2	+0.4	5.15
462	Mostyn Docks	53 19	3 16	-0020	-0015	-0020	-0020	-0.8	-0.7	0	0	0
463	Connah's Quay	53 13	3 03	0000	+0015	+0355	+0340	-4.6	-4.4	0	0	0
464	Chester	53 12	2 54	+0105	+0105	+0500	+0500	-5.3	-5.4	0	0	0
Isle of Man												
466	Peel	54 14	4 42	-0015	+0010	0000	-0010	-4.0	-3.2	-1.4	-0.4	2.90
467	Ramsey	54 19	4 22	+0005	+0015	-0005	-0015	-1.9	-1.5	-0.6	0.0	4.16
468	Douglas	54 09	4 28	+0005	+0015	-0015	-0025	-2.4	-2.0	-0.5	-0.1	3.79
468a	Port St. Mary	54 04	4 44	+0005	+0015	-0010	-0030	-3.4	-2.6	-1.3	-0.4	3.25
469	Calf Sound	54 04	4 48	+0005	+0005	-0015	-0025	-3.2	-2.6	-0.9	-0.3	0
469a	Port Erin	54 05	4 46	-0005	+0015	-0010	-0050	-4.1	-3.2	-1.3	-0.5	2.73
Wales												
470	Colwyn Bay	53 18	3 43	-0015	-0020	0	0	-1.5	-1.3	0	0	0
471	Llandudno	53 20	3 50	-0015	-0020	-0030	-0035	-1.7	-1.4	-0.7	-0.3	4.10
478	HOLYHEAD	(see page 150)		0000 and 1200	0600 and 1800	0500 and 1700	1100 and 2300	5.6	4.4	2.0	0.7	
471a	Conwy	53 17	3 50	+0025	+0035	+0120	+0105	+2.3	+1.8	+0.6	+0.4	4.43
Menai Strait												
472	Beaumaris	53 16	4 05	+0025	+0010	+0055	+0035	+2.0	+1.6	+0.5	+0.1	4.22
473	Menai Bridge	53 13	4 09	+0030	+0010	+0100	+0035	+1.7	+1.4	+0.3	0.0	4.05
474	Port Dinorwic	53 11	4 13	-0015	-0025	+0030	0000	0.0	0.0	0.0	+0.1	3.38
475	Caernarfon	53 09	4 16	-0030	-0030	+0015	-0005	-0.4	-0.4	-0.1	-0.1	3.04
475a	Fort Belan	53 07	4 20	-0040	-0015	-0025	-0005	-1.0	-0.9	-0.2	-0.1	2.83

SEASONAL CHANGES IN MEAN LEVEL

No.	Jan. 1	Feb. 1	Mar. 1	Apr. 1	May 1	June 1	July 1	Aug. 1	Sep. 1	Oct. 1	Nov. 1	Dec. 1	Jan. 1
394 - 398	+0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.1	+0.1	+0.1
399 - 407	+0.2	+0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	+0.1	+0.2	+0.2
408 - 414a	+0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.1	+0.1	+0.1
415 - 444	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.1	+0.1	0.0
445 - 464	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.1	+0.1	0.0
465 - 478	+0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.1	+0.1	+0.1



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Kuģa vadīšana un sardzes dienests"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Situācijas analīze, praktiskais darbs.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Nosaukt un raksturot prasības, kas jāievēro navigācijas sardzē atbilstoši starptautiskajiem normatīvajiem aktiem un kuģa procedūrām. 2. Atpazīt novērotos vizuālos signālus atbilstoši COLREG un INTERCO prasībām un izskaidrot veicamās darbības, tos novērojot dotajā situācijā. 3. Nosaukt noenkurošanās darbību secību, ja pastāv vējš vai straume. 4. Plānot meklēšanas un glābšanas operācijas atbilstoši IAMSAR 3.daļai.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi, • kalkulators, • 4. uzdevuma izpildei navigācijas karte 1014 vai 1016, • IAMSAR III sējums.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 60, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–8	9–17	18–26	27–35	36–40	41–45	46–49	50–54	55–57	58–60
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

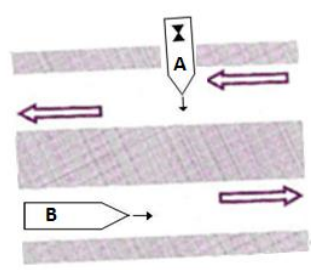
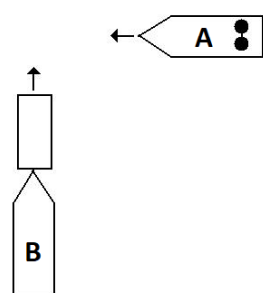
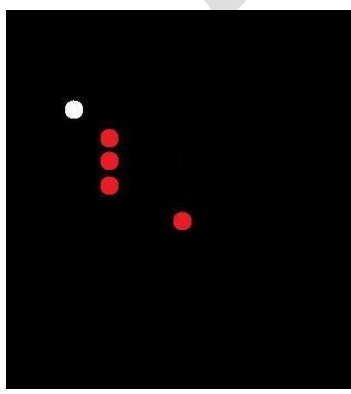
1. uzdevums. Nosaukt un raksturot prasības, kas jāievēro navigācijas sardzē atbilstoši starptautiskajiem normatīvajiem aktiem un kuģa procedūrām.

1.1. Nosaukt, kas jāievēro, pieņemot sardzes pienākumus uz komandtiltiņa.

1.2. Uzskaitīt, kādos gadījumos nepieciešams informēt kapteini atbilstoši STCW konvencijas kodeksa A-VIII standarta prasībām.

1.3. Raksturot, kā izpaužas kuģa sardze, tam stāvot uz enkura.

2. uzdevums. Atpazīt novērotos vizuālos signālus atbilstoši COLREG un INTERCO prasībām un izskaidrot veicamās darbības, tos novērojot dotajā situācijā.

Situācija	Signālu noteikšana	Veicamās darbības
2.1. 		
2.2. 		
2.3. 		
2.4. 		

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nosaukt prasības, kas jāievēro navigācijas sardzē atbilstoši starptautiskajiem normatīvajiem aktiem un kuģa procedūrām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Sardzes pienākumu uz komandtiltiņa pieņemšanas darbību nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Nosauc sardzes pienākumu pieņemšanas darbības. (1 punkts par katru pareizi nosauktu darbību)	10
1.2. Gadījumu, kādos nepieciešams informēt kapteini atbilstoši STCW konvencijas kodeksa A-VIII standarta prasībām uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Uzskaita gadījumus, kādos nepieciešams informēt kapteini atbilstoši STCW konvencijas kodeksa A-VIII standarta prasībām. (1 punkts par katru pareizi nosauktu gadījumu)	10
1.3. Kuģa sardzes, tam stāvot uz enkura, raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Raksturo pienākumus, kas veicami, kuģim stāvot uz enkura. (1 punkts par katru pareizi nosauktu pienākumu)	10

2. uzdevums. Atpazīt novērotos vizuālos signālus atbilstoši COLREG un INTERCO prasībām un izskaidrot veicamās darbības, tos novērojot dotajā situācijā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Signālu atpazīšana (zīmes, ugunis u.c.) un veicamo darbību izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Sniegta pareiza atbilde, atpazīstot doto signālu (zīmi, ugunis u.c.).	1
	Skaidrota veicamā darbība pēc konkrēta signāla atpazīšanas.	1
2.2. Signālu atpazīšana (zīmes, ugunis u.c.) un veicamo darbību izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Sniegta pareiza atbilde, atpazīstot doto signālu (zīmi, ugunis u.c.).	1
	Skaidrota veicamā darbība pēc konkrēta signāla atpazīšanas.	1
2.3. Signālu atpazīšana (zīmes, ugunis u.c.) un veicamo darbību izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Sniegta pareiza atbilde, atpazīstot doto signālu (zīmi, ugunis u.c.).	1
	Skaidrota veicamā darbība pēc konkrēta signāla atpazīšanas.	1
2.4. Signālu atpazīšana (zīmes, ugunis u.c.) un veicamo darbību izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Sniegta pareiza atbilde, atpazīstot doto signālu (zīmi, ugunis u.c.).	1
	Skaidrota veicamā darbība pēc konkrēta signāla atpazīšanas.	1
2.5. Signālu atpazīšana (zīmes, ugunis u.c.) un veicamo darbību izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Sniegta pareiza atbilde, atpazīstot doto signālu (zīmi, ugunis u.c.).	1
	Skaidrota veicamā darbība pēc konkrēta signāla atpazīšanas.	1
2.6. Signālu atpazīšana (zīmes, ugunis u.c.) un veicamo darbību izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Sniegta pareiza atbilde, atpazīstot doto signālu (zīmi, ugunis u.c.).	1
	Skaidrota veicamā darbība pēc konkrēta signāla atpazīšanas.	1
2.7. Signālu atpazīšana (zīmes, ugunis u.c.) un veicamo darbību izskaidrošana.	Sniegta pareiza atbilde, atpazīstot doto signālu (zīmi, ugunis u.c.).	1

izskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Skaidrota veicamā darbība pēc konkrēta signāla atpazīšanas.	1
--	---	---

3. uzdevums. Nosaukt noenkurošanās darbību secību, ja pastāv vējš vai straume. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
3.1. Noenkurošanās darbību secīga nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosauc secīgi kuģa noenkurošanās darbības. (1 punkts par katru pareizi nosauktu darbību)	5

4. uzdevums. Meklēšanas un glābšanas operācijas plānošana atbilstoši IAMSAR III daļai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
4.1. Meklēšanas metodes izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Izvēlās piemērotāko meklēšanas metodi.	1
4.2. Glābšanas plosa sānnoneses noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Nosaka glābšanas plosa sānnonesi.	1
4.3. Koriģēta ieteicamā intervāla starp kuģa ceļa līnijām aprēķināšana un izvēlēto kuģa kursa vērtību un distanču noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Aprēķināta intervāla starp kuģa ceļa līnijām vērtība un attiecīgi noteikti kursi un distances. (1 punkts par pareiza intervāla noteikšanu un katru pareizi noteiktu kursa līnijas vērtību grādos un garumu jūras jūdzēs)	9

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1.1. Maiņas virsnieki ierodas uz sardzi savlaicīgi (10–15 min iepriekš), it sevišķi nakts laikā redzes adaptācijai.

Personīgi pārliecinās par:

- pastāvīgajiem rīkojumiem (standing orders) sardzes pildīšanai un citiem īpašiem norādījumiem attiecībā uz kuģa vadīšanu;
- kuģa atrašanās vietu, kursu, ātrumu un iegrimi;
- dominējošajām un paredzamajām plūdmaiņām, straumēm, meteoroloģiskajiem apstākļiem, redzamību un šo apstākļu ietekmi uz kursu un ātrumu;
- procedūrām galveno dzinēju lietošanai, lai manevrētu, ja galvenie dzinēji tiek vadīti no komandtiltiņa;
- kuģošanas situāciju, tostarp arī par:
 - visa tā navigācijas un drošības aprīkojuma tehnisko stāvokli, ko izmanto vai var izmantot sardzes laikā;
 - žirokompasu un magnētisko kompasu labojumiem;
 - redzeslaukā esošo kuģu vai tādu kuģu klātbūtni un kustību, par kuriem zināms, ka tie atrodas apkārtnē;
 - apstākļiem un briesmām, ar kurām varētu sastapties sardzes laikā;
 - sānsveres, galsveres, ūdens blīvuma un pakalģala iegrimes iespējamo ietekmi uz zemķīļa rezervi.

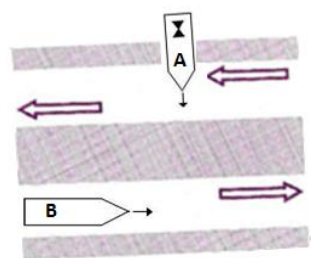
1.2. Navigācijas sardzes virsnieks kuģa kapteinim nekavējoties ziņo:

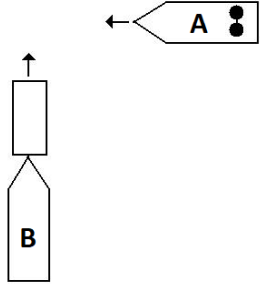
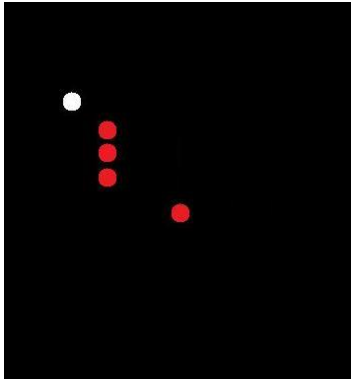
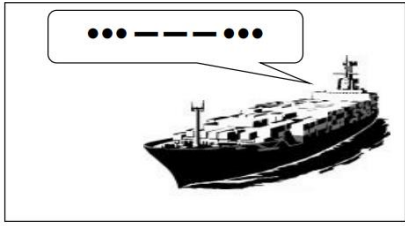
1. ja pasliktinās redzamība vai ja ir paredzams, ka tā pasliktināsies;
2. ja satiksmes apstākļi vai citu kuģu kustība rada bažas;
3. ja rodas grūtības saglabāt kursu;
4. ja paredzētajā laikā nevar saskatīt zemi, navigācijas zīmi vai iegūt dziļuma mērījumu;
5. ja negaidīti kļūst redzama zeme, navigācijas zīme vai mainās dziļuma mērījums;
6. ja salūst dzinēji, piedziņas iekārtas tīrvadības sistēma, stūres mehānisms vai kāda būtiska navigācijas iekārta, trauksmes sistēma vai rādītājs;
7. radioiekārtu darbības traucējumu gadījumā;
8. vētrainā laikā – ja pastāv iespēja, ka meteoroloģisko apstākļu dēļ varētu rasties kādi bojājumi;
9. ja kuģis sastopas ar kādiem draudiem kuģošana, piemēram, ar ledu vai pamestu kuģi;
10. jebkurā citā avārijas situācijā vai, ja rodas jebkādas šaubas.

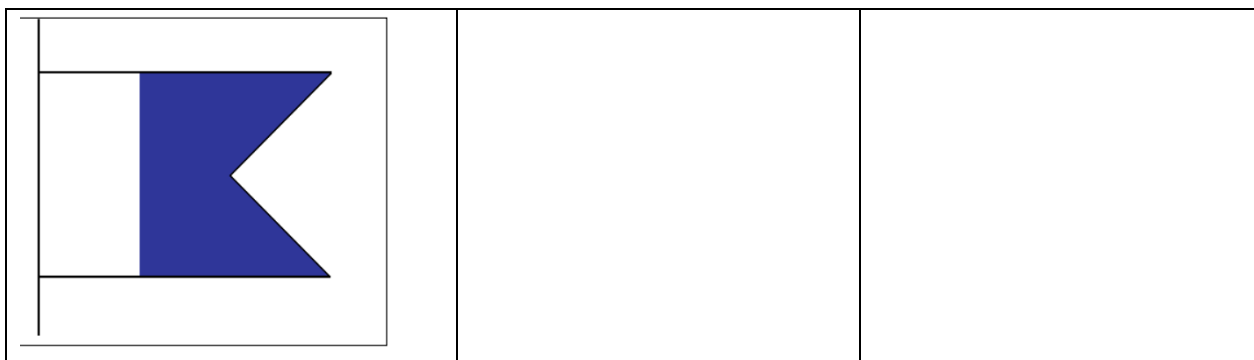
1.3. Ja kapteinis uzskata, ka tas ir nepieciešams, uz noenkurota kuģa tiek nodrošināta nepārtraukta navigācijas sardze. Stāvot uz enkura, navigācijas sardzes virsnieks:

1. cik ātri iespējams, nosaka un atzīmē kuģa atrašanās vietu attiecīgā kartē;
2. ja atļauj apstākļi, ar pietiekami biežiem starplaikiem pārbauda, vai kuģis joprojām ir droši noenkurots, nosakot stacionāru navigācijas zīmju vai viegli identificējamu krasta objektu peilējumu;
3. nodrošina, lai tiktu saglabāta pienācīga novērošana;
4. nodrošina, lai periodiski tiktu veiktas kuģa pārbaudes apgaitas;
5. novēro meteoroloģiskos un plūdmaiņu apstākļus un jūras stāvokli;
6. ziņo kapteinim un veic visus vajadzīgos pasākumus, ja kuģis velk enkuru;
7. nodrošina, lai galveno dzinēju un citu mehānismu gatavība atbilstu kapteiņa norādījumiem;
8. ziņo kapteinim, ja pasliktinās redzamība;
9. nodrošina, lai kuģis uzstādītu atbilstošas ugunis un izliktu zīmes un lai atskaņotu atbilstošus skaņas signālus saskaņā ar piemērojamajiem noteikumiem;
10. veic pasākumus, lai aizsargātu vidi no kuģa piesārņojuma, un pilda piemērojamās piesārņojuma novēršanas noteikumus.

2. uzdevums

Situācija	Signālu noteikšana	Veicamās darbības
2.1. 	Kuģis A – kuģis, kas nodarbināts zvejā. (1 punkts)	Kuģis B sāk savlaicīgu un vērā ņemamu rīcību, lai atstātu pietiekošu ūdens platību otram kuģim drošai garām iešanai. Savu manevru parādīt ar atbilstošu signālu. (1 punkts)
2.2.	Kuģis A – kuģis, kas zaudējis vadības spējas. (1 punkts)	Kuģis B sāk savlaicīgu un vērā ņemamu rīcību, lai atstātu pietiekošu ūdens platību otram kuģim drošai garām iešanai. Savu manevru parādīt ar atbilstošu signālu. (1 punkts)

		
2.3. 	Kuģis B – kuģis, kas nodarbināts vilkšanas operācijā, velkamās tauvas garums, mērot no velkošā kuģa pakaļgala līdz velkamā kuģa priekšgalam, pārsniedz 200 m. (1 punkts)	Abiem kuģiem jāmaina kurss pa labi tā, lai pāietu garām viens otram ar kreisajiem bortiem. Savu manevru parādīt ar signālu – viena īsa skaņa. (1 punkts)
2.4. 	Kuģis, kura manevrēšanu ierobežo tā iegrime, īsāks par 50 m, gaitā, iet pa kreisi. (1 punkts)	Veikt savlaicīgu un vērā ņemamu rīcību, lai atstātu pietiekošu ūdens platību drošai kuģa garāmiešanai. (1 punkts)
2.5. 	Kuģis, kas nonācis briesmās, un tam nepieciešama palīdzība. (1 punkts)	Izvērtēt iespējas sniegt palīdzību, informēt tuvāko MRCC, veikt attiecīgu ierakstu kuģa žurnālā. (1 punkts)
2.6. 	Kuģis, kas nonācis briesmās, un tam nepieciešama palīdzība. (1 punkts)	Izvērtēt iespējas sniegt palīdzību, informēt tuvāko MRCC, veikt attiecīgu ierakstu kuģa žurnālā. (1 punkts)
2.7.	Ir nolaists ūdenslīdzējs, vai tiek veikti zemūdens darbi, kas ierobežo manevrēšanas spējas. (1 punkts)	Turēties tālāk no kuģa un iet garām ar lēnu gaitu. (1 punkts)



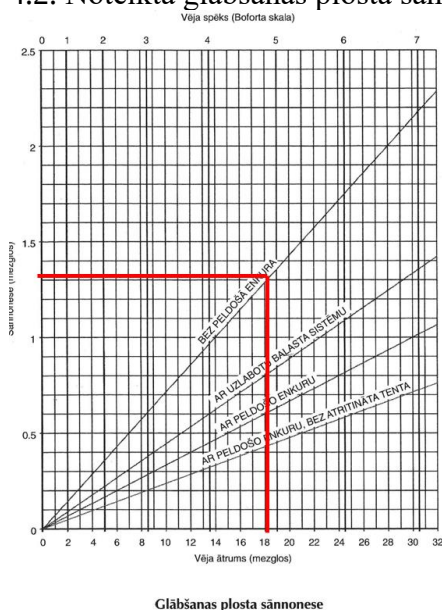
3. uzdevums

1. Tuvojoties enkurvietai, jāiet tā, lai enkura atdošanas vietā kuģis ar priekšgalu būtu pret vēju vai straumi.
2. Atrodoties enkura atdošanas vietā, mašīnai dod atpakaļgaitu.
3. Kad, inercei samazinoties, kuģa priekšgals sāk iet zem vēja, atdod virsvēja puses enkuru.
4. Izlaiž enkurķēdi līdz diviem dziļumiem.
5. Kad enkura darbības iespaidā kuģa priekšgals būs nostājies pret vēju vai straumi, izlaiž ķēdi, to stingri pieturot, līdz vajadzīgajam garumam.

4. uzdevums

4.1. Izvēlēta meklēšanas metode – izvērstā kvadrāta metode. (1 punkts)

4.2. Noteikta glābšanas plosta sānnonse. (1 punkts)



4.3. Noteikts koriģēts ieteicamais intervāls starp kuģa ceļa līnijām: $2,3 \times 0,9 = 2,1$ j.j. un izvēlētas kuģa kursa vērtības un distances. (9 punkti)

Ieteicamais intervāls starp ceļa līnijām (S_w) jūras tirdzniecības kuģiem

Meklēšanas objekts	Meteoroloģiskā redzamība (jūras jūdzēs)				
	3	5	10	15	20
Cilvēks ūdenī	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7
Glābšanas plosts 4 cilvēkiem	2.3	3.2	4.2	4.9	5.5
Glābšanas plosts 6 cilvēkiem	2.5	3.6	5.0	6.2	6.9
Glābšanas plosts 15 cilvēkiem	2.6	4.0	5.1	6.4	7.3
Glābšanas plosts 25 cilvēkiem	2.7	4.2	5.2	6.5	7.5
Laiva <5 m (17 pēdas)	1.1	1.4	1.9	2.1	2.3
Laiva 7 m (23 pēdas)	2.0	2.9	4.3	5.2	5.8
Laiva 12 m (40 pēdas)	2.8	4.5	7.6	9.4	11.6
Laiva 24 m (79 pēdas)	3.2	5.6	10.7	14.7	18.1

Meteoroloģiskās korekcijas koeficienti (f_w) visu veidu meklēšanas vienībām

Meteoroloģiskie apstākļi Vējš km/st (mezgli) vai viļņošana m (pēdas)	Meklēšanas objekts	
	Cilvēks ūdenī	Glābšanas plosts
Bezvējš	1.0	1.0
Vējš 28-46 km/st, (15-25 mezgli) vai viļņi 1-1,5 m (3-5 pēdas)	0.5	0.9
Vējš >46 km/st, (>25 mezgli) vai viļņi >1.5 m (>5 pēdas)	0.25	0.6

Kuģa kursa vērtības un distances:

1. 112,5° 2,1 j.j.
2. 202,5° 2,1 j.j.
3. 292,5° 4,2 j.j.
4. 22,5° 4,2 j.j.
5. 112,5° 6,3 j.j.
6. 202,5° 6,3 j.j.
7. 292,5° 8,4 j.j.
8. 22,5° 8,4 j.j.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Jūrniecības astronomija"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, aprēķinu uzdevums, atbildes uz atvērtā tipa jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	70 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Konstruēt debess sfēru, atlikt vietējo stundlenķi (LHA) un deklināciju (Dec), ņemot azimuta un augstuma vērtības. 2. Aprēķināt kuģa vietas platumu, izmantojot Polārsvaigznes augstumu. Izmantojot grafisko metodi, noteikt kuģa faktisko atrašanās vietu, aprēķināt kompasa labojumu, izmantojot ABC tabulas. 3. Mutiski aprakstīt kuģa vietas noteikšanas metodes, to atšķirības, iespējamās kļūdas un to novēršanu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi (zīmulis, cirkulis, lineāls, dzēšgumija); • kalkulators; • Nautical Almanac 2021 tabulas; • Nories Nautical Tables tabulas; • veidlapa uzdevumu pildīšanai.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 70, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–10	11–20	21–30	31–41	42–47	48–52	53–58	59–63	64–67	68–70
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–43	44–59	60–67	68–75	76–83	84–90	91–95	96–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Pēc dotajām vērtībām konstruēt debess sfēru, noteikt spīdekļa ceturkšņa azimutu un augstumu. Pārveidot azimutu no ceturkšņa skaitīšanas metodes uz riņķa un pusriņķa skaitīšanas metodēm.

- Lat = 35°N, LHA= 315°, Dec = 45°N

2. uzdevums. Aprēķināt kuģa atrašanās vietas platumu (Lat), izmantojot Polaris Tables. Grafiski aprēķināt kuģa faktisko atrašanās vietu, noteikt nonesuma virzienu un distanci, aprēķināt kuģa faktiskās atrašanās koordinātes, aprēķināt kompasa labojumu, izmantojot ABC tabulas (uzdevumi tiek pildīti uz veidlapām – 1.pielikums).

3. uzdevums. Atbildēt uz jautājumiem.

3.1. Kā izvēlas spīdekļus kuģa vietas aprēķinu veikšanai?

3.2. Raksturot kuģa atrašanās vietas noteikšanas metodi ar divām pozīciju līnijām un trīs pozīciju līnijām.

3.3. Kādas kļūdas iespējamās, veicot aprēķinus ar dažādām pozīcijas noteikšanas metodēm?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Pēc dotajām vērtībām konstruēt debess sfēru, noteikt spīdekļa ceturkšņa azimutu un augstumu. Pārveidot azimutu no ceturkšņa skaitīšanas metodes uz riņķa un pusriņķa skaitīšanas metodēm. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Debess sfēras atbilstoši dotajām vērtībām konstruēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Precīzi novilkts debess meridiāns, svērtēniskā līnija un patiesā horizonta plakne (precizitāte $\pm 5^\circ$).	3
	Precīzi atlikti paceltie un pazeminātie poli, novilkta Debess ekvatora plakne.	3
1.2. Stundu leņķa (LHA), deklinācijas (Dec) uz debess sfēras atlikšana un spīdekļa vietas uz debess sfēras iegūšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Precīzi atlikts stundu leņķis (LHA) (precizitāte $\pm 5^\circ$).	2
	Novilkts spīdekļa meridiāns.	1
	Precīzi atlikta deklinācija (precizitāte $\pm 5^\circ$).	2
	Atlikta spīdekļa vieta uz debess sfēras.	1
1.3. Spīdekļa azimuta un augstuma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Novilkta spīdekļa vertikāli.	1
	Noteikta azimuta vērtība pēc ceturkšņa skaitīšanas metodes (precizitāte $\pm 5^\circ$).	2
	Pārveidots azimuts no ceturkšņa uz riņķa un pusriņķa skaitīšanas metodēm.	3
	Noteikts spīdekļa augstums (precizitāte $\pm 5^\circ$).	2

2. uzdevums. Aprēķināt kuģa atrašanās vietas platumu (Lat), izmantojot Polaris Tables. Grafiski aprēķināt kuģa faktisko atrašanās vietu, noteikt nonesuma virzienu un distanci, aprēķināt kuģa faktiskās atrašanās koordinātes, aprēķināt kompasa labojumu, izmantojot ABC tabulas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40)

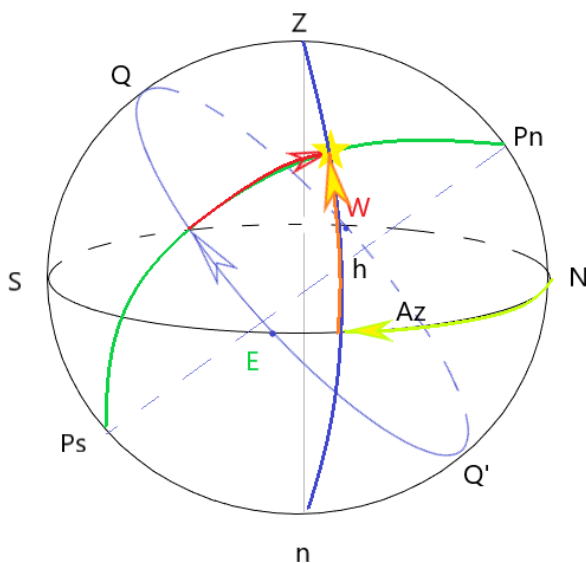
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Joslas numura (ZD) un aptuvenā Grīničas laika (GMT) aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Nosaka laika joslu uz attiecīgā meridiāna.	1
	Aprēķina Grīničas laiku (GMT), izmantojot joslas numuru un joslas laiku.	2
2.2. Precīzā Grīničas laika, aprēķināšana, izmantojot hronometra labojumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Aprēķina precīzo Grīničas laiku, izmantojot hronometra laiku un hronometra labojumu.	2
2.3. Spīdekļa vietējās stundas leņķa (LHA) un deklinācijas (Dec) aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	No tabulām nolasīts pavasara punkta stundleņķis (GHA_{ARIES}).	1
	No tabulām nolasīta Intercept vērtība.	1
	Aprēķināts Grīničas stundleņķis pavasara punktam (GHA_{ARIES}).	1
	Aprēķināts vietējais stundleņķis pavasara punktam (LHA_{ARIES}).	2
2.4. Kompasa labojuma aprēķināšana, izmantojot ABC tabulas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Aprēķināta A argumenta vērtība (precizitāte $\pm 0,02$).	2
	Aprēķināta B argumenta vērtība (precizitāte $\pm 0,02$).	2
	Aprēķināta C argumenta vērtība (precizitāte $\pm 0,02$).	2
	No tabulām nolasīta azimuta vērtība ceturkšņa skaitīšanas metodē (precizitāte $\pm 0,2^\circ$).	2
	Pārveidota azimuta vērtība no ceturkšņa uz riņķa azimutu.	1
	Aprēķināta kompasa labojuma vērtība.	1
2.5. Spīdekļa observētā augstuma aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Aprēķināts spīdekļa sekstanta augstums, ņemot vērā labojumus (Index. Err., DIP, Refraction).	3
	Aprēķināts spīdekļa observētais augstums, ņemot vērā labojumus uz spiedienu un temperatūru (Pressure and Temperature).	1
2.6. Aprēķinātā kuģa vietas platumā un azimuta noteikšana, izmantojot Pole tables. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	No tabulām nolasīta a_0 vērtība.	1
	No tabulām nolasīta a_1 vērtība.	1
	No tabulām nolasīta a_2 vērtība.	1
	Aprēķināts Lat_0	2
	No tabulām nolasīts azimuts.	1
2.7. Kuģa faktiskās atrašanās vietas grafiska attēlošana un nonesuma vērtības noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Atlikts dotā spīdekļa azimuts.	1
	Atlikta nonesuma vērtības un atzīmētas pozīciju līnijas.	3
	Attēlota faktiskā kuģa atrašanās vieta.	2
	Noņemtas nonesuma vērtības (virziens un distance) starp šķietamo kuģa atrašanās vietu un faktisko kuģa atrašanās vietu.	2
	Aprēķinātas faktiskās kuģa atrašanās vietas koordinātes (Lat_0 un $Long_0$).	2

3. uzdevums. Atbildēt uz jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Spīdekļu piemēroības uzdevumu risināšanai paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kādi ir piemērotākie spīdekļu augstumi, lai ērti risinātu uzdevumus par kuģa vietas noteikšanu.	1
	Paskaidro, kādi ir piemērotākie spīdekļu azimuti, lai ērti risinātu uzdevumus par kuģa vietas noteikšanu.	1
3.2. Kuģa vietas noteikšanas uzdevumu veidu mutiska paskaidrošana a. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Mutiski paskaidro uzdevumu, izmantojot divas pozīciju līnijas.	2
	Mutiski paskaidro uzdevumu, izmantojot trīs pozīciju līnijas.	2
3.3. Kļūdu, kādas var rasties uzdevumu risināšanas laikā, mutiska paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Mutiski paskaidro mērījumu kļūdu iespēju un ietekmi uz pozīcijas noteikšanu.	1
	Mutiski paskaidro aprēķinu kļūdu iespēju un grafiskās daļas kļūdu iespēju.	2
	Mutiski paskaidro a, kā iespējams samazināt kļūdas kuģa atrašanās vietas aprēķinu laikā.	1

Pareizās atbildes

1. uzdevums



$Az = 75^\circ NE$

$h = 50^\circ$

Azimutu pārveidošana : $75^\circ NE = N75^\circ E, S105^\circ E, 075^\circ$

2. uzdevums

Ship's position from star Altitude, when one of PL is LAT from Polaris Compass error from ABC Tables

DATE:	19.Oct 2021	ZT:	17h16m	ChPOLARIS	07h13m50s	ChE(S)	2m15s
Lat:	59°45,0N	H _S POLARIS	59°32,0	Index Err.	+2,2'	CB (BODY 1)	168,3°
Long:	030°31,7W	H _{ofe}	8,5m	Pressure (Mb)	1010mb	Temp°(C)	+10°C

- 1.
- 2.

Body	Body1	Polaris		Body		Polaris
ZT	-----	17h 16m		Sext.alt. Hs		59°32',0
ZD	-----	+2		Ind. error I		+ 2',2
GMT	-----	19h16m		Dip D		- 5',2
Date	-----	19, October		App.alt. H		59°29,0
Ch	-----	07h13m50s		Refract. R		- 0',6
ChE s	-----	2m15s		Press. Hr		0,0
GMT	-----	19h16m 05s		Obs.alt. Ho		59°28,4
GMT _{Aries}	-----	313°28,1		Calc.alt Hc		
Increm.	-----	4°01,9		Intercept p	- 1',2	
SHA	-----	-----		Azimuth	163°8	
GHA _{Star}	-----	317°26,7				
Long.	-----	30°31,7				
LHA _w	069°15,2	286°51,7				
Dec.	26°27,6 S	-----				

- 3.
- 4.

5. POLARIS TABLES and ABC TABLES

6. Intercept = True Altitude $\pm$ Calc.Alt. Intercept: + Toward to; - Outward to star from geographical position

BODY	Body1	Polaris	
A	0,51N	H _o	59°28,4
B	0,53S	- 1°	58°28,4
C	0,02S	+a _o	1°16,5
Az (Ceturkšņa)	89,3° SW	+a ₁	0,7
Az (Rīķa)	169,3°	+a ₂	0,9
		Lat. _o	59°46,5
Az	169,3°	LHA	286°51,7
CB	168,3°	Azimuth	001,2°
CE	+1,0	PL (+ 90°)	091,2°
		PL(- 90°)	271,2°
Position Line passes between		091,2°	and 271,2°

7. C = A - B as A and B have different names, and is named as the greater quantity
8. C = A + B as A and B have same name. A is named opposite to Lat. because H.A. is not between 90° and 270°
9. A is named same as Lat. because H.A. is between 90° and 270°. B is named N because Dec. is N; is named S because Dec. is S. The azimuth is named: first is with C; second – E because H.A. is between 180° and 360°; W because H.A. is between 0° and 180°
- 10.

3. uzdevums

- Piemērotākie spīdekļu augstumi – ne zemāk kā 10° ;
- jo lielāks spīdekļa augstums, jo mazāki labojumi, veicot observētā augstuma aprēķinu;
- spīdekļu azimutiem vēlams atšķirties vismaz 80° vienam no otra, ideālā gadījumā 120° ;
- izmantojot divas pozīciju līnijas, kuģa vieta atrodas nonesumu līniju krustpunktā;
- metode, izmantojot divus spīdekļus, ir neprecīzāka, jo ir lielāka iespēja pieļaut mehāniskās kļūdas (it īpaši – nomērot spīdekļa augstumu ar sekstantu);
- izmantojot trīs pozīciju līnijas, kuģa vieta atrodas visu trīs nonesuma līniju krustpunktā, ja šīs līnijas nekrustojas, tad veido trīsstūri un kuģa vieta atrodas trīsstūra vidū;
- metode, izmantojot trīs pozīciju līnijas, ir precīzāka, nekā izmantojot divas pozīciju līnijas, šī metode samazina iespēju pieļaut mehāniskās kļūdas (pat ja sekstanta mērījumi ir nedaudz neprecīzi);
- kļūdas iespējams samazināt, regulāri veicot mērījumus (praktizējoties), kā arī veicot spīdekļa augstuma pirmsaprēķinus un izmantojot citas metodes.

Veidlapa 2. uzdevuma izpildei

Ship's position from star Altitude, when one of PL is LAT from Polaris
Compas error from ABC

DATE:	19.Oct 2021	ZT:	17h16m	Ch_{POLARIS}	07h13m50s	ChE(S)	2m15s
Lat:	59°45,0N	H_{S POLARIS}	59°32,0	Index Err.	+2,2'	CB (BODY 1)	168,3°
Long:	030°31,7W	H_{ofe}	8,5m	Pressure (Mb)	1010mb	Temp°(C)	+10°C

Body	Body1	Polaris		Body	Body1	Polaris
ZT	-----			Sext.alt. Hs	-----	
ZD	-----			Ind. error I	-----	
GMT	-----			Dip D	-----	
Date	-----			App.alt. H	-----	
Ch	-----			Refract. R	-----	
ChE s	-----			Press. Hr	-----	
GMT	-----			Obs.alt. Ho	-----	
GMT _{Aries}	-----			Calc.alt Hc	-----	
Increm.	-----			Intercept p	+1,3	
SHA	-----	-----		Azimuth		
GHA _{Star}	-----					
Long.	-----					
LHA _w	069°15,2					
Dec.	26°27,6 S	-----				

POLARIS TABLES and ABC TABLES

Intercept = True Altitude $\pm$ Calc.Alt. Intercept: + Toward to; – Outward to star from geographical position

BODY	Body1	Polaris	
A		H _o	
B		– 1°	
C		+a _o	
Az (Ceturkšņa)		+a ₁	
Az (Riņķa)		+a ₂	
		Lat. _o	
Az		LHA	
CB		Azimuth	
CE		PL (+ 90°)	
		PL(– 90°)	
Position Line passes between		°	and °

C = A – B as A and B have different names, and is named as the greater quantity

C = A + B as A and B have same name. **A** is named opposite to Lat. because H.A. is not between 90° and 270°

A is named same as Lat. because H.A. is between 90° and 270°. **B** is named N because Dec. is N; is named S

because Dec. is S. **The azimuth is named:** first is with C; second – E because H.A. is between

180° and 360°; W because H.A. is between 0° and 180°



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Hidrometeoroloģija"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Situācijas analīze, praktiskais darbs.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Noteikt relatīvo mitrumu un rāsas punktu. 2. Analizēt un interpretēt meteoroloģisko informāciju. 3. Noteikt īstā (patiesā) vēja virzienu. 4. Mutiski nosaukt pazīmes, kas liecina, ka kuģis tuvojas ledum.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • kancelejas piederumi (pildspalva, papīrs u.c.) – katram 1 komplekts, • navigācijas transportieris, • Boforta skala.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 35, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–5	6–10	11–15	16–20	21–23	24–26	27–29	30–31	32–33	34–35
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Noteikt relatīvo mitrumu un rāsas punktu.



Kreisā termometra rādījums: 18 °C

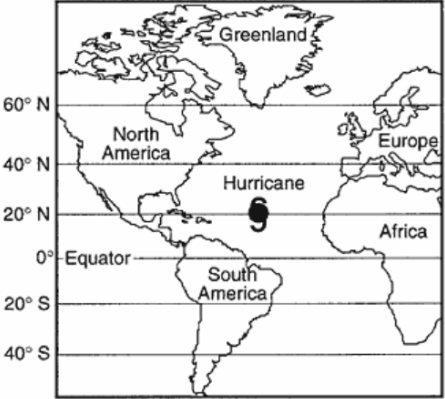
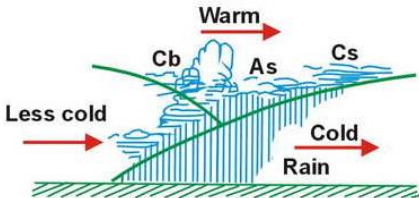
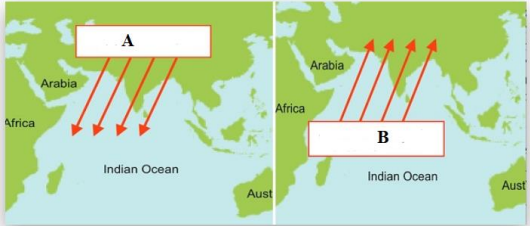
Labā termometra rādījums: 14 °C

Izmantojot tabulas (1. pielikums), noteikt relatīvo mitrumu un rāsas punktu.

2. uzdevums. Analizēt un interpretēt meteoroloģisko informāciju. Aizpildīt pēdējo kolonnu tabulā.

Meteoroloģiskās informācijas interpretēšana

Nr.p.k.	Meteoroloģisko datu attēls/informācija	Meteoroloģisko datu attēla/informācijas interpretēšana	
1.		1.1.	Frontes nosaukums:
		1.2.	Nokrišņu veids frontes šķērsošanas laikā:
2.		2.1.	Frontes nosaukums:
3.		3.1.	Vēja virziens:
		3.2.	Vēja ātrums:
		3.3.	Mākoņu daudzums:
4.	≡ Mist ≡ Fog	4.1.	Sīmbolu nosaukumi latviski:
		4.2.	Paskaidrot starpību:
5.		5.1.	Atmosfēras spiediens punktā D:
		5.2.	Vēja virziens punktā D:

		5.3.	Vēja virziens punktā B:
		5.4.	Kurā punktā (A, B, C vai D), visticamāk, reģistrēts lielākais vēja ātrums:
6.		6.1.	Uz kuru kontinentu viesuļvētra, visticamāk, virzās:
7.	Mākoņu apzīmējums: Ns 	7.1.	Mākoņu veida nosaukums (latviski):
		7.2.	Nokrišņu veids:
		7.3.	Mākoņu pamatnes augstums (km):
8.		8.1.	Atmosfēras frontes nosaukums:
9.		9.1.	Kurā attēlā ir redzams vasaras musons:

3. uzdevums. Anemometrs rada vēja ātrumu 15 m/s, vēja virziens NE. Kuģa kurss 260°, kuģa ātrums 12 mezgli. Noteikt un aprēķināt īstā (patiesā) vēja virzienu (grādos) un ātrumu ballēs.

4. uzdevums. Atbildēt uz jautājumu.

Kādas ir pazīmes, kas liecina, ka kuģis tuvojas ledum?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Noteikt relatīvo mitrumu un rāsas punktu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Relatīvā mitruma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Izmantojot 1. pielikumu un termometru rādījumus, pareizi noteikts relatīvais mitrums, atbilde pamatota.	1
1.2. Rāsas punkta noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Izmantojot 1. pielikumu un termometru rādījumus, pareizi noteikts rāsas punkts, atbilde pamatota.	1

2. uzdevums. Analizēt un interpretēt meteoroloģisko informāciju. Aizpildīt pēdējo kolonnu tabulā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
2.1. Meteoroloģiskās informācijas interpretēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Ierakstīta pareiza atbilde. (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	18

3. uzdevums. Anemometrs rada vēja ātrumu 15 m/s, vēja virziens NE. Kuģa kurss 260°, kuģa ātrums 12 mezgli. Noteikt un aprēķināt īstā (patiesā) vēja virzienu (grādos) un ātrumu ballēs. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
3.1. Patiesā vēja ātruma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Kuģa ātrums izteikts m/s (vai vēja ātrums mezglos).	1
	Uzskicēti šķietamā vēja un kursa vēja vektori.	2
	Uzskicēts īstā (patiesā) vēja vektors.	1
	Noteikts īstā (patiesā) vēja ātrums m/s (vai mezglos).	1
	Pierakstīts īstā (patiesā) vēja ātrums ballēs, izmantojot Boforta skalu.	1
3.2. Patiesā vēja virziena noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Noteikts īstā (patiesā) vēja virziens grādos.	1

4. uzdevums. Atbildēt uz jautājumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
4.1. Pazīmju, kas liecina, ka kuģis tuvojas ledum, nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Nosauktas pazīmes, kas liecina, ka kuģis tuvojas ledum. (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	8

Pareizās atbildes

1. uzdevums

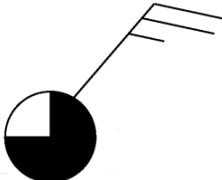
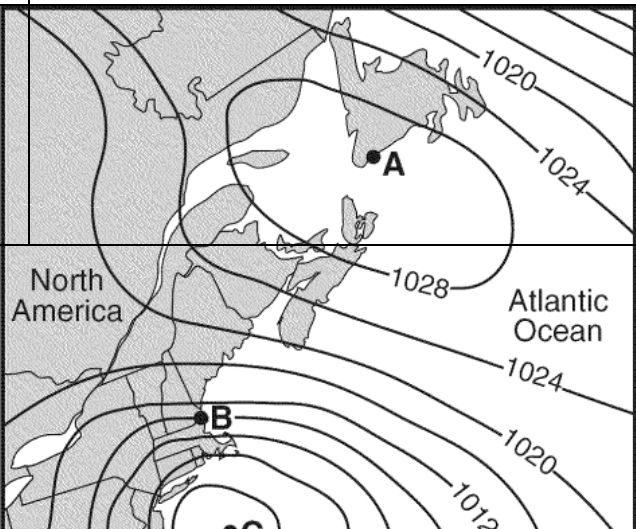


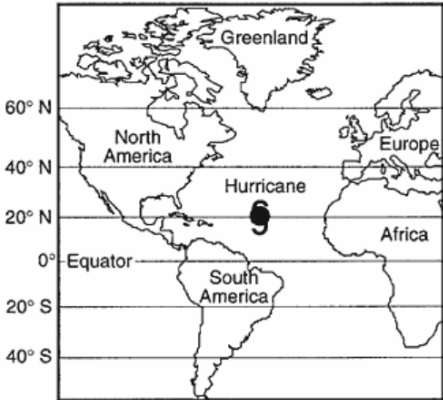
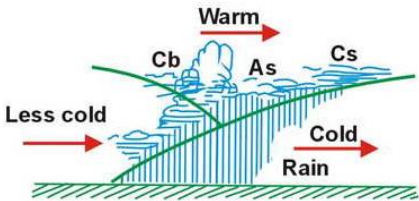
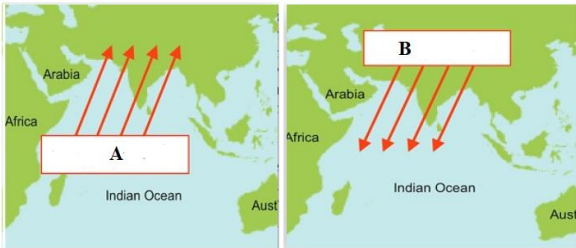
Relatīvais mitrums **64 %**

Rasas punkts **11 °C**

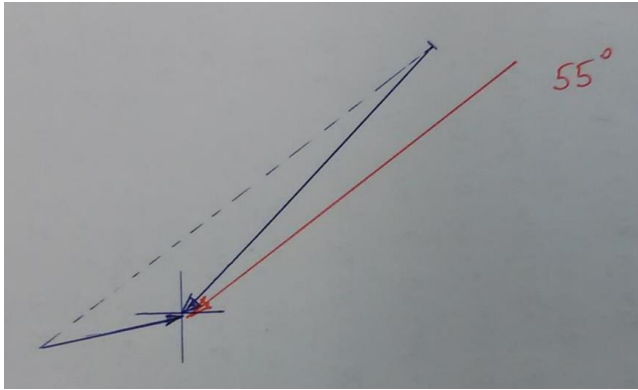
2. uzdevums

Meteoroloģiskās informācijas interpretēšana

Nr.p.k.	Meteoroloģisko datu attēls/informācija	Meteoroloģisko datu attēla/informācijas interpretēšana
1.		1.1. Frontes nosaukums: Aukstā fronte
		1.2. Nokrišņu veids frontes šķērsošanas laikā: Lietusgāze, pērkona negaiss
2.		2.1. Frontes nosaukums: Stacionāra fronte
3.		3.1. Vēja virziens: NE
		3.2. Vēja ātrums: 25 mezgli
		3.3. Mākoņu daudzums: 6 oktas
4.	 	4.1. Simbolu nosaukumi latviski: Dūmaka un migla
		4.2. Paskaidrot starpību: Miglā redzamība mazāk nekā 1 km
5.		5.1. Atmosfēras spiediens punktā D: 1010 mb
		5.2. Vēja virziens punktā D: S - SSW
		5.3. Vēja virziens punktā B: ENE - E

		5.4.	Kurā punktā (A, B, C vai D), visticamāk, reģistrēts lielākais vēja ātrums: B
6.		6.1.	Uz kuru kontinentu viesulvētra, visticamāk, virzās: Ziemeļamerika
7.	Mākoņu apzīmējums: Ns 	7.1.	Mākoņu veida nosaukums (latviski): Slāņu - lietus
		7.2.	Nokrišņu veids: Ilgstošs lietus
		7.3.	Mākoņu pamatnes augstums (km): Mazāk par 2 km
8.		8.1.	Atmosfēras frontes nosaukums: Siltā oklūzijas fronte
9.		9.1.	Kurā attēlā ir redzams vasaras musons: A

3. uzdevums



Īstais vējš 55° – 20 m/s (40 mezgli) – 8 balles

4. uzdevums

Pazīmes, kas liecina, ka kuģis tuvojas ledum:

- ledus debesis – atspulgs (balts) uz mākoņiem,
- ūdens debesis – tumši plankumi uz mākoņiem,
- jūras ūdens temperatūras pazemināšanās,
- gaisa temperatūras pazemināšanās,
- viļņu rakstura izmaiņas – īss vilnis,
- mazu ledus gabaliņu un ledus putas parādīšanās,
- miglas parādīšanās virs horizonta,
- valzirgu, roņu un putnu baru parādīšanās.

Tabulas rāsas punkta un relatīvā mitruma noteikšanai

Dew-point Temperatures (°C)

Dry-Bulb Temperature (°C)	Difference Between Wet-Bulb and Dry-Bulb Temperatures (°C)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-20	-20	-33														
-18	-18	-28														
-16	-16	-24														
-14	-14	-21	-36													
-12	-12	-18	-28													
-10	-10	-14	-22													
-8	-8	-12	-18	-29												
-6	-6	-10	-14	-22												
-4	-4	-7	-12	-17	-29											
-2	-2	-5	-8	-13	-20											
0	0	-3	-6	-9	-15	-24										
2	2	-1	-3	-6	-11	-17										
4	4	1	-1	-4	-7	-11	-19									
6	6	4	1	-1	-4	-7	-13	-21								
8	8	6	3	1	-2	-5	-9	-14								
10	10	8	6	4	1	-2	-5	-9	-14	-28						
12	12	10	8	6	4	1	-2	-5	-9	-16						
14	14	12	11	9	6	4	1	-2	-5	-10	-17					
16	16	14	13	11	9	7	4	1	-1	-6	-10	-17				
18	18	16	15	13	11	9	7	4	2	-2	-5	-10	-19			
20	20	19	17	15	14	12	10	7	4	2	-2	-5	-10	-19		
22	22	21	19	17	16	14	12	10	8	5	3	-1	-5	-10	-19	
24	24	23	21	20	18	16	14	12	10	8	6	2	-1	-5	-10	-18
26	26	25	23	22	20	18	17	15	13	11	9	6	3	0	-4	-9
28	28	27	25	24	22	21	19	17	16	14	11	9	7	4	1	-3
30	30	29	27	26	24	23	21	19	18	16	14	12	10	8	5	1

Relative Humidity (%)

Dry-Bulb Temperature (°C)	Difference Between Wet-Bulb and Dry-Bulb Temperatures (C°)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-20	100	28														
-18	100	40														
-16	100	48														
-14	100	55	11													
-12	100	61	23													
-10	100	66	33													
-8	100	71	41	13												
-6	100	73	48	20												
-4	100	77	54	32	11											
-2	100	79	58	37	20	1										
0	100	81	63	45	28	11										
2	100	83	67	51	36	20	6									
4	100	85	70	56	42	27	14									
6	100	86	72	59	46	35	22	10								
8	100	87	74	62	51	39	28	17	6							
10	100	88	76	65	54	43	33	24	13	4						
12	100	88	78	67	57	48	38	28	19	10	2					
14	100	89	79	69	60	50	41	33	25	16	8	1				
16	100	90	80	71	62	54	45	37	29	21	14	7	1			
18	100	91	81	72	64	56	48	40	33	26	19	12	6			
20	100	91	82	74	66	58	51	44	36	30	23	17	11	5		
22	100	92	83	75	68	60	53	46	40	33	27	21	15	10	4	
24	100	92	84	76	69	62	55	49	42	36	30	25	20	14	9	4
26	100	92	85	77	70	64	57	51	45	39	34	28	23	18	13	9
28	100	93	86	78	71	65	59	53	47	42	36	31	26	21	17	12
30	100	93	86	79	72	66	61	55	49	44	39	34	29	25	20	16



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Kuģa uzbūve un teorija"¹

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Situācijas analīze, aprēķinu uzdevumi, skiču veidošana.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Noteikt kuģa korpusa elementus dotajā attēlā, ierakstot elementa aplī tā numuru. Skaidrot to nozīmi stiprībā. 2. Nosaukt un raksturot kuģa stūres ierīces, tās sastāvdaļas un prasības. 3. Izmantojot statiskās noturības diagrammu (SND), noteikt nezināmos lielumus.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi, • kalkulators,								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 30, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–4	5–8	9–13	14–17	18–19	20–22	23–24	25–27	28	29–30
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

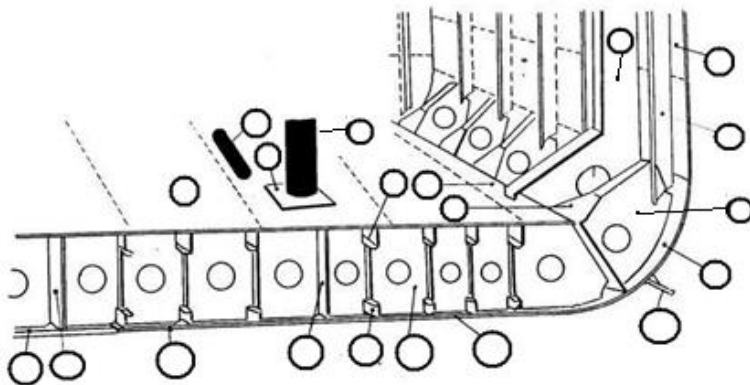
¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI), "Sardzes mehāniķis uz kuģiem ar galveno dzinēju jaudu, mazāku par 3000 kW" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Noteikt kuģa korpusa elementus dotajā attēlā, ierakstot elementa aplī tā numuru. Skaidrot to nozīmi stiprībā.

1.1. Noteikt kuģa korpusa elementus dotajā attēlā, ierakstot elementa aplī tā numuru.



1. ķimeņkneija
2. kravas tilpnes branga
3. līdlūka uz dubultdibenu
4. tilpnes seguma malējā loksne
5. ķimeņkneijas stiprinājums
6. rāmja branga
7. kolonnas pamatne
8. vertikālais ķīlis
9. horizontālais ķīlis
10. borta ķīlis
11. kalsiņš
12. flora
13. apakšējā garenloksne
14. augšējā garenloksne
15. pieķīļa josla
16. ķimeņjosla
17. borta josla
18. kravas tilpnes segums
19. dibenjosla
20. klājbalsts, pillars

1.2. Skaidrot to nozīmi stiprībā.

2. uzdevums. Nosaukt un raksturot kuģa stūres ierīces, tās sastāvdaļas un prasības.

2.1. Izskaidrot, kas ir pasīvie un aktīvie kuģa vadāmības līdzekļi. Nosaukt piemērus.

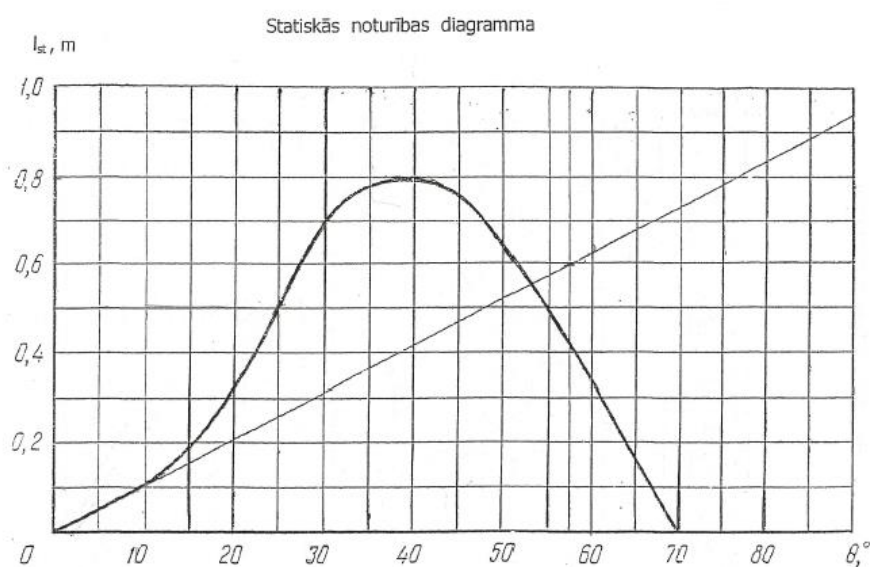
2.2. Uzskicēt deviņus piemērus kuģa stūres lāpstām.

2.3. Raksturot divas galvenās prasības stūres ierīces pievadiem.

Iespējami uzdevuma varianti par tauvošanās, enkura, kravas ierīcēm.

3. uzdevums. Izmantojot statistiskās noturības diagrammu (SND), noteikt nezināmos lielumus.

Dots: kuģa ūdensizspāids $D = 18\,500\text{ t}$	no Statiskās noturības diagrammas Nr.2 →
3.1. Noteikt SND raksturīgos lielumus! $\Theta_{\max}^{\text{st}} - ?$; $I_{\max}^{\text{st}} - ?$; $GM - ?$; $\Theta_{\text{nor}} - ?$	3.1. $\Theta_{\max}^{\text{st}} =$ $I_{\max}^{\text{st}} =$ $GM =$ $\Theta_{\text{nor}} =$
3.2. Noteikt, kādu kuģa sānsveri radīs $M_s = 1\,850\text{ tm!}$ $\Theta - ?$	3.2. $I_{\text{sasv}} =$ $\Theta =$



Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Noteikt kuģa korpusa elementus dotajā attēlā, ierakstot elementa apli tā numuru. Skaidrot to nozīmi stiprībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Korpusa elementu noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi noteikts korpusa elements. (1 punkts par katriem četriem pareizi noteiktu elementiem)	5
1.2. Korpusa elementu nozīmes skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Atbilstoši skaidrota korpusa elementu nozīme. (1 punkts par katru skaidrojumu)	5

2. uzdevums. Raksturot kuģa stūres ierīces sastāvdaļas un prasības tai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

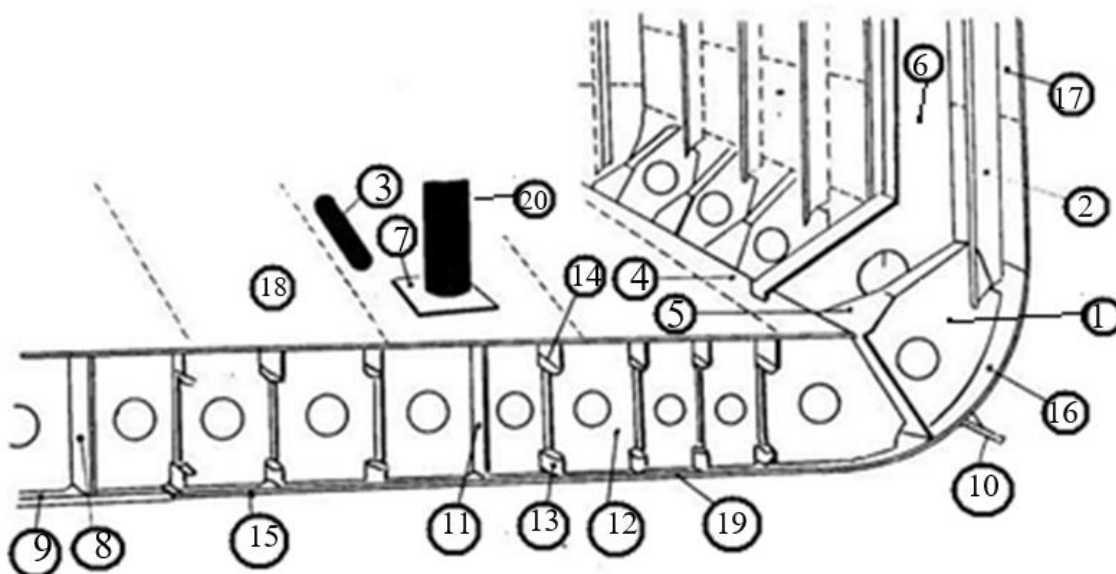
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Vadāmības līdzekļu skaidrošana un piemēru nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi skaidrots pasīvais un aktīvais vadāmības līdzeklis. (1 punkts par katru pareizu skaidrojumu)	2
	Nosaukts vismaz viens piemērs katram no vadāmības līdzekļu veidiem. (1 punkts par katru piemēru)	2
2.2. Stūres lāpstu veidu skicēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Pārskatāmi uzskicēti stūres lāpstu veidi. (1 punkts par katru skici)	9
2.3. Stūres pievadu galveno prasību raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pareizi raksturota stūres pievada prasība. (1 punkts par katru pareizi raksturotu pievada prasību)	2

3. uzdevums. Izmantojot statiskās noturības diagrammu (SND), noteikt nezināmos lielumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. SND raksturīgo lielumu noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi noteikts raksturīgais lielums. (1 punkts par katru pareizu vērtību)	4
3.2. Kuģa sānsveres vērtības noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Pareizi noteikta kuģa sānsvere grādos.	1

Pareizās atbildes

1. uzdevums. Noteikt kuģa korpusa elementus dotajā attēlā, ierakstot elementa aplī tā numuru. Skaidrot to nozīmi stiprībā.



1.1. Noteikt kuģa korpusa elementus dotajā attēlā, ierakstot elementa aplī tā numuru.

1. ķīmeņkneija
2. kravas tilpnes branga
3. līdlūka uz dubultdibenu
4. tilpnes seguma malējā loksne
5. ķīmeņkneijas stiprinājums
6. rāmja branga
7. kolonnas pamatne
8. vertikālais ķīlis
9. horizontālais ķīlis
10. borta ķīlis
11. kalsiņš
12. flora
13. apakšējā garenloksne
14. augšējā garenloksne
15. pieķīļa josla
16. ķīmeņjosla
17. borta josla
18. kravas tilpnes segums
19. dibenjosla
20. klājbalsts, pillars

1.2. Skaidrot to nozīmi stiprībā.

Korpusa elementu skaidrojuma piemērs.

Garensaisti (ķīlis, kalsiņi) nodrošina kuģa vispārējo stiprību (garenstiprību), šķērssaisti (flora, brangas) – šķērsstiprību. Borta ķīlis samazina kuģa zvalstības. Apšuves joslas (dibenjosla, borta josla) nodrošina kuģa ūdensnecaurlaidību. Atsevišķi elementi (ķīmeņkneijas, stiprinājumi, garenloksnes) uzlabo kuģa korpusa daļu vietējo stiprību.

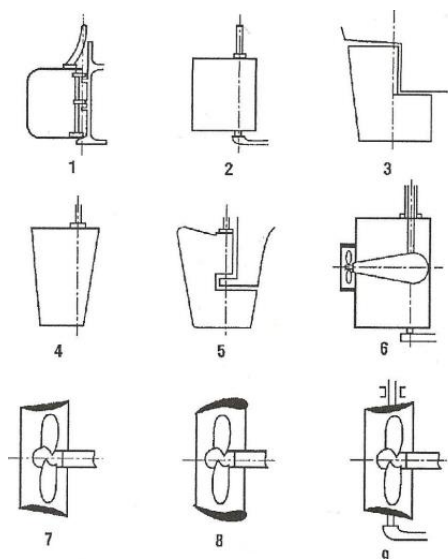
2. uzdevums. Raksturot kuģa stūres ierīces sastāvdaļas un prasības tai.

2.1. Izskaidrot, kas ir pasīvie un aktīvie kuģa vadāmības līdzekļi. Nosaukt piemērus.

Pasīvais kuģa vadāmības līdzeklis – tāds līdzeklis, kurš rada griezes momentu tikai, kad kuģis atrodas kustībā. Piemēri: parastā stūres lāpsta, grozāma vadaptvere.

Aktīvais kuģa vadāmības līdzeklis – tāds līdzeklis, kurš rada griezes momentu arī, ja kuģis neatrodas kustībā. Piemēri: tuneļa tipa piestūrēšanas ierīce, azimutāla dzenskrūve, pagriežamais ūdensmetējs.

2.2. Uzskicēt deviņus piemērus kuģa stūres lāpstām.



1. Parastā stūre
2. Balansētā stūre
3. Pusbalansētā stūre
4. Piekarstūre
5. Puspiekarstūre
6. Aktīvā stūre
7. Paātrinošā vadaptvere
8. Palēlinošā vadaptvere
9. Grozāmā vadaptvere

2.3. Raksturot divas galvenās prasības stūres ierīces pievadiem.

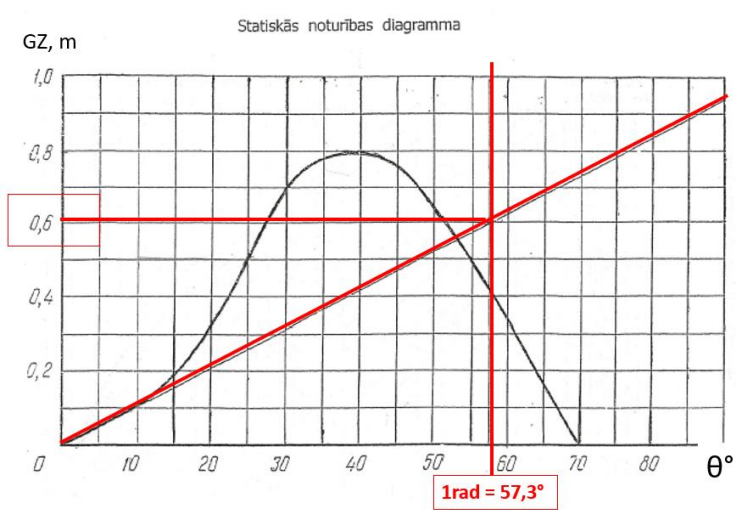
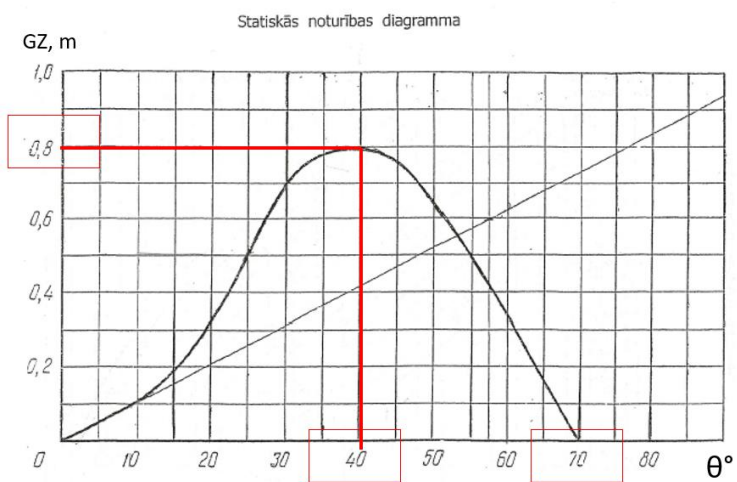
Uz kuģa jābūt vismaz diviem pievadiem – galvenajam un rezerves. Ja abi šie pievadi atrodas zem ūdenslīnijas, tad jābūt arī trešajam – avārijas pievadam.

Galvenajam pievadam jānodrošina stūres lāpstas pārlikšana no 35° viena borta uz 30° otrā bortā – ne vairāk kā 28 sekundēs;

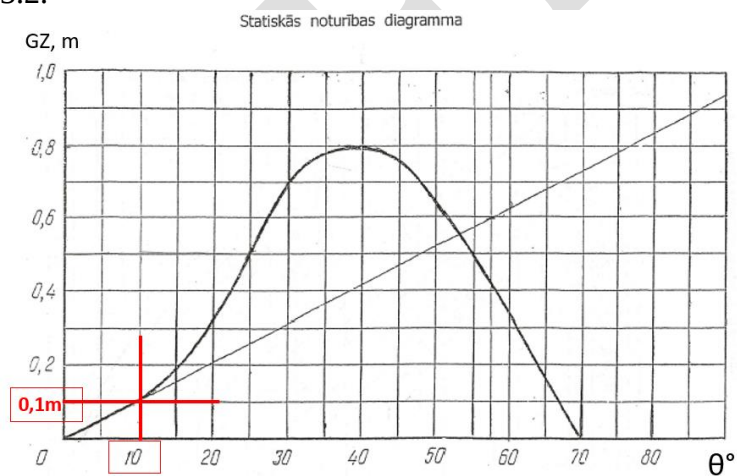
3. uzdevums. Izmantojot statiskās noturības diagrammu (SND), noteikt nezināmos lielumus.

Dots: kuģa ūdensizspāids $D = 18\,500\text{ t}$	no Statiskās noturības diagrammas Nr.2 →
3.1. Noteikt SND raksturīgos lielumus! $\Theta_{\max}^{\text{st}} - ?;$ $l_{\max}^{\text{st}} - ?;$ $GM - ?;$ $\Theta_{\text{nor}} - ?$ 3.2. Noteikt, kādu kuģa sānsveri radīs $M_s = 1\,850\text{ tm!}$ $\Theta - ?$	3.1. $\Theta_{\max}^{\text{st}} = 40,0^\circ$ $l_{\max}^{\text{st}} = 0,8\text{ m}$ $GM = 0,6\text{ m}$ $\Theta_{\text{nor}} = 70,0^\circ$ 3.2. $l_{\text{sasv}} = M_s / D = 1850 / 18500 = 0,1\text{ m}$ $\Theta_1 = 10,0^\circ$

3.1.



3.2.





I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija**"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Jūrniecības normatīvie akti, darba un vides aizsardzība II"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	6								
	Uzdevumu veidi	Situācijas analīze, darbs ar normatīvajiem aktiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Paskaidrot jūrniecības organizāciju atbildības jomas. 2. Paskaidrot SOLAS konvencijas nozīmi. 3. Paskaidrot jūras pārvadājumu jēdzienus. 4. Paskaidrot darba aizsardzības prasības. 5. Atrast informāciju, izmantojot MLC konvenciju. 6. Atrast informāciju, izmantojot MARPOL konvenciju.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta – telpa ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • kancelejas piederumi (pildspalva, zīmulis, dzēšgumija, lineāls, papīrs), • MLC konvencija (drukātā vai elektroniskā formātā), • MARPOL konvencija (drukātā vai elektroniskā formātā).								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 70, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–10	11–20	21–31	32–41	42–47	48–53	54–58	59–63	64–67	68–70
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI), "Sardzes mehāniķis uz kuģiem ar galveno dzinēju jaudu, mazāku par 3000 kW" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Paskaidrot jūrniecības organizāciju atbildības jomas.

Paskaidrot, kādas ir IMO un Latvijas Jūras administrācijas atbildības jomas, minot vismaz piecus piemērus IMO instrumentiem un piecus piemērus Latvijas Jūras administrācijas veicamajiem uzdevumiem.

2. uzdevums. Paskaidrot SOLAS konvencijas nozīmi.

Nosaukt, uz kādiem kuģiem SOLAS konvencijas prasības ir attiecināmas, aprakstīt SOLAS konvencijas mērķi un galvenās jomas, kurās SOLAS konvencija nosaka prasības.

3. uzdevums. Paskaidrot jūras pārvadājumu jēdzienus.

Paskaidrot, kas ir kuģa fraktēšana, un nosaukt un paskaidrot čartera līgumu veidus.

4. uzdevums. Paskaidrot darba aizsardzības prasības.

Nosaukt darbinieka pienākumus, pamatojoties uz Darba aizsardzības likumu.

5. uzdevums. Atrast informāciju, izmantojot MLC konvenciju.

Izmantojot MLC konvenciju, atrast un paskaidrot, kas ir nakts darbs un kādos gadījumos nakts darbs ir atļauts jūrniekiem, kas ir jaunāki par 18 gadiem.

6. uzdevums. Atrast informāciju, izmantojot MARPOL konvenciju.

6.1. Atrast un norādīt ģeogrāfiskos ierobežojumus MARPOL 1. pielikuma kontekstā noteiktajiem īpašajiem rajoniem: Baltijas jūrai, Vidusjūrai un Melnajai jūrai.

6.2. MARPOL konvencijas 1. pielikumā atrast "tanka" definīciju, norādīt, kādi tanki uz tankkuģiem ir definēti 1. pielikuma kontekstā.

6.3. Vai ostā, kas vidēji pārkrauj mazāk par 1000 t naftas produktu dienā, bet kurā ir pieejami kuģu remonta pakalpojumi, ir jābūt pieejamām krasta pieņemšanas iekārtām naftas produktu savākšanai?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Paskaidrot jūrniecības organizāciju atbildības jomas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. IMO atbildības jomu paskaidrošana, minot vismaz piecus piemērus IMO instrumentiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Paskaidro IMO atbildības jomas.	2
	Nosauc vismaz 5 piemērus IMO instrumentiem. <i>Izvēles vērtējums:</i> nosaukti 1–2 piemēri – 1 punkts; nosaukti 3–4 piemēri – 2 punkti; nosaukti 5 un vairāk piemēri – 3 punkti.	3
1.2. Latvijas Jūras administrācijas atbildības jomu paskaidrošana, minot vismaz piecus piemērus Latvijas Jūras administrācijas veicamajiem uzdevumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Paskaidro Latvijas Jūras Administrācijas atbildības jomas.	2
	Nosauc vismaz 5 piemērus Latvijas Jūras administrācijas veicamajiem uzdevumiem. <i>Izvēles vērtējums:</i> nosaukti 1–2 piemēri – 1 punkts; nosaukti 3–4 piemēri – 2 punkti; nosaukti 5 un vairāk piemēri – 3 punkti.	3

2. uzdevums Paskaidrot SOLAS konvencijas nozīmi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Konvencijas mērķa un galveno jomu, kurās konvencija nosaka prasības, aprakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi identificē konvencijas mērķi.	2
	Pareizi identificē galvenās konvencijas darbības jomas.	3
2.2. Kuģu, uz kuriem attiecināmas SOLAS konvencijas prasības, nosaukšana. (maksimāli iegūstamais kādiem punktu skaits 5)	Nosauc un paskaidro, uz kādiem kuģiem attiecas konvencijas prasības.	5

3. uzdevums. Paskaidrot jūras pārvadājumu jēdzienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Kuģa fraktēšanas paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Paskaidro kuģa fraktēšanas jēdzienu.	4
3.2. Čartera līgumu veidu nosaukšana un paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc un paskaidro čartera līgumu veidus. <i>Izvēles vērtējums:</i> Nosauc un paskaidro 1 čartera līguma veidu – 2 punkti; Nosauc un paskaidro 2 čartera līguma veidus – 4 punkti; Nosauc un paskaidro 3 čartera līguma veidus – 5 punkti; Nosauc un paskaidro 4 čartera līguma veidus – 6 punkti.	6

4. uzdevums. Paskaidrot darba aizsardzības prasības. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Darbinieka pienākumu, pamatojoties uz Darba aizsardzības likumu, nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Par katru nosaukto pienākumu tiek piešķirts 1 punkts. Ja nosaukti visi 10 pienākumi, tiek piešķirti 10 punkti.	10

5. uzdevums. Atrast informāciju, izmantojot MLC konvenciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Nakts darba definīcijas atrašana un paskaidrošana, izmantojot MLC konvenciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi atrod un paskaidro, kas ir nakts darbs.	5
5.2. Informācijas par gadījumiem, kad atļauts nakts darbs jūrniekiem, kas ir jaunāki par 18 gadiem, atrašana, izmantojot MLC konvenciju, un paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi atrod un paskaidro, kādos gadījumos nakts darbs ir atļauts jūrniekiem, kas ir jaunāki par 18 gadiem.	5

6. uzdevums. Atrast informāciju, izmantojot MARPOL konvenciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
6.1. Ģeogrāfiskā ierobežojuma MARPOL 1. pielikuma kontekstā noteiktajiem īpašajiem rajoniem – Baltijas jūrai, Vidusjūrai un Melnajai jūrai – atrašana un norādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi atrod un norāda ģeogrāfiskos ierobežojumus.	5
6.2. "Tanka" definīcijas MARPOL konvencijas 1. pielikumā atrašana, informācijas par to, kādi tanki uz tankkuģiem ir definēti 1. pielikuma kontekstā, norādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Konvencijā atrod, nolasa un īsi paskaidro tanka definīciju.	5
	Nosauc tanku veidus uz tankkuģiem.	5
6.3. Atbildēšana uz jautājumu "Vai ostā, kas vidēji pārkrauj mazāk par 1000 t naftas produktu dienā, bet kurā ir pieejami kuģu remonta pakalpojumi, ir jābūt pieejamām krasta naftas pieņemšanas iekārtām?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi atbild uz jautājumu.	3
	Īsi paskaidro savu atbildi, balstoties uz saistošo normatīvo aktu prasībām.	2

Pareizās atbildes

1. uzdevums. Jūrniecības organizācijas

Paskaidro, kādas ir IMO un Latvijas Jūras administrācijas atbildības jomas, minot vismaz piecus piemērus IMO instrumentiem un piecus piemērus Latvijas Jūras administrācijas veicamajiem uzdevumiem.

Starptautiskā Jūrniecības organizācija (IMO) ir Apvienoto Nāciju Organizācijas specializētā aģentūra, kas ir atbildīga par pasākumiem starptautiskās kuģošanas drošības un aizsardzības (safety and security) uzlabošanā un kuģu radītā piesārņojuma novēršanā. Tāpat IMO ir iesaistīta juridisko jautājumu, tai skaitā atbildības un kompensāciju jautājumu un ar jūras satiksmes veicināšanu saistīto jautājumu, risināšanā.

IMO ir atbildīga par visaptverošas normatīvās bāzes jeb starptautisku standartu, proti, konvenciju, kodeksu u. c. jūrniecības normatīvo aktu izstrādāšanu un uzturēšanu, lai regulētu visas kuģošanas jomas aspektus, ar mērķi novērst jūras negadījumus un vides piesārņojumu. Šos starptautiskos standartus mēdz saukt arī par IMO instrumentiem.

Līdz šim organizācija ir veicinājusi aptuveni 50 konvenciju un protokolu pieņemšanu un pieņēmusi vairāk nekā 1000 kodeksus un rekomendācijas, kas skar kuģošanas drošību un aizsardzību, piesārņojuma novēršanu no kuģiem u. c. saistošas jomas. Šie normatīvie akti nosaka kuģu uzbūves un noturības standartus, mehānismu un aprīkojuma standartus, ugunsdrošības standartus, bīstamu kravu pārvadāšanas standartus, glābšanās aprīkojuma standartus, kuģu vadīšanas drošuma standartus, kuģu navigācijas iekārtu standartus, jūrnieku profesionālās sagatavošanas, sertificēšanas un sardzes pildīšanas standartus, vides piesārņojuma novēršanas standartus u. c.

IMO instrumentu piemēri:

SOLAS konvencija, MARPOL konvencija, STCW konvencija, LSA kodeks, ISM kodeks u.c.

VSIA "Latvijas Jūras administrācija"

Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Latvijas Jūras administrācija" tika izveidota 1994. gadā uz 1991. gadā dibinātā Latvijas ostu Galvenā kapteiņa dienesta bāzes. Sabiedrības struktūrā ietilpst Kuģošanas drošības departaments (tā sastāvā Kuģošanas drošības inspekcija un Kuģu un ostu aizsardzības inspekcija), Latvijas Kuģu reģistrs, Latvijas Jūrnieku reģistrs un Latvijas Hidrogrāfijas dienests.

Jūras administrācija ir Satiksmes ministrijas pārraudzībā esoša valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību, kas atbilstoši Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem, starptautiskajām tiesību normām un savai kompetencei jūrlietās veic Jūrlietu pārvaldes un Jūras drošības likumā noteiktās funkcijas.

Jūras administrācija saskaņā ar normatīvajiem aktiem veic šādus galvenos uzdevumus:

1. veic kuģu un kuģu hipotēku reģistrāciju un izsniedz ar to saistītos dokumentus, kā arī uztur Latvijas Kuģu reģistra datubāzes;
2. uzrauga Latvijas Kuģu reģistrā iekļauto kuģu atbilstību drošības un vides aizsardzības prasībām;
3. veic ostas valsts kontroli;
4. veic Latvijas Kuģu reģistrā iekļauto kuģu tilpības mērīšanu un izsniedz tilpību apliecinājošus dokumentus;
5. izsniedz atbilstības apliecību (sertifikātu) komersantiem, kas veic kuģa drošības aprīkojuma pārbaudes vai kuģu būvi, projektēšanu, modernizāciju vai remontu;

6. uzrauga beramkravu kuģu drošas kraušanas prasību ievērošanu uz kuģiem un termināļos, kā arī veic beramkravu termināļu atbilstības pārbaudes;
7. kontrolē bīstamo un piesārņojošo kravu apriti ostās kuģa un krasta mijiedarbības ietvaros;
8. pilda Starptautiskās kravu loģistikas un ostu informācijas sistēmas (SKLOIS) turētāja funkcijas, tai skaitā nodrošina tās savietojamību ar Eiropas Savienības sistēmu apmaiņai ar kuģošanas informāciju (SafeSeaNet sistēma);
9. koordinē Automātiskās identifikācijas sistēmas (AIS) attīstību un lietošanu, kā arī nodrošina Tālās darbības identifikācijas un sekošanas (LRIT) sistēmas darbību sadarbībā ar Nacionālo bruņoto spēku Jūras spēku vienību, kas veic krasta apsardzes funkcijas;
10. veic jūrnieku sertificēšanu, organizē jūrnieku kvalifikācijas pārbaudes un izsniedz profesionālo kvalifikāciju apliecinošus dokumentus darbam uz kuģiem, kā arī uztur jūrnieku sertificēšanas datubāzi;
11. saskaņo jūrnieku profesionālās izglītības programmu un mācību kursu programmu atbilstību starptautiskajiem tiesību aktiem un uzrauga šo programmu īstenošanu;
12. izsniedz jūrnieku profesionālās apmācības instruktoriem un jūrnieku profesionālās kvalifikācijas vērtētājiem sertifikātus, kuri apliecina viņu atbilstību prasībām, kas noteiktas 1978. gada Starptautiskajā konvencijā par jūrnieku sagatavošanu un diplomēšanu, kā arī sardzes pildīšanu un tās grozījumos (turpmāk – STCW konvencija);
13. izsniedz speciālo atļauju (licenci) komersantiem, kas sniedz darbiekārtošanas pakalpojumus kuģa apkopes komplektēšanā un uzrauga šo komersantu atbilstību STCW konvencijai un Starptautiskās Darba organizācijas konvencijās noteiktajām prasībām;
14. atzīst ārstus, kuri ir tiesīgi sniegt atzinumu par jūrnieku veselības stāvokļa atbilstību darbam uz kuģa atbilstoši STCW konvencijā noteiktajām prasībām;
15. uzrauga bāku, boju un citu kuģošanas drošībai nepieciešamo navigācijas tehnisko līdzekļu, kā arī to sistēmas izveidošanu un darbību Latvijas ūdeņos;
16. kontrolē un veic dziļuma mērījumus, kā arī hidrogrāfiskos mērījumus un pētījumus Latvijas ūdeņos;
17. organizē navigācijas publikāciju sagatavošanu, iespiešanu un izplatīšanu, kā arī publicē un izplata navigācijas brīdinājumus un paziņojumus, veic kuģošanas drošības informācijas analīzes un izziņošanas nacionālā koordinatora pienākumus;
18. atbilstoši normatīvajiem aktiem par ģeotelpisko informāciju iegūst, apkopo un uztur Latvijas ūdeņu (jūras un ostu) ģeotelpiskos datus un pamatdatus;
19. nodrošina kuģošanas drošības informācijas apriti;
20. no kuģošanas drošības un kuģu, ostu un ostas iekārtu aizsardzības viedokļa saskaņo ostu noteikumus un kontrolē to ievērošanu, kā arī kontrolē ostās, kā tiek ievēroti normatīvajos aktos noteiktie pienākumi par konteineru drošu ekspluatāciju un apriti ostās un normatīvajos aktos noteiktās prasības par konteineru verificēto bruto masu;
21. saskaņo hidrotehnisko siltumenerģijas, gāzes un citu, atsevišķi neklasificētu inženierbūvju būvprojektus;
22. apstiprina kuģu, kuģošanas kompāniju, ostu un ostas iekārtu aizsardzības personāla apmācības programmu atbilstību kuģu, kuģošanas kompāniju, ostu un ostas iekārtu aizsardzības prasībām;
23. sertificē atzītās aizsardzības organizācijas un uzrauga to darbību;
24. uzrauga klasifikācijas sabiedrību (atzīto organizāciju) darbību.

2. uzdevums. SOLAS konvencija

Nosauc, uz kādiem kuģiem SOLAS konvencijas prasības ir attiecināmas, apraksta konvencijas mērķi un galvenās jomas, kurās konvencija nosaka prasības.

Starptautiskā konvencija par cilvēku dzīvības aizsardzību uz jūras jeb SOLAS konvencija (International Convention for the Safety of Life at Sea jeb SOLAS Convention), iespējams, ir

vispazīstamākais likumdošanas akts jūrniecībā. SOLAS konvencijas mērķis ir "veicināt cilvēku dzīvības aizsardzību uz jūras, veidojot kopīgu izpratni par vienotiem principiem un noteikumiem" (to promote safety of life at sea by establishing common agreement for uniform principles and rules). Tā ir centrālais normatīvais akts kuģu drošības jomā. Pēdējā SOLAS konvencijas versija pieņemta 1974. gadā. Šī konvencija joprojām ir viens no galvenajiem normatīvajiem regulējumiem jūrniecības nozarē: tā nosaka minimālos kuģu konstrukcijas, mehānismu un ekspluatācijas standartus. SOLAS konvencija tiek nepārtraukti aktualizēta atbilstoši izmaiņām jūrniecības un kuģošanas tehnoloģijās un regulē arvien jaunas nozares jomas. Konvencijā pēdējos gados ir iekļauti vairāki kodeksi, tādi kā ISM kodekss, ISPS kodekss, LSA kodekss, FSS kodekss, Polārais kodekss, IGF kodekss u. c.

SOLAS konvencija attiecas tikai uz tiem kuģiem, kas nodarbināti starptautiskajos reisos. Katrā nodaļā ir konkrētāk noteikts, uz kuru klašu kuģiem un kādā apjomā attiecīgā nodaļa attiecas.

Ja vien konvencijā attiecīgajā nodaļā nav skaidri noteikts citādi, konvencija neattiecas:

- i) uz karakuģiem un karaspēka transportkuģiem;
- ii) uz kravas kuģiem, kuru bruto tilpība ir mazāka par 500 BT;
- iii) uz kuģiem, kam nav mehāniskās piedziņas;
- iv) uz primitīvas konstrukcijas koka kuģiem;
- v) uz jahtām, kas paredzētas izklaides braucieniem un nav nodarbinātas tirdzniecībā;
- vi) uz zvejas kuģiem.

3.uzdevums. Jūras pārvadājumi

Paskaidro, kas ir kuģa fraktēšana, un nosauc un paskaidro čartera līgumu veidus.

Kuģa fraktēšana ir kravas pārvadāšanai nepieciešamās tonnāžas (kuģa vai vietas uz kuģa) meklēšana, kam seko līguma noslēgšana par pārvadāšanu pa jūru ar kuģa īpašnieku. Fraktēšana ir vienošanās par kuģa īri, lai veiktu noteiktu pārvadājumu (reisu), vai kuģa īri uz noteiktu laiku.

Ja kuģa īpašnieks meklē kravu un noslēdz līgumu par tās pārvadāšanu, to sauc par kuģa fraktēšanu. Praksē abos gadījumos ir ierasts lietot vienu terminu: "fraktēšana".

Pircēju, pārdevēju, kravas nosūtītāju, kurš fraktē tonnāžu (kuģi), sauc par fraktētāju. Kuģa īpašnieks, kas nodrošina tonnāžu (kuģi) preču pārvadāšanai pa jūru – fraktētājs. Saskaņā ar fraktēšanas līgumu fraktētājs apņemas nogādāt kravu no izbraukšanas ostas līdz galamērķa ostai un nogādāt to saņēmējam un fraktētājs apņemas par to samaksāt noteiktu maksu (kravu).

Var teikt dažādi: jūras pārvadājumu līgums ir līgums, saskaņā ar kuru viena puse (kuģniecības uzņēmums, kuģa īpašnieks, pārvadātājs, fraktētājs) apņemas veikt preču pārvadāšanu no vienas ostas uz otru, bet otra puse (fraktētājs, kravas īpašnieks) apņemas samaksāt šo fiksēto maksu (kravu).

Galvenie čarterlīgumu veidi

Reisa noma – kuģis tiek nomāts konkrētam reisam. Kuģi var arī fraktēt turp un atpakaļ, t.i., uz galamērķa ostu un atpakaļ. Šāda krava kuģa īpašniekam ir visrentablākā, jo tā nodrošina kuģa iekraušanu pretējā virzienā un nepieļauj tukšu reisu (pārvietošanu balastā). Reisa noma dod fraktētājam tiesības pārvadāt savu kravu uz konkrēta kuģa. Šādā gadījumā kuģa īpašumtiesības un kontrole netiek nodota fraktētājam.

Laika noma (Time Charter) ir līgums par kuģa fraktēšanu uz noteiktu laiku. Šādā gadījumā kuģa īpašnieks apņemas par noteiktu samaksu nodrošināt fraktētājam kuģi un kuģa apkalpes locekļu pakalpojumus preču, pasažieru pārvadāšanai vai citiem jūras navigācijas mērķiem. Kuģis tiek pārvests uz laika fraktēšanu jūras peldēšanas stāvoklī, aprīkots ar apkalpotu apkalpi. Bet kuģa īpašumtiesības un kontrole netiek nodota fraktētājam.

Bareboat noma ir līguma veids par kuģa fraktēšanu uz noteiktu laiku. Tas atšķiras no laika čartera ar to, ka fraktētājs pieņem darbā apkalpi un uzņemas visas kuģa uzturēšanas izmaksas, ieskaitot apkalpes apmaksas izmaksas. Šādā gadījumā kuģa kapteinis un apkalpe ir fraktētāja dienestā. Tādējādi fraktētājs kļūst par kuģa pagaidu īpašnieku.

Apjoma līgums (Contract of Affreightment) – tas ir līgums starp kuģa fraktētāju un kuģa īpašnieku, kurā kuģa īpašnieks apņemas noteiktā laika periodā pārvest no vienas ostas uz otru noteiktu kravas daudzumu.

4. uzdevums

Nosauc darbinieka pienākumus, pamatojoties uz Darba aizsardzības likumu.

Nodarbinātajam darba aizsardzības jomā ir pienākums:

- 1) rūpēties par savu drošību un veselību un to personu drošību un veselību, kuras ietekmē vai var ietekmēt nodarbinātā darbs;
- 2) lietot darba aprīkojumu, bīstamas vielas, transportu un citus ražošanas līdzekļus saskaņā ar normatīvajos aktos noteikto dokumentāciju (ražotāja instrukcijas, ķīmisko vielu un maisījumu drošības datu lapas u.c.);
- 3) lietot kolektīvos aizsardzības līdzekļus, kā arī viņa rīcībā nodotos individuālos aizsardzības līdzekļus saskaņā ar normatīvajos aktos noteikto dokumentāciju (ražotāja instrukcijas, ķīmisko vielu un maisījumu drošības datu lapas u.c.) un pēc lietošanas attiecīgos aizsardzības līdzekļus novietot tiem paredzētajā vietā;
- 4) ievērot drošības zīmes, kā arī lietot drošības ierīces, ar ko apgādāts darba aprīkojums un darba vieta, saskaņā ar normatīvajos aktos noteikto dokumentāciju (ražotāja instrukcijas, ķīmisko vielu un maisījumu drošības datu lapas u.c.) un atturēties no attiecīgo drošības ierīču patvaļīgas iedarbināšanas, mainīšanas vai pārvietošanas;
- 5) nekavējoties ziņot darba devējam, tiešajam darba vadītājam vai darba aizsardzības speciālistam par nelaimes gadījumu darbā, kā arī par jebkuriem darba vides faktoriem, kuri rada vai var radīt risku personu drošībai un veselībai, arī par trūkumiem uzņēmuma darba aizsardzības sistēmā;
- 6) piedalīties darba devēja rīkotajās instruktāžās un apmācībās darba aizsardzības jomā;
- 7) sadarboties ar darba devēju vai darba aizsardzības speciālistu, lai izpildītu prasības, kas ietvertas Valsts darba inspekcijas atzinumos, brīdinājumos, rīkojumos vai lēmumos par uzņēmuma darba aizsardzības sistēmu;
- 8) sadarboties ar darba devēju vai darba aizsardzības speciālistu drošas darba vides un darba apstākļu nodrošināšanā, lai neradītu risku nodarbinātā drošībai un veselībai;
- 9) apmeklēt obligātās veselības pārbaudes saskaņā ar darba devēja rīkojumu.

5. uzdevums. Darbs ar MLC konvenciju

Izmantojot MLC konvenciju, atrast un paskaidrot, kas ir nakts darbs un kādos gadījumos nakts darbs atļauts jūrniekiem, kas ir jaunāki par 18 gadiem.

Standard A1.1 – Minimum age

1. The employment, engagement or work on board a ship of any person under the age of 16 shall be prohibited.
2. Night work of seafarers under the age of 18 shall be prohibited. For the purposes of this Standard, "night" shall be defined in accordance with national law and practice. It shall cover a period of at least nine hours starting no later than midnight and ending no earlier than 5 a.m.
3. An exception to strict compliance with the night work restriction may be made by the competent authority when:
 - (a) the effective training of the seafarers concerned, in accordance with established programmes and schedules, would be impaired; or
 - (b) the specific nature of the duty or a recognized training programme requires that the seafarers covered by the exception perform duties at night and the authority determines, after consultation with the shipowners' and seafarers' organizations concerned, that the work will not be detrimental to their health or well-being.

6.uzdevums. Darbs ar MARPOL konvenciju

1. Atrast un norādīt ģeogrāfiskos ierobežojums MARPOL 1. pielikuma kontekstā šādiem ģeogrāfiskajiem rajoniem: Baltijas jūrai, Vidusjūrai un Melnajai jūrai.
2. MARPOL konvencijas 1. pielikumā atrast "tanka" definīciju, norādīt, kādi tanki uz tankeriem ir definēti 1. pielikuma kontekstā.
3. Vai ostā, kas vidēji pārkrauj mazāk par 1000 t naftas produktu dienā, bet kurā ir pieejami kuģu remonta pakalpojumi, ir jābūt pieejamām krasta naftas pieņemšanas iekārtām?

Īpašie rajoni:

1. the Mediterranean Sea area means the Mediterranean Sea proper including the gulfs and seas therein with the boundary between the Mediterranean and the Black Sea constituted by the 41° N parallel and bounded to the west by the Straits of Gibraltar at the meridian of 005°36' W;
2. the Baltic Sea area means the Baltic Sea proper with the Gulf of Bothnia, the Gulf of Finland and the entrance to the Baltic Sea bounded by the parallel of the Skaw in the Skagerrak at 57°44.8' N;
3. the Black Sea area means the Black Sea proper with the boundary between the Mediterranean Sea and the Black Sea constituted by the parallel 41° N.

Tanki:

- Tank means an enclosed space which is formed by the permanent structure of a ship and which is designed for the carriage of liquid in bulk.
- Wing tank means any tank adjacent to the side shell plating.
- Centre tank means any tank inboard of a longitudinal bulkhead.
- Slop tank means a tank specifically designated for the collection of tank drainings, tank washings and other oily mixtures.

Vai ostā, kas vidēji pārkrauj mazāk par 1000 t naftas produktu dienā, bet kurā ir pieejami kuģu remonta pakalpojumi, ir jābūt pieejamām krasta naftas pieņemšanas iekārtām?

Annex I. CHAPTER 6 - RECEPTION FACILITIES Regulation 38

2. Reception facilities in accordance with paragraph 1 of this regulation shall be provided in:

1. all ports and terminals in which crude oil is loaded into oil tankers where such tankers have immediately prior to arrival completed a ballast voyage of not more than 72 hours or not more than 1,200 nautical miles;
2. all ports and terminals in which oil other than crude oil in bulk is loaded at an average quantity of more than 1,000 tonnes per day;
3. all ports having ship repair yards or tank cleaning facilities;

PENALTY



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Kuģa navigācijas tehniskie līdzekļi"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

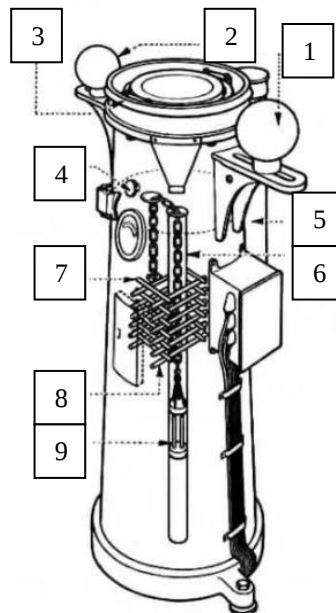
Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	8
	Uzdevumu veidi	Atbildes uz jautājumiem, situācijas analīze, praktiskais darbs.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.
Uzdevumu apraksts	1. Atbildēt uz jautājumiem par zemes un kuģa magnētismu un to iespaidu uz kompasa darbību, ņemot vērā variāciju un deviāciju, deviācijas veidus un tās samazināšanu, magnētiskā kompasa lietošanu virziena noteikšanai, magnētiskā kompasa uzbūvi. 2. Atbildēt uz jautājumiem par žirokompasa darbības principu un tā uzbūvi, žirokompasa lietošanu virziena noteikšanai. 3. Atbildēt uz jautājumu par auto stūrētāja iestatījumiem un darbības principu, tā lietošanu, ņemot vērā apkārtējos apstākļus un situāciju (uzskatei dots auto stūrētāja paneļa attēls). 4. Atbildēt uz jautājumu par eholotes darbības principu (iekļaujot hidroakustikas teoriju) un tās lietošanu atkarībā no kuģojamās vietas dziļuma, eholotes sastāvdaļām. 5. Atbildēt uz jautājumu par lagas darbības principu, tās veidiem un uzbūvi. 6. Nosaukt un raksturot radionavigācijas sistēmu, LORAN – C, e-LORAN un satelītu navigācijas sistēmu galvenos elementus un ierobežojumus. Skaidrot dažādu navigācijas sistēmu izmantošanu kuģa vietas noteikšanā un kā tas iespaido kuģošanas drošību. 7. Nosaukt automātiskās identifikācijas sistēmas elementus un paskaidrot, kā to lietot. Skaidrot AIS izmantošanu ikdienas navigācijā un kuģu sadursmju novēršanā. 8. Nosaukt reisa datu ierakstītāja uzkrātās kuģošanas informācijas komponentus no dažādām kuģa ierīcēm un kustības elementiem. Paskaidrot VDR darbības principus un nozīmi, izmantošanu kuģošanas informācijas apstrādei un analīzei.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešami kancelejas piederumi (pildspalva, papīrs u.c.) – katram 1 komplekts.	

Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 96, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–13	14–28	29–42	43–57	58–64	65–72	73–80	81–87	88–92	93–96
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

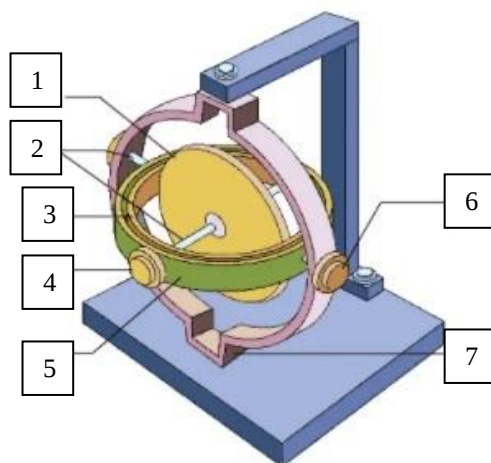
1. uzdevums. Atbildēt uz jautājumiem par zemes un kuģa magnētismu un to iespaidu uz kompasa darbību, ņemot vērā variāciju un deviāciju, deviācijas veidus un tās samazināšanu, magnētiskā kompasa lietošanu virziena noteikšanai, magnētiskā kompasa uzbūvi.

- 1.1. Kas ir zemes un kuģa magnētisms, un kāds ir tā iespaids uz kompasa darbību, ņemot vērā variāciju un deviāciju. Kādi ir kompasa deviācijas veidi, un kā tos samazināt?
- 1.2. Kā lietot magnētisko kompasu virziena noteikšanai?
- 1.3. Mutiski nosaukt dotajā attēlā norādītās magnētiskā kompasa detaļas.



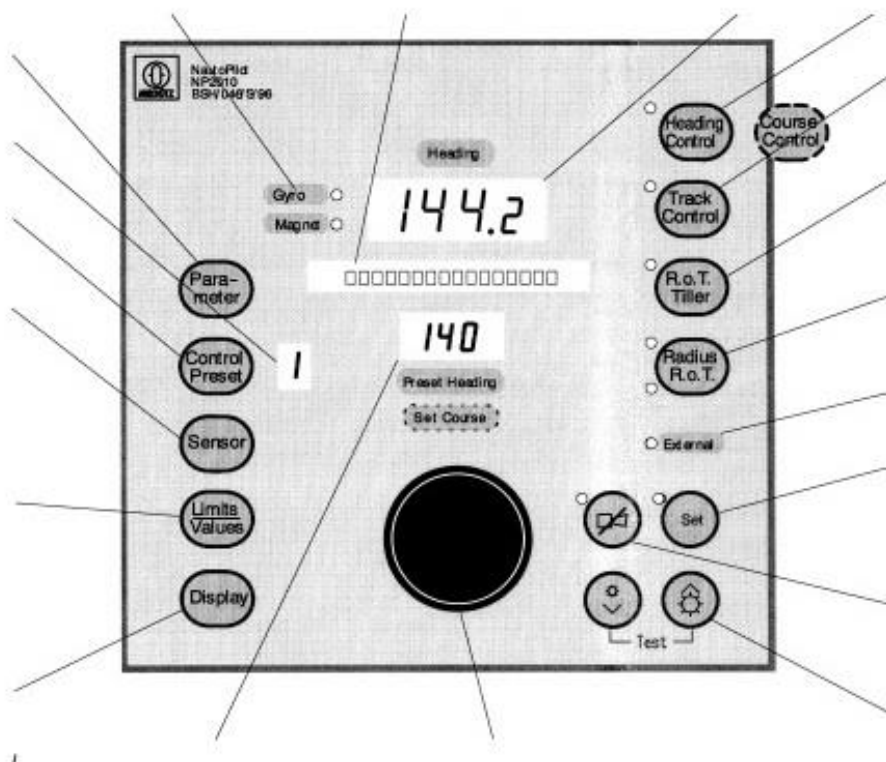
2. uzdevums. Atbildēt uz jautājumiem par žirokompasa darbības principu un tā uzbūvi, žirokompasa lietošanu virziena noteikšanai.

- 2.1. Kāds ir žirokompasa darbības princips?
- 2.2. Mutiski nosaukt dotajā attēlā norādītās žirokompasa detaļas.
- 2.3. Kā lietot žirokompasu virziena noteikšanai?



3. uzdevums. Atbildēt uz jautājumu par auto stūrētāja iestatījumiem un darbības principu, tā lietošanu, ņemot vērā apkārtējos apstākļus un situāciju.

Kādi ir auto stūrētāja iestatījumi un darbības principi, un kā to lietot, ņemot vērā apkārtējos apstākļus un situāciju (uzskatei dots auto stūrētāja paneļa attēls)?



4. uzdevums. Atbildēt uz jautājumu par eholotes darbības principu (iekļaujot hidroakustikas teoriju) un tās lietošanu atkarībā no kuģojamās vietas dziļuma, eholotes sastāvdaļām.

Kādi ir eholotes darbības principi (iekļaujot hidroakustikas teoriju), un kā to lietot atkarībā no kuģojamās vietas dziļuma? Nosaukt galvenās eholotes sastāvdaļas un to nozīmi kopējā sistēmā.

5. uzdevums. Atbildēt uz jautājumu par lagas darbības principu, tās veidiem un uzbūvi.

Kādi ir lagas darbības principi? Nosaukt lagu veidus un lagas uzbūves galvenās sastāvdaļas, to nozīmi kopējā sistēmā.

6. uzdevums. Nosaukt un raksturot radionavigācijas sistēmu, LORAN – C, e - LORAN un satelītu navigācijas sistēmu galvenos elementus un ierobežojumus. Skaidrot dažādu navigācijas sistēmu izmantošanu kuģa vietas noteikšanā un kā tas iespaido kuģošanas drošību.

7. uzdevums. Nosaukt automātiskās identifikācijas sistēmas elementus un paskaidrot, kā to lietot. Skaidrot AIS izmantošanu ikdienas navigācijā un kuģu sadursmju novēršanā.

8. uzdevums. Nosaukt reisa datu ierakstītāja uzkrātās kuģošanas informācijas komponentus no dažādām kuģa ierīcēm un kustības elementiem. Paskaidrot VDR darbības principus un nozīmi, izmantošanu kuģošanas informācijas apstrādei un analīzei.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbildēt uz jautājumiem par zemes un kuģa magnētismu un to iespaidu uz kompasa darbību, ņemot vērā variāciju un deviāciju, deviācijas veidus un tās samazināšanu, magnētiskā kompasa lietošanu virziena noteikšanai, magnētiskā kompasa uzbūvi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Atbildēšana uz jautājumiem par zemes un kuģa magnētismu un to iespaidu uz kompasa darbību, ņemot vērā variāciju un deviāciju, deviācijas veidus un tās samazināšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Raksturo zemes un kuģa magnētismu.	1
	Skaidro zemes un kuģa magnētisma iespaidu uz kompasa darbību, ņemot vērā variāciju un deviāciju.	1
	Nosauc deviācijas veidus.	1
	Skaidro, kā var samazināt katru deviācijas veidu.	1
1.2. Atbildēšana uz jautājumiem par magnētiskā kompasa lietošanu virziena noteikšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Paskaidro magnētiskā kompasa lietošanu virziena noteikšanai.	4
1.3. Magnētiskā kompasa detaļu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi nosauc norādītās magnētiskā kompasa detaļas. <i>Izvēles vērtējums:</i> <i>Par 1–4 pareizi norādītām un nosauktām detaļām tiek piešķirts 1 punkts.</i> <i>Par 5–9 pareizi norādītām un nosauktām detaļām tiek piešķirti 2 punkti.</i>	4

2. uzdevums. Atbildēt uz jautājumiem par žirokompasa darbības principu un tā uzbūvi, žirokompasa lietošanu virziena noteikšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Atbildēšana uz jautājumu par žirokompasa darbības principu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Raksturo žirokompasa darbības principus.	3
2.2. Dotajā attēlā norādīto žirokompasa detaļu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi nosauc norādītās žirokompasa detaļas. <i>Izvēles vērtējums: Par 1–3 pareizi norādītām un nosauktām detaļām tiek piešķirts 1 punkts. Par 4–5 pareizi norādītām un nosauktām detaļām tiek piešķirti 2 punkti. Par 6–7 pareizi norādītām un nosauktām detaļām tiek piešķirti 3 punkti.</i>	3
2.3. Atbildēšana uz jautājumu par žirokompasa lietošanu virziena noteikšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Skaidro žirokompasa lietošanu virziena noteikšanai.	2
	Skaidro žirokompasa kļūdas noteikšanas paņēmienus un kādu lielumu tā nedrīkst pārsniegt.	4

3. uzdevums. Atbildēt uz jautājumu par auto stūrētāja iestatījumiem un darbības principu, tā lietošanu, ņemot vērā apkārtējos apstākļus un situāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Atbildēšana uz jautājumu par auto stūrētāja iestatījumiem un darbības principiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Skaidro auto stūrētāja iestatījumus, izmantojot auto stūrētāja panela attēlu uzdevumā.	3
	Skaidro auto stūrētāja darbības principu.	3
3.2. Atbildēšana uz jautājumu par auto stūrētāja lietošanu, ņemot vērā apkārtējos apstākļus un situāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Skaidro auto stūrētāja lietošanu lielas kuģa šūpošanās un jūras viļņošanās apstākļos.	2
	Skaidro auto stūrētāja lietošanu normālos jūras viļņošanās apstākļos un apstākļos, ja kuģis izteikti nešūpojas.	2
	Skaidro starpību starp <i>course control</i> un <i>track control</i> un kam jāpievērš uzmanība, izmantojot katru no tiem.	2

4. uzdevums. Atbildēt uz jautājumu par eholotes darbības principu (iekļaujot hidroakustikas teoriju) un tās lietošanu atkarībā no kuģojamās vietas dziļuma, eholotes sastāvdaļām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Atbildēšana uz jautājumu par eholotes darbības principu (iekļaujot hidroakustikas teoriju) un tās lietošanu atkarībā no kuģojamās vietas dziļuma. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Skaidro eholotes darbības principu, izmantojot zināšanas hidroakustikas pamatos.	3
	Skaidro eholotes iestatījumus un lietošanu atkarībā no kuģojamās vietas dziļuma.	3

4.2. Galveno eholotes sastāvdaļu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc galvenās eholotes sastāvdaļas.	3
	Īsi paskaidro katras sastāvdaļas nozīmi kopējā sistēmā.	3

5. uzdevums. Atbildēt uz jautājumu par lagas darbības principu, tās veidiem un uzbūvi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Atbildēšana uz jautājumu par lagas darbības principu un tās veidiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Skaidro lagas darbības principu.	3
	Nosauc lagu veidus un skaidro to lietošanu.	3
5.2. Lagas uzbūves galveno sastāvdaļu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc lagas galvenās sastāvdaļas.	3
	Īsi paskaidro katras sastāvdaļas nozīmi kopējā sistēmā.	3

6. uzdevums. Nosaukt un raksturot radionavigācijas sistēmu, LORAN – C, e - LORAN un satelītu navigācijas sistēmu galvenos elementus un ierobežojumus. Skaidrot dažādu navigācijas sistēmu izmantošanu kuģa vietas noteikšanā un kā tas iespaido kuģošanas drošību. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
6.1. Radionavigācijas sistēmu, LORAN – C, e - LORAN un satelītu navigācijas sistēmu galveno elementu un ierobežojumu nosaukšana un raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc radionavigācijas sistēmu, LORAN – C, e - LORAN un satelītu navigācijas sistēmu galvenos elementus un ierobežojumus.	3
	Raksturo radionavigācijas sistēmu, LORAN – C, e - LORAN un satelītu navigācijas sistēmu galvenos elementus un ierobežojumus.	3
6.2. Dažādu navigācijas sistēmu izmantošanas kuģa vietas noteikšanā un to iespaidošanu uz kuģošanas drošību skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Skaidro dažādu navigācijas sistēmu izmantošanu kuģa vietas noteikšanā.	3
	Skaidro, kā kuģa vietas noteikšana ar dažādām navigācijas sistēmām iespaido kuģošanas drošību.	3

7. uzdevums. Nosaukt automātiskās identifikācijas sistēmas elementus un paskaidrot, kā to lietot. Skaidrot AIS izmantošanu ikdienas navigācijā un kuģu sadursmju novēršanā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
7.1. Automātiskās identifikācijas sistēmas elementu nosaukšana un paskaidrošana, kā to lietot. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc un raksturo automātiskās identifikācijas sistēmas elementus un vispārīgi skaidro, kā to lietot.	3
	Skaidro AIS lietošanu.	3
7.2. AIS izmantošanas ikdienas navigācijā un kuģu sadursmju novēršanā paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Skaidro AIS izmantošanu ikdienas navigācijā.	3
	Skaidro AIS izmantošanu kuģu sadursmju novēršanā.	3

8. uzdevums. Nosaukt reisa datu ierakstītāja uzkrātās kuģošanas informācijas komponentus no dažādām kuģa ierīcēm un kustības elementiem. Paskaidrot VDR darbības principus un nozīmi, izmantošanu kuģošanas informācijas apstrādei un analīzei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
8.1. Reisa datu ierakstītāja uzkrātās kuģošanas informācijas komponentu no dažādām kuģa ierīcēm un kustības elementiem nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc reisa datu ierakstītāja uzkrātās kuģošanas informācijas komponentus no GPS, lagas, stūres, VHF un žirokompasa.	2
	Nosauc reisa datu ierakstītāja uzkrātās kuģošanas informācijas komponentus no radara, ECDIS, anemometra, eholotes un kuģa tiltiņa izvietotajiem mikrofoniem.	2
	Nosauc reisa datu ierakstītāja uzkrātās kuģošanas informācijas komponentus par aizborta atvērumu statusu, stūres, dzinēju, piestūrēšanas iekārtu stāvokli un galvenās kuģa signalizācijas aktivizēšanos.	2
8.2. VDR darbības principu un nozīmes, to izmantošanas kuģošanas informācijas apstrādei un analīzei paskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Skaidro VDR darbības principus un nozīmi, izmantošanu kuģošanas informācijas apstrādei un analīzei.	3
	Skaidro VDR izmantošanu kuģošanas informācijas apstrādei un analīzei.	3

Pareizās atbildes

1. uzdevums

Magnētiskais kompass ir viena no pamata ierīcēm, kura tiek izmantota drošai navigācijai. Tā ļauj noteikt kuģa kursu, kā arī peilējumus uz objektiem. Kaut arī tai ir lielākas kļūdas un mazāka precizitāte nekā daudzām citām mūsdienu tehnoloģijām, tomēr šī ierīce nav atkarīga no elektrības, kas padara šo ierīci par ļoti svarīgu drošības uzturēšanai un obligātu uz visiem kuģiem. (atbilstoši SOLAS V daļas 19. nodaļas 2.1.1. punktam).

Magnētiska kompasa darbības princips balstās uz zemes magnētisko spēku izmantošanu, lai kompasa adatas iestātos vajadzīgajā magnētiskajā meridiānā. Magnētiskā kompasa adatas nostāšanās ziemeļos tiek izskaidrota ar to, ka tā sastāv no speciāla materiāla, kurš tiek pakļauts zemes magnētiskām spēka līnijām, kuras virza šo adatu uz ziemeļiem, cenšoties izkustināt šo adatu no vietas, tā centīsies atgriezties uz ziemeļiem. Taču problēma ir tāda, ka ziemeļi, kuros nostājas adata, nav īstie, bet gan magnētiskie. Tādu kļūdu, kura atrodas starp īstajiem ziemeļiem un magnētiskajiem, sauc par kompasa variāciju (retāk sauc arī par deklināciju), un tā ir pirmā no kļūdām, kuras piemīt magnētiskajam kompasam. Variācija visur nav vienāda, katrā zemes punktā tā atšķirsies. Pati variācija tiek uzskatīta par jebkuru magnētisku novirzi, kura rodas zemes magnētisma dēļ.

Pavisam cita kļūda, kura piemīt kompasam, ir deviācija. Atšķirībā no variācijas deviācija ir kompasa adatas novirze kuģa magnētisko spēku dēļ. Deviācijas rezultātā magnētiskā kompasa adata nostājas kompasa ziemeļos. Deviācijai ir vairāki veidi: pastāvīgā, pusriņķa, ceturkšņa, elektromagnētiskā un sānsveres deviācija, un katra no tām ietekmē kuģi dažādu faktoru darbības dēļ. Deviācijas veidu iznīcināšana/samazināšana:

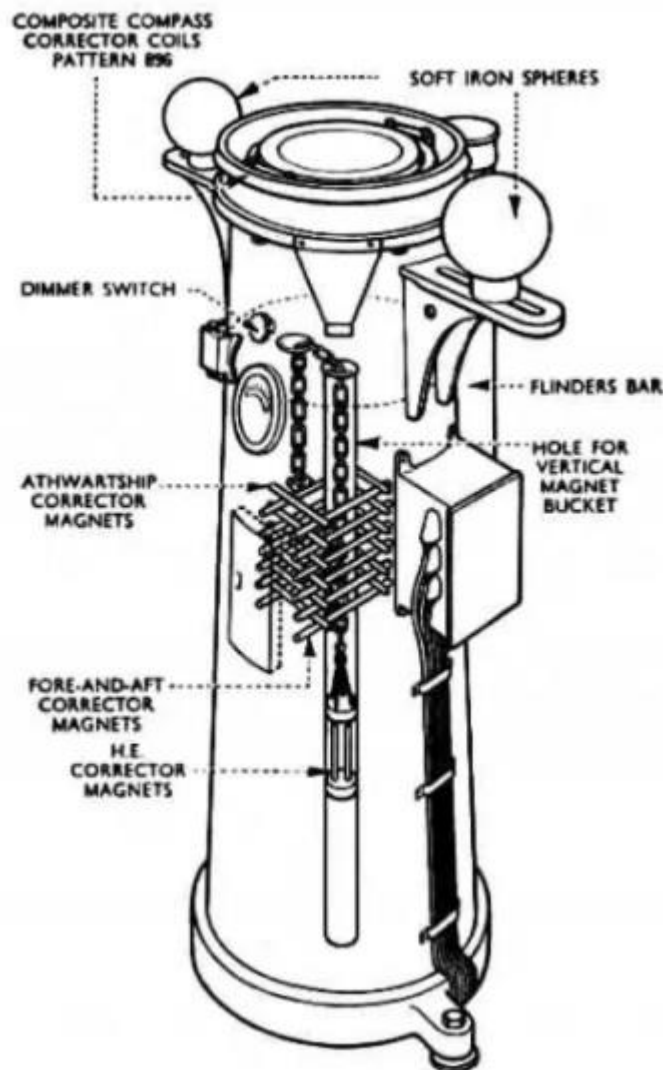
- Pastāvīgā – veido salīdzinoši mazu lielumu, tā ir atkarīga no kuģa materiāliem un kompasa izvietojuma. To samazināt pilnībā nav iespējams.
- Pusriņķa – rada magnētiski cieti metāli. Tiek iznīcināta (samazināta) ar pastāvīgiem magnētiem, kurus izvieto zem kompasa gareniski un šķērsām

attiecībā pret kuģa diametrālo plakni. Kuģa kursu mainot no 0° līdz 360° , pusriņķa deviācija mana savu zīmi divas reizes.

- Ceturkšņa – rada uz kuģa esošie mīkstie metāli. Tiek kompensēta ar mīkstā metāla stieņiem vai bumbām, kuri novietoti blakus kompasa katliņam. Kuģa kursu mainot no 0° līdz 360° , ceturkšņa deviācija mana savu zīmi četras reizes.
- Elektromagnētiskā – rodas, ja kompasa tuvumā ir ierīces, kas rada elektromagnētisko lauku, kā arī gadījumos, kad tuvumā notiek elektriskā metināšana. Izvairīties no dažādu ierīču novietošanas magnētiskā kompasa tuvumā.
- Sānsveres – rodas, ja kuģim ir sānsvere. Kompensē ar vertikāliem pastāvīgiem magnētiem zem kompasa.

Tā kā deviācija ir kļūda, kuru atšķirībā no variācijas ir iespējams ietekmēt, tad tai ir noteikti ierobežojumi, kurus nedrīkst pārkāpt (3–4 grādi). Reizi gadā ir jāveic deviācijas aprēķini, kuriem tiek izvēlēta kāda vadlīnija un taisīta cirkulācija, peilējot priekšmetu uz 8 pamata kursiem. Pēc tam, zinot nepieciešamos lielumus, deviāciju cenšas iznīcināt, virzot atbilstošus magnētus. Nākamais solis ir atkārtota atlikušās deviācijas noteikšana uz 8 pamata kursiem. Ja rezultāts ir apmierinošs, tad, balstoties uz noteiktajiem lielumiem, tiek sastādīta deviācijas tabula, kurā ir noteikta deviācija ik pēc 10–15 grādiem.

Magnētiskā kompasa virzieni, kas noteikti uz objektiem, jeb magnētiskie peilējumi obligāti jālabo ar variācijas un deviācijas lielumiem, pirms tos var atlikt uz kartes. Tieši tas pats jāveic ar kuģa magnētisko kompasu, jo uz kartes drīkst atlikt tikai īstos kursus un virzienus.



2. uzdevums

Žirokompass – līdzīgi kā magnētiskais kompass – ir ierīce kuģa kursa noteikšanai, ko ļoti izmanto, jo atšķirībā no magnētiskā kompasa dotā kompasa kurss ir norādāms elektroniski, tādēļ visi uz citām ierīcēm norādīti kursi, kas ir atzīmēti kā virziens (heading), ir ņemti no žirokompasa. Tas ir izskaidrojams ar to, ka elektroniski iegūt magnētiskā kompasa kursu ir daudz sarežģītāk. Turklāt – atšķirībā no magnētiskā kompasa – žirokompasa kļūdas ir mazākas, kas padara to par daudz precīzāku ierīci. Tomēr, neskatoties uz visiem bonusiem, žirokompass nav obligāts uz visiem kuģiem, kā tas ir ar magnētisko kompasu. Saskaņā ar SOLAS konvenciju žirokompasam ir jābūt uz kuģiem ar tonnāžu 500BT un vairāk, kā arī jābūt repīteram un arī peilētājam.

Lai varētu izskaidrot žirokompasa darbības principu, ir nepieciešams saprast tā konstrukciju. Parastais žirokompass sastāv no galvenās ass, kurai klāt perpendikulāri ar rēdzēm ir piestiprināts iekšējais gredzens, pie iekšējā gredzena arī perpendikulāri ar rēdzēm ir piestiprināts ārējais gredzens. Ārējais gredzens tāpat ir piestiprināts korpusam. Gredzenus var arī saukt par kardāna gredzeniem un visu ierīci par žiroskopu kardāna ierīcē.

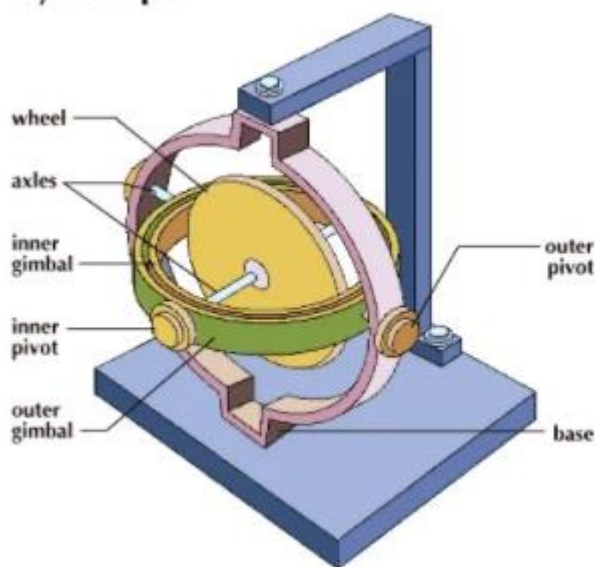
Žiroskopa darbības princips balstās uz tā spēju saglabāt virzienu uz noteiktu spīdekli. Tas izskaidrojams ar to, ka vienreiz iegriezts, tas leņķiskā ātruma iedarbībā saglabā virzienu, – šo parādību sauc par žiroskopisko inerci, un tā ir pirmā žiroskopa īpašība. Dotā īpašība ir atkarīga no žirokompasa rotējošas ripas smaguma, rādiusa un apgriezienu skaita. Pirmā īpašība visideālāk darbojas tikai tādos apstākļos, kad uz to nedarbojas nekādi ārējie spēki. Īstenībā tāda situācija nepastāv, jo uz žiroskopu vienmēr darbojas berzes spēks, kas nedaudz novirza tā asi.

Tomēr ar mūsdienīgām tehnoloģijām šī berze ir samazināta līdz tādām minimumam, ka izmaiņa nav būtiska. Otrā žiroskopa īpašība tiek saukta par žiroskopa precesiju. Precesija ir parādība, ja pie žiroskopa ārējā vai iekšējā rāmja tiek pielikts spēks, kas nesakrīst ar galveno ass virzienu, kustības izmaiņa virzās nevis pretēji pieliktam spēkam, bet gan perpendikulāri. Dotā parādība ir ļoti svarīga procesā, kad žiroskops tiek pārveidots par žirokompasu. Precīzāk sakot, lai žiroskops kļūst par žirokompasu, ir nepieciešams likt žiroskopa galvenajai asij sekot meridiānam. Tas tiek izdarīts, pievienojot jutīgo elementu jeb kaut kādu sviru, tādā veidā brīvo žiroskopu padarot par žiroskopu ar divām brīvības pakāpēm (nofiksējot trešo). Tas ļaus precesijas rezultātā žiroskopa galvenajai asij norādīt mums novērotāja meridiānu. Trešā, ne mazāk svarīga žirokompasa īpašība ir nutācija. Dotā īpašība ļauj žirokompasam pie sitieni ietekmes (vai citu pēkšņu spēku iedarbības) saglabāt savu galveno asi, veicot tikai īslaicīgas svārstības apkārt savam līdzsvara stāvoklim.

Tāpat kā magnētiskajam kompasam, arī žirokompasam ir savas kļūdas, kuras ir jāņem vērā. Pirmā kļūda ir inerces kļūda (sauc arī par inerces deviāciju), kas rodas no kursa un ātruma izmaiņām. Dotās deviācijas vislielākā vērtība ir manevra beigās, kā arī pie kursa izmaiņām no N uz S (dotās izmaiņas var sasniegt pat 5–6 grādu kļūdu). Šī kļūda ir īslaicīga. Otrā kļūda ir interkardinālā kļūda, tā rodas no kuģa sānsveres. Tā var būt atkarīga no kuģa vietas platuma (pie lielāka platuma būs lielāka kļūda), kā arī no paātrinājuma. Lai izvairītos no šīs kļūdas, ir nepieciešams stabilizēt asi. Tāpat eksistē arī ātruma deviācija, kura rodas no kuģa ātruma. Atkarībā no kompasa kursa tai ir pusriņķa veids, kā arī tā ir atkarīga no kuģa platuma. Pie platumiem virs 70 grādiem šī kļūda var būtiski mainīties.

Žirokompasam – tāpat kā jebkurai citai ierīcei – ir noteiktas robežas, kurās jāiekļaujas, lai to varētu izmantot uz kuģa. Visi virzieni, kas tiek noteikti ar žirokompasa palīdzību, ir jālabo ar žirokompasa kļūdu, kas nedrīkst būt lielāka un to ierobežo ar ± 0.5 grādiem. Ja tā pastāvīgi ir lielāka par maksimumu, tad žirokompasam ir jāveic serviss.

Gyroscope



3. uzdevums

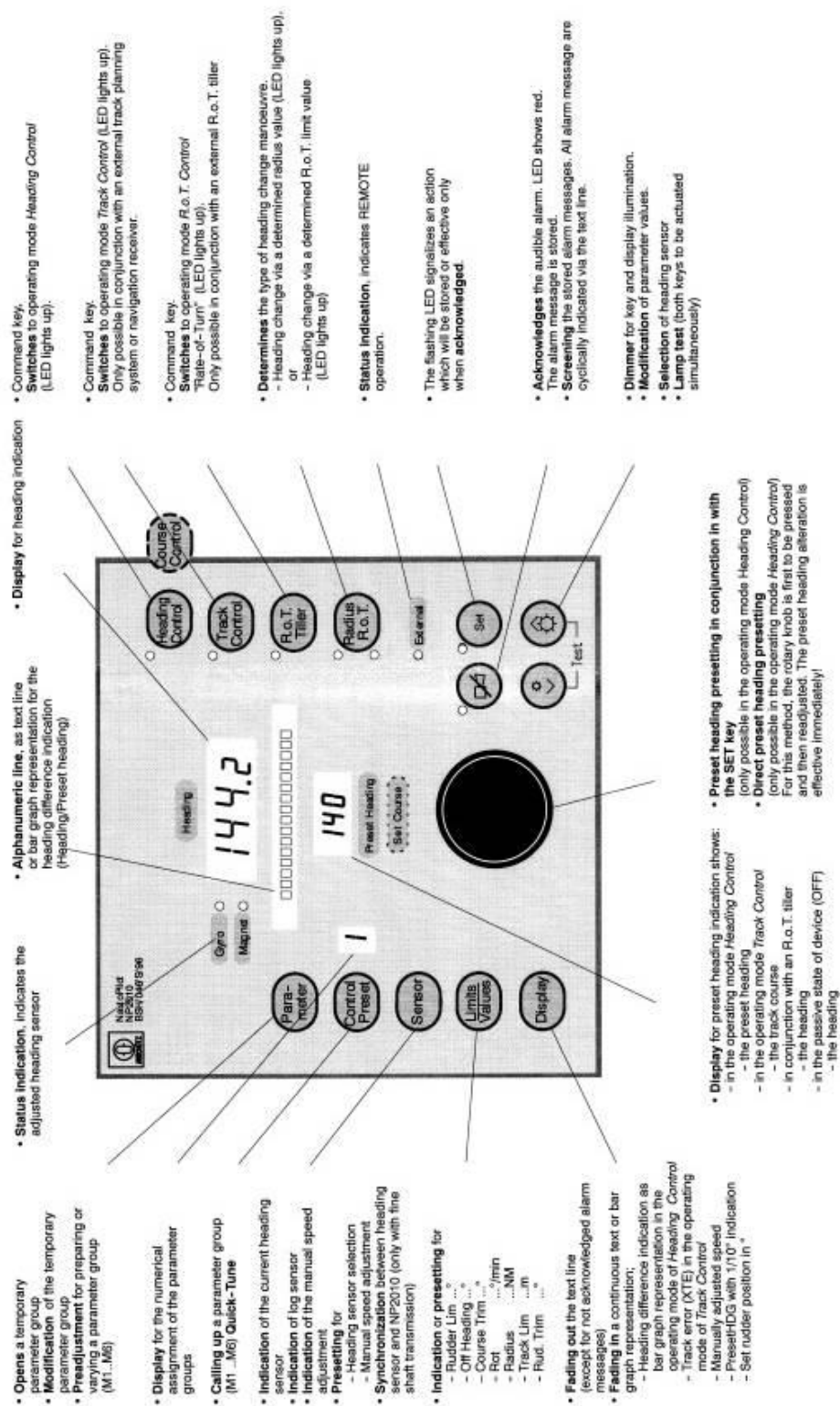
Uz kuģiem auto stūrētāji ir sistēmas, kuru galvenais mērķis ir izpildīt tieši tādas pašas funkcijas kā stūresvīram. Auto stūrētāja galvenais darbības princips ir programma, kas aprēķina leņķi starp kuģa kursu un nepieciešamo kursu, pa kuru tam jāiet. Iegūstot informāciju no citām kuģa sistēmām, auto stūrētājs pastāvīgi aprēķina nonesumu no ārējiem spēkiem un uzreiz veic nepieciešamo kursa izmaiņu, lai kuģis pēc iespējas saglabātu savu kursu.

IMO funkcionālās prasības auto stūrētājam

- Kursa kontroles sistēmai jābūt spējīgai manuāli vai automātiski pielāgoties atšķirīgiem laika apstākļiem dažādos ātrumos un nodrošināt uzticamu darbību dominējošā vidē un normālos ekspluatācijas apstākļos.

- Kursa vadības sistēmai jābūt spējīgai veikt pagriezienus, pamatojoties uz iepriekš noteiktu pagriešanas rādiusu vai uz iepriekš noteiktu ātrumu.
- Aprīkojumā jāiestrādā līdzekļi stūres leņķa ierobežošanai automātiskajā režīmā. Jābūt pieejamiem arī līdzekļiem, kas norāda, kad ir sasniegts noteiktais ierobežojuma leņķis. Ja izmanto citus virziena kontroles līdzekļus, šīs prasības atbilstoši jāizmanto.
- Jāiestrādā līdzekļi, lai novērstu nevajadzīgu stūres iedarbināšanu kuģa šūpošanās kustības dēļ.
- Nekādas iepriekš noteiktās auto stūrēšanas izmaiņas nedrīkst būt iespējamās bez kuģa personāla apstiprinājuma.
- Kursa vadības sistēmai jāpāriet uz noteikto pozīciju bez ievērojamas uzdotā kursa pārsniegšanas.

PREMIERS

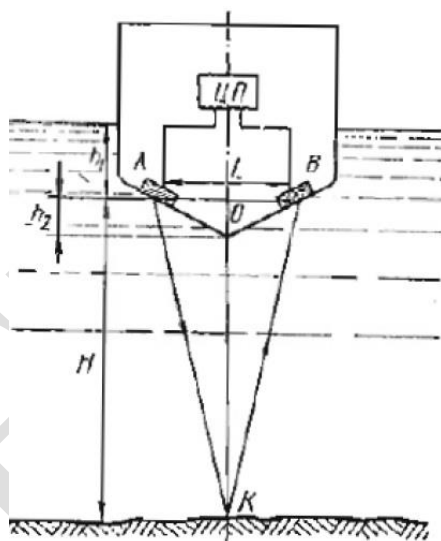


4. uzdevums

Saskaņā ar SOLAS V daļas 19. nodaļas 2.3.1. punktu uz katra kuģa, kura tonnāža pārsniedz 300 BT, ir jābūt eholotei vai arī citai elektroniskai iekārtai, kura būtu spējīga izmērīt dziļumu ūdenī. Tā ir svarīga, lai noteiktu, ka kuģis neienāk bīstamos dziļumos, kā arī daudzu citu ierīču, piemēram, ECDIS, uzstādītais drošības sektors balstās uz eholotes rādījumiem.

Eholotes darbības princips tiek balstīts uz hidroakustisko viļņu izstarošanu. Tiek izskaitļota distance, kura ir atkarīga no laika un viļņa ātruma. Uz kuģa parasti tiek vienā līmenī uzstādīts uztvērējs un viļņu raidītājs, kurš veido hidroakustiskos viļņus ar vibrāciju palīdzību.

Raidītājs izstaro signālu hidroakustiskos viļņus, kuri atsitas un atgriežas līdz kuģim, pēc kā tiek pieņemti ar uztvērēju (skat.1.att). Pieņemot signālu, tiek izmantota visparastākā fizikas formula, kur noietā distance ir vienāda ar ātruma un laika reizinājumu (skat. 1. formulu). Tomēr ir jāsaprot, ka noietā distance ir izskaitļota signālam, kurš ir nolaidies un atgriezies, tas nozīmē, ka tiek noiets divkārtšs ceļš, un tas nozīmē, ka iegūtais rezultāts ir dalāms uz divi. Papildus ir jāsaprot, ka uz kuģiem parasti uztvērējs un raidītājs atrodas kaut kādā attālumā viens no otra. Tas nozīmē, ka signāls atgriežas zem kaut kāda leņķa, kas palielina iešanas distanci, tātad īsts dziļums zem kuģa ķīļa nav tāds pats, kā signāla noietā distance. Lai noteiktu precīzu dziļumu zem kuģa ķīļa, mēs konstruējam vienādsānu trijstūri, kura viens punkts ir uztvērējs, otrs punkts ir raidītājs, bet trešais punkts ir signāla atsišanās pret grunti. Par trijstūra pamata garumu tiek ņemts attālums no uztvērēja līdz raidītājam (zināms attālums), bet trijstūra sānu malu garumi ir jau izrēķinātā noietā distance. Jāpiebilst, ka abas malas ir ar vienādu garumu, jo trijstūris ir vienādsānu, bet tas, ka trijstūris ir vienādsānu, tiek pierādīts ar skaņu viļņu atstarošanās likumu jeb – hidroakustiskam viļnim krišanas leņķis ir vienāds ar atstarošanas leņķi. Lai noteiktu dziļumu zem ķīļa, trijstūris tiek sadalīts divās vienādās daļās, pēc kā ar Pitagora teorēmu tiek izskaitļota nezināmā katete, kuras garums arī ir dziļums zem ķīļa (skat. 2. formulu). Tomēr dotajā aprēķinā ir jāņem vērā tāds svarīgs faktors kā blīvums. Ūdens blīvums izmaina skaņas izplatīšanās ātrumu, tas nozīmē, ka precīzam aprēķinam ir jāzina ūdens blīvums. Tāpat ir jāņem vērā, ka ūdens vide ir nevienmērīga, tas nozīmē, ka, staram ejot, tas iziet caur vairākiem dažādiem blīvumiem, kas noved pie stara izlieces vai ielieces.



1. attēls. Eholotes darbības princips

$$s = t \cdot v$$

Kur

s – signāla noietā distance,

t – laiks starp izstarošanu un pieņemšanu,

v – signāla ātrums.

$$d = \sqrt{\frac{s}{2} - \frac{l}{2}}$$

Kur,

d – dziļums zem ķīļa (vai arī dziļums zem uztvērēja/raidītāja);

s – signāla noietā distance,

l – attālums starp raidītāju un uztvērēju.

Tā kā eholotes svarīgākais uzdevums ir sniegt kuģa vadītājam precīzu informāciju par dziļumiem, kuģa eholotes darbībai ir nostādīti noteikti standarti (šie standarti darbojas uz kuģa ātrumu no 0 līdz 30 mezgliem un par standarta signāla ātrumu tiek pieņemts 1500 m/s):

- normālos apstākļos ir jānosaka dziļums no 2 līdz 200 m zem ierīces;

- ierīcei ir jābūt vismaz divām skalām, viena sekliem ūdeņiem (20 m), bet otra dziļiem ūdeņiem (200 m);
- skalai, kura norāda nepieciešamo informāciju, ir jābūt ne mazākai par 5 mm uz metru seklos ūdeņos un ne mazākai par 0,5 mm uz metru dziļos ūdeņos;
- ierakstam jābūt spējīgam uzrādīt vismaz 15 pēdējās minūtes;
- ierīcei ir jāatbilst visiem esošiem nosacījumiem pie sānsveres līdz 10 grādiem un galsveres līdz 5 grādiem;
- u.c.

5. uzdevums

Elektromagnētiskās jeb Induktīvas lagas

Pieņemšanas ierīce tiek izvietota speciālā uzgaļa korpusā no izolācijas materiāla. Šis uzgalis speciālā turētājā tiek izvirzīts (zem kuģa kīļa) jūras ūdenī pretim nākošajā straumē.

No elektromagnēta, kas tiek elektriski barots, rodas magnētiskais lauks. Kuģa kustībā elektromagnēta magnētiskās spēka līnijas šķērso jūras ūdens, kas ir uzgaļa apkārtne. Tā apkārtne var nosacīti izcelt strāvas vadītspējas kontūras, kas aplenc elektrodus ūdenī. Elektrodi tiek novietoti simetriski no pieņemšanas ierīces abās pusēs. Kad kuģis un jutīga elementa magnētiskais lauks kustas attiecībā pret ūdeni, elektrodos rodas EDS (**elektrodinamiskās svārstības**), kas ir proporcionāls kuģa kustības ātrumam.

Elektrodi caur savienojosu vadu tiek saistīti ar izmērīšanas ierīci un zina EDS vērtību, ar kuru var noteikt kuģa ātrumu un noieto ceļu.

Hidroakustiskās korelācijas laga

Kuģa apakšdaļā ir trīs hidroakustiskas antenas, 1 raidītājs, 2 uztvērēji. Starp antenām ir noteikts attālums.

Izstarošanas antenai ir plata vērsma diagramma ar noteiktu leņķi (diapazons, kādā virzās impulss vai nerimstošas svārstības ūdenī). Katra no uztvērēja antenām saņem signālu no grunts virsmas nelīdzenā reljefa (kā grafisku zīmējumu) citādākā laikā. Attiecīgi, kad no abām uztvērēja antenām ir saņemti divi vienādi nolasījumi ar dažādiem laikiem, automātiski tiek aprēķināts kuģa ātrums un noietais ceļš + dziļums zem kuģa.

Doplera laga

Raidītājs izdod signālu 60° leņķī uz priekšu virzienā, kurā kuģis virzās. Attiecīgi, signālam atstarojoties un kuģim turpinot savu kustību uz priekšu, šis signāls tiek uztverts ātrāk, kur ar aprēķinu palīdzību var noteikt kuģa ātrumu. Tās ir vienas no visizplatītākajām lagām uz kuģiem.

IMO minimālās prasības lagām

1. Lagām jāspēj strādāt un normāli funkcionēt pie kuģa maksimālā ātruma, kā arī dziļumos, kas krietni pārsniedz 3 metrus zem kīļa.

2. Ātruma informāciju var sniegt vai nu analogā, vai digitālā formātā. Digitālajā formātā kļūda nedrīkst pārsniegt 0,1 mezglu. Analogiem displejiem ir jādrukā vismaz ik pa 0,5 mezgliem un jāmarkē ar skaitļiem vismaz ik pēc 5 mezgliem, ja displejs var norādīt kuģa virzienu citos virzienos, neskaitot uz priekšu, tad šo virzienu jānorāda nepārprotami.

3. Attāluma nolasītā informācija jāsniedz digitālā formā. Displejam jāaptver diapazons no 0 līdz 9999,9 nm. Papildu pasākumi nedrīkst pārsniegt 0,1 nm (kādas mazas kuģa kustības, piemēram, pietauvošanos), ja praktiski iespējams, tad to nodzēst uz 0 nm.

6. uzdevums

GPS un DGPS. Saskaņā ar SOLAS konvencijas 5 daļas 19. nodaļas 2.1.6. punktu – visiem kuģiem neatkarīgi no to garuma ir nepieciešama ierīce, kura pieņem signālus no globālās navigācijas satelītu sistēmas, kuru ir iespējams izmantot vienmēr pārgājiena laikā, lai automātiski noteiktu un atjaunotu kuģa atrašanās vietu.

Vietas noteikšana sākas ar to, ka no satelīta tiek raidīts signāls. Kad GPS pieņem noteikto signālu, tas nosaka laiku, kad signāls tika izstarots, un izrēķina, cik ilgi signāls pārvietojās līdz

kuģim. Zinot signāla pārvietošanas laika posmu, kā arī signāla pārvietošanās ātrumu, kļūst iespējams aprēķināt precīzu distanci, kādu signāls ir nogājis. Dotā distance izveido noteikta izmēra rādiusu uz zemes, kurā kuģis varētu atrasties. Tā kā ir nepieciešamas precīzas koordinātes, tādā pašā veidā tiek paņemts signāls no otrā un trešā satelīta. Ideālā gadījumā visi dotie rādiusi krustojas vienā punktā, kurš arī ir kuģa atrašanās vieta. Tomēr kuģa pulksteņi ar laiku var kļūt nedaudz neprecīzi, kas, izmantojot šo metodi, var radīt kļūdu. Šī iemesla dēļ ir vēlams iegūt signālu no ceturta satelīta, lai atrašanās vieta būtu precīzāka. Ja dotie rādiusi nekrustojas, tad GPS pats automātiski pieeregulē iespējamās laika kļūdas tā, lai tie krustotos. Tas nozīmē, ka kuģim, lai noskaidrotu precīzu atrašanās vietu, jābūt labam signālam ar vismaz 4 satelītiem, tomēr ražotāji parasti iesaka daudz lielāku skaitli.

Ja kuģis atrodas tuvāk krastam, tam ir iespēja zināt tā precīzāku atrašanās vietu. Šādos gadījumos tiek izmantots DGPS. Tā darbības princips ir gandrīz tāds pats kā GPS, bet starpība ir tāda, ka DGPS papildus izmanto kādu fiksētu staciju, kuras koordinātes ir zināmas. Kļūdainais signāls, kurš tiek aizsūtīts uz staciju, dod neprecīzas koordinātes, taču, zinot pareizas koordinātes, kļūda tiek izlabota un aizsūtīta uz kuģi, kas dod daudz precīzāku atrašanās vietu. Katrā DGPS ierīcē ir iespējams uzstādīt vajadzīgo staciju, taču tāpat ierīce var arī pati automātiski izvēlēties labāko staciju. Lielākā daļa mūsdienu DGPS spēj automātisku pārslēgties uz parasto GPS tādos gadījumos, ja krasts ir pārāk tālu un stacija vairs nav sasniedzama.

Mūsdienu tiltiņa elektroiekārtas, tādas kā ECDIS, pilnībā paļaujas uz informāciju, kura tam tiek sniegta no GPS vai DGPS. Tas nozīmē, ka uz ECDIS norādītā atrašanās vieta var būt nepareiza, ja GPS sniedz mums nepareizu informāciju. Tādēļ ir ieteicams bieži pārbaudīt GPS precizitāti ar visām iespējamām metodēm, turklāt, jo tuvāk krastam kuģis atrodas, jo biežāk to ir ieteicams darīt. Gadījumos, ja tika atklāts, ka ECDIS rāda nepareizi GPS dēļ, tad ir iespējams pārslēgties no pirmatnējā informācijas avota (GPS) uz otru informācijas avotu (cits GPS, laga, cita iekārta), lai tiktu rādīta precīzāka informācija.

LORAN-C

Tā ir elektroniska sistēma ar raidītājiem, kas izvietoti uz Zemes, kuri pārraida zemas frekvences impulsus, ar kuru palīdzību kuģi var noteikt savu atrašanās vietu. Darbības princips ir balstīts uz radioviļņu izplatīšanās ātrumu vakuumā 300 000 000 m/s, līdz ar to impulsa noieto attālumu var izteikt ar laiku, kāds nepieciešams dotās distances veikšanai:

$$d = v * t$$

kur d – attālums, v – radioviļņu ātrums, t – laika periods, kāds nepieciešams impulsam, lai veiktu doto distanci.

Kuģis saņem vairāku staciju signālus, līdz ar to tiek konstruētas pozīciju līnijas hiperbolu formā. Pozīcijas līniju un bāzes līnijas veidošanās rezultātā ir iespējams noteikt kuģa vietu. BET šo sistēmu mūsdienās vairs neizmanto.

E-LORAN ir nākamā hiperboliskās sistēmas paaudze, kas balstīta uz LORAN-C darbības principu, bet tā arī netika ieviesta. Par e-LORAN sauc uz LORAN-C bāzes būvētu uzlabotu Loran sistēmu. Būvēta tiek papildināti LORAN-C staciju signāli ar datu paketi, kura saturētu pozīcijas korekcijas konkrētām ģeogrāfiskām koordinātām. Pozīcijas noteikšanai tāpat nebūtu bijuši vajadzīgi Zemes mākslīgie pavadoņi.

Pazīstamākās pavadoņu navigācijas sistēmu papildinformācijas nodrošināšanas sistēmas ir Amerikas Savienoto Valstu WAAS un Eiropas Savienības EGNOS.

7. uzdevums

Automātiskās identifikācijas sistēma (AIS) ir automātiskā izsekošanas sistēma, ko izmanto kuģi un kuģu satiksmes dienesti (VTS), lai identificētu un noteiktu kuģus, elektroniski apmainītos ar datiem starp citiem kuģiem, AIS bāzes stacijām vai satelītiem. Ja tiek izmantoti satelīti, lai noteiktu AIS informāciju, tiek lietots termins Satelītu-AIS (S-AIS). AIS informācija papildina jūras radaru, kas joprojām ir galvenais veids, kā izvairīties no sadursmēm ar kuģiem.

AIS raidītāji ar regulāriem intervāliem, izmantojot radiouztvērējā iebūvētu VHF raidītāju, automātiski pārraida informāciju, piemēram, to atrašanās vietu, ātrumu un navigācijas statusu. Informācija ir iegūta no kuģa navigācijas sensoriem, parasti no tās globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) uztvērēja un žirokompasa. Cita informācija, piemēram, kuģa nosaukums un VHF izsaukuma signāls, tiek ieprogrammēti iekārtā, un tiek regulāri pārraidīti. Signālus saņem AIS raidītāji, kas uzstādīti uz citiem kuģiem vai uz sauszemes bāzētām sistēmām, piemēram, VTS sistēmām. Saņemto informāciju var attēlot uz ekrāna vai saraksta veidā, parādot citu kuģu atrašanās vietas tādā pašā veidā kā radara displejā. Dati tiek pārraidīti, izmantojot izsekošanas sistēmu.

Pēc IMO prasībām AIS jāspēj sniegt kuģiem un kompetentajām iestādēm informāciju no kuģa, automātiski un ar vajadzīgo precizitāti un biežumu, lai atvieglotu precīzu izsekošanu.

Datu nosūtīšanai jānotiek ar minimālu kuģa personāla iesaistīšanu.

8. uzdevums

VDR ir reisa datus ierakstīšanas sistēma, kas fiksē visu notiekošo uz tiltiņa. Tas tiek veikts ar visu navigācijas programmu datu saglabāšanu atsevišķā procesorā, kā arī balss ierakstu saglabāšanu, kas tiek fiksēta uz tiltiņa. Šī sistēma ir izveidota, lai pēc nelaimes gadījuma varētu atgūt konkrētu informāciju par rīcībām, kas notikušas nelaimes gadījuma laikā. SVDR ir tā pati VDR sistēma, kas ar satelītu palīdzību pārraidīs noteiktos intervālos veiktos lasījumus uz krasta staciju.

VDR darbības standarti tika pieņemti 1997. gadā, un tajos ir sniegta sīkāka informācija par reģistrējamiem datiem un VDR specifikācijām. Tās nosaka, ka VDR pastāvīgi jāuztur secīgi dati par iepriekš izvēlētiem datu posteņiem, kas attiecas uz kuģa aprīkojuma statusu un izvadi, un kuģa vadību, un kontroli. VDR jāuzstāda aizsargkapsulā, kas ir spilgtā krāsā un aprīkota ar atbilstošu ierīci, lai ārkārtas situācijā, kad tiek pamests kuģis, kapsula atbrīvotos un būtu peldoša. Normālos ekspluatācijas apstākļos tai jābūt pilnīgi automātiskai.

SOLAS konvencijas V nodaļas noteikumos par navigācijas sistēmu un aprīkojuma un reisu datu reģistratora apstiprināšanu, apsekošanu un darbības standartiem noteikts, ka reisa datu ieraksta (VDR) sistēmai, tostarp visiem sensoriem, veic ikgadējo veikspējas testu. Testu veic apstiprināta testēšanas vai apkalpošanas iestāde, lai pārbaudītu reģistrēto datu precizitāti un ilgumu. Uz kuģa glabā atbilstības sertifikāta kopiju, ko izsniegusi testēšanas iestāde, norādot atbilstības datumu un piemērojamās darbības standartus.

VDR ieraksta sekojošus datus:

- pozīcija, laiks izmantojot GPS;
- ātrums no lagas;
- kurss no žirokompasa;
- radara displejs;
- ECDIS displejs (var nebūt S-VDR);
- audio ieraksti no tiltiņa un tiltiņa spārnēm;
- VHF radio komunikācija;
- eholotes rādījumus;
- galvenās signalizācijas (var nebūt S-VDR);
- ūdensdrošo aizvērums stāvoklis (var nebūt S-VDR);
- kuģa korpusu spriegumi (var nebūt S-VDR);
- stūres stāvoklis (var nebūt S-VDR);
- galvenā dzinēja stāvoklis (var nebūt S-VDR);
- pieturēšanas ierīces stāvoklis (var nebūt S-VDR);
- anemometra rādījumi (var nebūt S-VDR).



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Jūrniecības angļu valoda kuģa vadītājiem"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	5								
	Uzdevumu veidi	Profesionālās terminoloģijas lietojums, praktiskais darbs, atbildes uz jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Ievietot tekstā atbilstošos jūrniecības terminus. 2. Rakstīt formālu e-pasta vēstuli kuģa tehniskajam superintendantam, balstoties uz doto situācijas aprakstu. 3. Izmantojot izvilkumu no kuģa ugunsdzēsības rokasgrāmatas, rakstiski atbildēt uz jautājumiem. 4. Mutiski paskaidrot dotā dokumenta lietojumu un saturu. 5. Mutiski atbildēt uz atvērto jautājumu par darba pienākumiem, kuģa drošību, aizsardzību u.c. tēmām.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta – telpa ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešami kancelejas piederumi (pildspalva, zīmulis, dzēšgumija, lineāls, papīrs).								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 85, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–12	13–25	26–37	38–50	51–57	58–64	65–70	71–77	78–82	83–85
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

Task 1. Insert in the gaps appropriate terms given below in the box.

traffic	schemes	structure	COLREGS	collision
approaching	AIS	bearings	investigations	under

The OOW must always comply with the Compliance not only concerns the conduct of vessels under the steering and sailing rules, but also displaying the correct lights and shapes and making the correct sound and light signals.

Caution should always be observed when other vessels. Vessels may not be displaying their correct light or shape signals, or indeed their signals could be badly positioned and obscured by the ship's when approached from certain directions. In sea areas where flow is regulated, such as port approaches and traffic separation it may be possible to anticipate movements from certain ship types. In these circumstances, it is prudent to allow extra searoom, as long as it is safe to do so.

In general, early and positive action should always be taken when avoiding collisions and, once action has been taken, the OOW should always check to make sure that the action taken is having the desired effect.

VHF radio should not be used for avoidance purposes. Valuable time can be wasted attempting to make contact since positive identification may be difficult and, once contact has been made, misunderstandings may arise.

Attempts to avoid collision by communicating using equipment should be avoided. Accident have shown that such attempts waste time, distract the attention of the OOW and often fail to establish effective communication.

In clear weather, the risk of collision can be detected early by taking frequent compass of an approaching vessel to ascertain whether or not the bearing is steady and the vessel is on a collision course. Care however must be taken when approaching very large ships, ships tow or ships at close range. An appreciable bearing change may be evident under circumstances but in fact a risk of collision may still remain.

Task 2. Write a formal e-mail letter to vessel's technical superintendent according to the given description of situation.

E-mail letter should contain:

- Greeting,
- Description of the problem and equipment required,
- Closing,
- Signature.

Description of situation:

During your monthly safety checks on M/V Star you have noticed that one of the EEBD (maintenance free type) is out of order showing low oxygen pressure in air cylinder. Moreover, the spare EEBD placed in the safety locker has the same problem. You need to order new EEBD and at least one spare. The order must be received at the next port of call.

.....

.....

.....

.....



Blank handwriting practice paper with horizontal dotted lines and a large diagonal watermark reading "DRAFT".

- 1) The purpose of the document and when it should be used;
- 2) Who is responsible for filling out the checklist;
- 3) Explain shortly five chosen positions given in the checklist.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Ievietot tekstā atbilstošos jūrniecības terminus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Terminu ievietošana tekstā. "Insert in the gaps appropriate terms given below in the box." (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Dotie termini ievietoti tiem paredzētajās vietās, veidojot skaidru un loģisku tekstu. <i>Par katru pareizi ievietotu terminu tiek piešķirts 1 punkts.</i>	10

2. uzdevums. Rakstīt formālu e-pasta vēstuli kuģa tehniskajam superintendantam, balstoties uz doto situācijas aprakstu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Vēstules uzrakstīšana "Write a formal e-mail letter to vessel's technical superintendent according to the given description of situation." (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Vēstules teksts ir saprotams un skaidrs.	4
	Vēstule ir uzrakstīta gramatiski pareizi.	5
	Vēstule ir loģiski strukturēta.	4
	Vēstule ir balstīta uz situācijas aprakstu un ietver prasīto informāciju.	4
	Vēstulē tiek pareizi izmantota terminoloģija angļu valodā.	3

3. uzdevums. Izmantojot izvilkumu no kuģa ugunsdzēsības rokasgrāmatas, rakstiski atbildēt uz jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Atbildēšana uz jautājumu "What are the components of fire triangle and what are the types of fires? Shortly describe each of the type". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Rakstiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	2
	Rakstiskā atbilde ir izsmeļoša, loģiska un balstīta uz izlasīto tekstu.	2
	Pareizi izmantota profesionālā terminoloģija angļu valodā.	1
3.2. Atbildēšana uz jautājumu "How to control the fire on board? Shortly describe each of the method". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Rakstiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	2
	Rakstiskā atbilde ir izsmeļoša, loģiska un balstīta uz izlasīto tekstu.	2
	Pareizi izmantota profesionālā terminoloģija angļu valodā.	1
3.3. Atbildēšana uz jautājumu "How to prevent the fire on board? Give at least 6 examples". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Rakstiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	2
	Rakstiskā atbilde ir izsmeļoša, loģiska un balstīta uz izlasīto tekstu.	2
	Pareizi izmantota profesionālā terminoloģija angļu valodā.	1

4. uzdevums. Mutiski paskaidrot dotā dokumenta pielietojumu un saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Dokumenta paskaidrošana. "Describe the document given"	Mutiski paskaidrots dokumenta mērķis un pielietojums.	5

(arrival/departure checklist): 1) The purpose of the document and when it should be used; 2) Who is responsible for filling out the checklist; 3) Explain shortly five chosen positions given in the checklist." (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Nosaukta atbildīgā persona kontrollapas izpildei (sardzes virsnieks un kapteinis).	5
	Īsi paskaidroti jebkuri pieci kontrollapas punkti (kā tiek veikta katrā punktā noteiktā darbība/pārbaude).	5
	Mutiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	5

5. uzdevums. Mutiski atbildēt uz atvērto jautājumu par darba pienākumiem, kuģa drošību, aizsardzību u.c. tēmām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
5.1. Atbildēšana uz jautājumu "What are the key responsibilities of an officer of the navigational watch on the bridge during the sea passage?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Mutiskā atbilde ir tehniski pareiza.	5
	Mutiskā atbilde ir gramatiski pareiza.	6
	Mutiskā atbilde ir loģiski strukturēta.	5
	Mutiskajā atbildē tiek pareizi izmantota terminoloģija angļu valodā.	4

Pareizās atbildes

1. uzdevums.

The OOW must always comply with the **COLREGS**. Compliance not only concerns the conduct of vessels under the steering and sailing rules, but also displaying the correct lights and shapes and making the correct sound and light signals.

Caution should always be observed when **approaching** other vessels. Vessels may not be displaying their correct light or shape signals, or indeed their signals could be badly positioned and obscured by the ship's **structure** when approached from certain directions. In sea areas where **traffic** flow is regulated, such as port approaches and traffic separation **schemes**, it may be possible to anticipate movements from certain ship types. In these circumstances, it is prudent to allow extra searoom, as long as it is safe to do so.

In general, early and positive action should always be taken when avoiding collisions and, once action has been taken, the OOW should always check to make sure that the action taken is having the desired effect.

VHF radio should not be used for **collision** avoidance purposes. Valuable time can be wasted attempting to make contact since positive identification may be difficult and, once contact has been made, misunderstandings may arise.

Attempts to avoid collision by communicating using **AIS** equipment should be avoided. Accident **investigations** have shown that such attempts waste time, distract the attention of the OOW and often fail to establish effective communication.

In clear weather, the risk of collision can be detected early by taking frequent compass **bearings** of an approaching vessel to ascertain whether or not the bearing is steady and the vessel is on a collision course. Care, however, must be taken when approaching very large ships, ships **under** tow or ships at close range. An appreciable bearing change may be evident under circumstances but in fact a risk of collision may still remain.

3. uzdevums.

1) What are the components of fire triangle and what are the types of fires? Shortly describe each of the type.

Fuel

This can be a solid, liquid or gas, which when heated gives off flammable vapours. Examples included paper, wood, cardboard, paint, oils, acetylene, etc.

Oxygen

Oxygen is normally present in the air in sufficient quantity to sustain a fire.

Heat

A critical temperature must be reached for ignition to occur, but once a fire has started it will normally maintain its own heat supply. Heat may be applied deliberately, or it may be accidental. For example, heaters being placed too close to furniture, curtains or paper; power points being overloaded; and personal computers being covered with office paper

CLASS A. Fires involving solid materials usually of an organic nature. E.g. cloth, wood, papers, furniture, plastics, rope, etc.

CLASS B. Fires involving liquids or liquefiable solids, E.g. petrol, oils, paraffin, paint, solvent, cooking fats, waxes, etc.

CLASS C. Fires involving gases or liquefied gases. E.g. methane, propane, butane, acetylene, etc.

CLASS D. Fires involving burning metals. E.g. Aluminum, Magnesium, Sodium, etc.

ELECTRICAL FIRE: Electricity itself does not burn. Any fire which is referred to as an electrical fire would actually be a Class A, B, C or D fire as described above, but with the additional hazard of live electrical circuits. Once the appropriate electrical circuits have been isolated the fire is treated as normal for its class.

2) How to control the fire on board? Shortly describe each of the method.

1.4 Fire Control

A fire is generally contained by the following:

1. Boundary Cooling
2. Boundary Starvation
3. Ventilation Control

Whilst an attack is being made on the fire, adjacent compartments must be inspected. Where necessary boundary starvation and boundary cooling must be carried out.

Boundary Cooling

Decks and bulkheads must be hosed down – having first isolated any electrical circuits – in order to prevent the fire spreading by conducted heat. Only the minimum amount of cooling water must be applied and the cooling hoses should not be left unattended. If the area remains wet it is not necessary to do more than monitor the situation. If heat dries the wet surfaces the then cooling must be continued. Care should be taken that there is no build up of free surface water and consideration must be given to exhausting the compartment to remove steam.

Boundary starvation

Boundary starvation will involve removing carpets, clothes from lockers and drawers, cardboard, furniture and all combustible material, including chemicals, cleaning fluids and compressed gases.

It will also be necessary to remove bulkhead and deckhead paneling and other fixtures

Ventilation

To control ventilation in a fire results in two potential difficulties:

1. Continuing ventilation will allow air to perpetuate and even increase the fire.
2. Closing off ventilation will trap heat and smoke, possible in increasing amounts.

To ventilate or not must be carefully considered. Generally, if no persons are in the effected space it may be completely sealed and containment achieved. Initially, if the seat of the fire is not known, it may be prudent to

keep the compartment closed and all ventilation stopped and search the area wearing breathing apparatus.

3) How to prevent the fire on board? Give at least 6 examples.

1.2 Fire Prevention

Fire fighting on board can be extremely difficult and sometimes fatal. Good fire prevention practices greatly minimize the possibility of fire occurring. Fire prevention discipline should be a part of the every-day attitude of all crewmembers.

Some specific areas of concern that if neglected could be a source of fire:

- ▶ Bottom of lift shaft
- ▶ Stores
- ▶ Near incinerators
- ▶ Laundries and drying rooms
- ▶ Oil spills mainly in the baskets not empties
- ▶ Wastepaper baskets not empty
- ▶ Galley exhaust ducts
- ▶ Combustible material near heat sources.
- ▶ Clothes hanging over cookers or heaters.

Good housekeeping

- ▶ Control
- ▶ Tidy storerooms.
- ▶ Steel bins, with lids, for collecting oily waste, emptied frequently.
- ▶ Store and use items such as cleaning fluids, paints, solvents, aerosols and other highly flammable material as directed by the manufacturer. At the end of the working day secure them in the designated stowage.
- ▶ All spillages to be wiped up immediately and dirty rags disposed of safely.
- ▶ Close doors of empty compartments and switch off unnecessary lighting and other electrical equipment.

Electrical

- ▶ Carry out earth test and inspect wiring normally out of sight.
- ▶ Inspection of personal equipment(e.g. radios) by a competent person.
- ▶ Take faulty equipment out of service.
- ▶ Regular inspection of electrical appliances.
- ▶ Disconnect equipment not in use including radios and videos.
- ▶ Allow irons and soldering irons to cool before stowing. Do not leave unattended when in use.
- ▶ Renew electrical leads at the first sign of wear in the outer covering.
- ▶ Sufficient, relevant and clear safety notices.
- ▶ Do not overload power points.
- ▶ Do not tamper with electrical fittings or equipment.
- ▶ Do not push bare wires into electric sockets.

Smoking

- ▶ Use proper ashtrays and disposal facilities.
- ▶ Never smoke in bed.
- ▶ Adhere to the designated smoking and no-smoking areas.
- ▶ Extinguish matches and cigarettes before discarding them.
- ▶ Do not flick cigarette or pipe ash.
- ▶ Do not smoke when moving around the ship.
- ▶ Use only safety matches.
- ▶ Do not use cigarette lighters or stow lighter fuel with personal belongings.

Machinery

- ▶ Regularly inspect and maintain all items, including those outside of the machinery spaces.
- ▶ Safety equipment such as fuel shut-offs, baffle plates, overflow alarms, heat sensors, etc. must be kept in good order.
- ▶ Adhere to safe working practices.

Hotwork

- ▶ Do not use the equipment unless you have been trained and authorized to do so.
- ▶ Check that any oxy-acetylene hoses are not leaking, securely attached and not twisted.
- ▶ Keep the working area free of sharp objects.
- ▶ Do not restrict your access to the work area and move around carefully.
- ▶ Make sure someone knows where you are of work.
- ▶ Check there are no combustible materials below or adjacent to the area
- ▶ Do not commence work in areas where there are surfaces covered with grease, oil, or other flammable material.¹
- ▶ Port holes and openings through which sparks may fall should be closed.
- ▶ The far side of a bulkhead or deck should be checked for materials and substances that may ignite, and for cables and other services that may be affected by the heat.
- ▶ Gas Free certificates must be issued if appropriate.
- ▶ Suitable fire extinguishers should be kept to hand during the operation.
- ▶ A person with a suitable extinguisher should keep watch on areas which may be affected but are not visible to the welder.
- ▶ Please apply the Company procedure.

Hazards

- ▶ Identify hazards to all concerned, and emergency procedures associated with them.
- ▶ The duty officer or other person when carrying out rounds must be observant and report suspicious smells, leaks from pipes or tanks, and electrical machinery that appears to be overheating and any wrongly stowed flammables. Check for items wrongly stowed in places such as mast houses, funnel uptakes, small machinery compartments and other 'convenient' places. Report any fire fighting or safety equipment that is missing.

Fire fighting training manual

CHAPTER 1

Chapter 1 GENERAL FIRE SAFETY PRACTICE AND PRECAUTIONS

1.1 The Nature of Fire

Fire is a chemical reaction known as combustion, which occurs when fuel and oxygen are brought together with sufficient heat to cause ignition.

This is simply represented by the Fire Triangle. A fire cannot start, or continue, if one side of the fuel-oxygen-heat triangle is absent, or if there is an interruption in the chemical chain reaction that sustains burning.

Fuel

This can be a solid, liquid or gas, which when heated gives off flammable vapours. Examples included paper, wood, cardboard, paint, oils, acetylene, etc.

Oxygen

Oxygen is normally present in the air in sufficient quantity to sustain a fire.

Heat

A critical temperature must be reached for ignition to occur, but once a fire has started it will normally maintain its own heat supply. Heat may be applied deliberately, or it may be accidental. For example, heaters being placed too close to furniture, curtains or paper; power points being overloaded; and personal computers being covered with office paper

Fire Spread

Heat and fire may spread in four different ways.

1. Conduction. This refers to direct heat transfer. E.g. heat traveling along or through unprotected steelwork. (girders, deck planting, bulkheads, etc.)
2. Convection. The spread of heat via gases, liquids or hot circulating through stair wells, lift shaft ventilation trucking, etc.
3. Radiation. Materials may be ignited when placed too close to a source of radiated heat such as an electric heater or other heating appliance.
4. Direct Burning. Where combustible materials give off sufficient vapour to encourage combustion to continue when coming into contact with a naked flame. E.g. a mattress being exposed to a lighted cigarette.

Fire in any one compartment may spread by one or more of the methods listed, and may spread in one or more of six directions unless inhibited by boundary cooling or some other method. Fire may also be spread via air-conditioning and heating ducts, ceiling voids, and conduits.

Types of Fire

When dealing with a fire it is important to recognize its type as the correct treatment of one type of fire may only increase the danger if applied to another type.

CLASS A. Fires involving solid materials usually of an organic nature. E.g. cloth, wood, papers, furniture, plastics, rope, etc.

CLASS B. Fires involving liquids or liquefiable solids, E.g. petrol, oils, paraffin, paint, solvent, cooking fats, waxes, etc.

CLASS C. Fires involving gases or liquefied gases. E.g. methane, propane, butane, acetylene, etc.

CLASS D. Fires involving burning metals. E.g. Aluminum, Magnesium, Sodium, etc.

ELECTRICAL FIRE: Electricity itself does not burn. Any fire which is referred to as an electrical fire would actually be a Class A, B, C or D fire as described above, but with the additional hazard of live electrical circuits. Once the appropriate electrical circuits have been isolated the fire is treated as normal for its class.

1.2 Fire Prevention

Fire fighting on board can be extremely difficult and sometimes fatal. Good fire prevention practices greatly minimize the possibility of fire occurring. Fire prevention discipline should be a part of the every-day attitude of all crewmembers.

Some specific areas of concern that if neglected could be a source of fire:

- ▶ Bottom of lift shaft
- ▶ Stores
- ▶ Near incinerators
- ▶ Laundries and drying rooms
- ▶ Oil spills mainly in the baskets not empties
- ▶ Wastepaper baskets not empty
- ▶ Galley exhaust ducts
- ▶ Combustible material near heat sources.
- ▶ Clothes hanging over cookers or heaters.

Good housekeeping

- ▶ Control
- ▶ Tidy storerooms.
- ▶ Steel bins, with lids, for collecting oily waste, emptied frequently.
- ▶ Store and use items such as cleaning fluids, paints, solvents, aerosols and other highly flammable material as directed by the manufacturer. At the end of the working day secure them in the designated stowage.
- ▶ All spillages to be wiped up immediately and dirty rags disposed of safely.
- ▶ Close doors of empty compartments and switch off unnecessary lighting and other electrical equipment.

Electrical

- ▶ Carry out earth test and inspect wiring normally out of sight.
- ▶ Inspection of personal equipment(e.g. radios) by a competent person.
- ▶ Take faulty equipment out of service.
- ▶ Regular inspection of electrical appliances.
- ▶ Disconnect equipment not in use including radios and videos.
- ▶ Allow irons and soldering irons to cool before stowing. Do not leave unattended when in use.
- ▶ Renew electrical leads at the first sign of wear in the outer covering.
- ▶ Sufficient, relevant and clear safety notices.
- ▶ Do not overload power points.
- ▶ Do not tamper with electrical fittings or equipment.
- ▶ Do not push bare wires into electric sockets.



Smoking

- ▶ Use proper ashtrays and disposal facilities.
- ▶ Never smoke in bed.
- ▶ Adhere to the designated smoking and no-smoking areas.
- ▶ Extinguish matches and cigarettes before discarding them.
- ▶ Do not flick cigarette or pipe ash.
- ▶ Do not smoke when moving around the ship.
- ▶ Use only safety matches.
- ▶ Do not use cigarette lighters or stow lighter fuel with personal belongings.

Machinery

- ▶ Regularly inspect and maintain all items, including those outside of the machinery spaces.
- ▶ Safety equipment such as fuel shut-offs, baffle plates, overflow alarms, heat sensors, etc. must be kept in good order.
- ▶ Adhere to safe working practices.

Hotwork

- ▶ Do not use the equipment unless you have been trained and authorized to do so.
- ▶ Check that any oxy-acetylene hoses are not leaking, securely attached and not twisted.
- ▶ Keep the working area free of sharp objects.
- ▶ Do not restrict your access to the work area and move around carefully.
- ▶ Make sure someone knows where you are of work.
- ▶ Check there are no combustible materials below or adjacent to the area
- ▶ Do not commence work in areas where there are surfaces covered with grease, oil, or other flammable material.¹
- ▶ Port holes and openings through which sparks may fall should be closed.
- ▶ The far side of a bulkhead or deck should be checked for materials and substances that may ignite, and for cables and other services that may be affected by the heat.
- ▶ Gas Free certificates must be issued if appropriate.
- ▶ Suitable fire extinguishers should be kept to hand during the operation.
- ▶ A person with a suitable extinguisher should keep watch on areas which may be affected but are not visible to the welder.
- ▶ Please apply the Company procedure.

Hazards

- ▶ Identify hazards to all concerned, and emergency procedures associated with them.
- ▶ The duty officer or other person when carrying out rounds must be observant and report suspicious smells, leaks from pipes or tanks, and electrical machinery that appears to be overheating and any wrongly stowed flammables. Check for items wrongly stowed in places such as mast houses, funnel uptakes, small machinery compartments and other 'convenient' places. Report any fire fighting or safety equipment that is missing.

1.3 Contingency Plans

Assessment of and action in a fire situation will be more effective if a certain amount of preplanning is carried out, time permitting.

- Know where chemicals (cleaning fluids, boiler chemicals, etc), paints and compressed gases
- Decide on the entry route for various compartments and various situations.
- In a given situation decide whether to attack the fire, batten down and contain the fire, or use a fixed flooding system?
- Avoid developing plans that rely on a single person completing a specific act.

Chapter 2. GENERAL INSTRUCTION ON FIRE FIGHTING ACTIVITIES AND FIRE FIGHTING PROCEDURE.

1.1 Principle of Fire Extinguishing

A fire cannot start, or continue, if one side of the fuel – oxygen – heat triangle is absent, or there is an interruption in the chemical chain reaction that sustains burning.

If one of these four elements can be removed the "triangle" is broken and any fire will cease to burn.

STARVATION

By removing the fuel from a fire it is unable to sustain combustion.

- ▶ remove material from area
- ▶ shut off fuel valves
- ▶ manoeuvre the vessel to allow the wind to carry heat and flames away

SMOTHERING

This is achieved by reducing the oxygen (air) surrounding the fire. CO₂, Foam, Sand, Blankets, Steam, etc. will all have this effect.

COOLING

To reduce the temperature of the burning substance below its ignition point – usually this is achieved by using water as the extinguishing medium.

INTERFERENCE

This is an anti-catalytic effect that breaks the chemical chain reaction that sustains a fire. Halons and some dry powders extinguish in this way.

1.2 Extinguish Media

1) Water

It is a cooling agent, with the advantage where sufficient quantities of steam evolved displaces oxygen. Water is the ideal agent for cooling many fuels.

Advantages :

- ▶ readily available at sea
- ▶ large capacity to absorb heat.
- ▶ versatile – a jet for penetration, spray for cooling large areas or boundary cooling.

Disadvantage :

- ▶ the possible effect on stability.
- ▶ liquid fires may be spread through use of water.
- ▶ not suitable for fires involving electrics or if live cables are adjacent.
- ▶ reacts with certain substances to produce toxic fumes.

2) Carbon Dioxide (CO₂)

A medium that 'extinguishers' the fire, thus displacing the air (with its oxygen contents)

Advantages :

- ▶ Inert
- ▶ relatively cheap.
- ▶ does not harm cargo.
- ▶ does not form toxic or explosive gases when in contact with most substances

Disadvantage :

- ▶ only a limited supply will be available.
- ▶ no cooling effect.
- ▶ danger of asphyxiation.

3) Foam

Foam smothers a fire by forming an airtight seal. Foam also has the property of preventing vapours escaping through the blanket, thus preventing a fire igniting above the foam blanket. Foam has some cooling effect, *but it must not be used on electrical equipment.*

4) Water Mist

Water mist extinguishes or controls fires by cooling, oxygen displacement by water vapour and radiant heat attenuation.

The exceptional cooling effect of water mist is result of the division of water into very fine droplets, which increase the total surface area available to absorb heat and maximizes the evaporation rate of the water.

1.3 Fire Detection & Alarm Systems

A Fire Detection system is designed to detect rapidly the onset of fire, give early warning and provide the crew with the best possible chance of controlling and extinguishing a fire, before it can destroy property, the ship and even lives. The system comprises a central control and monitoring panel replicate with back-up panels, a combination of heat, smoke and flame detectors, alarm call points and alarm bell/horns. The system may be simple or more complex with addressable detectors, and computerized control, etc.

There are to be at least two separate power sources, one of which is taken from the emergency supply. The system is to be operable at all times, with the power supplies and electric circuits continuously monitored for failure of fault. Detectors and manually operated call-points are grouped in sections and activation of any unit initiates an audible and visual alarm at the control panel and indicating units. If an alarm is not acknowledged within two minutes then audible alarms are activated throughout the crew accommodation, control stations and main machinery spaces. The control panel is located either on the bridge or at the main fire control station.

The minimum extent and arrangement of a fire detection and alarm system is dependant on the type and age of a vessel.



Type of Detectors

Heat Detectors

Top Temperature – Rate of Rise give an alarm when the detected temperature exceeds a fixed limit. Normally this will be between 54 and 78 deg. C. However, detectors with a higher temperature rating may be used in areas of high ambient temperature such as a galley, although the permissible operating temperature must not be more than 30 deg. C above ambient : The detectors will give an alarm at lower temperature if the rate of increase in temperature is more than 1 deg. C per minute.

Ionisation Smoke Detectors

Senses, at an early stage, the invisible smoke particles evolved from a fire.

Optical Smoke Detectors

Uses a light source to determine obstruction or light scatter caused by smoke particles entering the chamber. More advanced units may use laser technology.

Photo Thermal Detectors

In this type of detector the condition of the optical (smoke detecting) chamber is monitored and compared with a heat sensing element. An alarm signal is generated when the comparison indicates a fire situation. The system is able to discriminate between smoke from fires and smoke from other sources such as cigarettes or steam and therefore reduces the incidence of false alarm.

Flame Detectors

The infrared and ultraviolet bands of the electromagnetic spectrum may be used for flame detection, but more commonly it is infrared flame detectors that are found on board. Infrared (IR) detectors respond to electromagnetic radiation resulting from the burning of carbon and hydrocarbon materials and to the flame frequencies. The units should be immune to false alarms caused by solar rays. If hydrogen is a particular type of flame detector will be required.

Linear Heat Detectors

Types of linear heat detectors include pressurized tubing, cables that contain dielectric materials, fibre optic cables and other systems. Linear heat detection may be found on cable trays and in environments where smoke detection would not be suitable. Detectors must be tested periodically by hot air or smoke simulation.

Installation

Smoke detectors are usually found in accommodation stairways, corridors and escape routes. When locating any detector near beams, ventilation ducts extractions and various other positions care must be taken that the air flow around the location does not impair the performance of the detector.

Flame detectors may be used in addition to smoke and heat detectors but in lieu of them. There are additional requirements regarding the installation of fixed fire detection systems in unattended machinery spaces, cargo holds, special category spaces and ro-ro decks.

Manual Call Points

In addition to the detectors manually operated call points are installed throughout the accommodation, service spaces and control stations.

There is to be one call point at each exit, and in the corridors of each deck so that no part of the corridor is more than twenty metres from a call point.

1.4 Fire Control

A fire is generally contained by the following:

1. Boundary Cooling
2. Boundary Starvation
3. Ventilation Control

Whilst an attack is being made on the fire, adjacent compartments must be inspected. Where necessary boundary starvation and boundary cooling must be carried out.

Boundary Cooling

Decks and bulkheads must be hosed down – having first isolated any electrical circuits – in order to prevent the fire spreading by conducted heat. Only the minimum amount of cooling water must be applied and the cooling hoses should not be left unattended. If the area remains wet it is not necessary to do more than monitor the situation. If heat dries the wet surfaces the then cooling must be continued. Care should be taken that there is no build up of free surface water and consideration must be given to exhausting the compartment to remove steam.

Boundary starvation

Boundary starvation will involve removing carpets, clothes from lockers and drawers, cardboard, furniture and all combustible material, including chemicals, cleaning fluids and compressed gases.

It will also be necessary to remove bulkhead and deckhead paneling and other fixtures

Ventilation

To control ventilation in a fire results in two potential difficulties:

1. Continuing ventilation will allow air to perpetuate and even increase the fire.
2. Closing off ventilation will trap heat and smoke, possible in increasing amounts.

To ventilate or not must be carefully considered. Generally, if no persons are in the effected space it may be completely sealed and containment achieved. Initially, if the seat of the fire is not known, it may be prudent to

keep the compartment closed and all ventilation stopped and search the area wearing breathing apparatus.



When a space has been completely closed down, it may, after boundary cooling, be decided that fire fighters should re-enter. A low re-entry point may be the most comfortable to avoid the accumulated heat, smoke and gases, but fire fighting 'upwards' is difficult and energy consuming. In such a situation it is necessary to carefully weigh the advantages and disadvantages of various re-entry points, the difficulties that each present to the fire fighters, and the effect on them of providing through ventilation to carry away heat, smoke and steam.

When determining the amount of ventilation and its nature the following considerations may apply.

- What would be the natural flow gases in the compartment on fire?
- What effect would open apertures and forced ventilation have on the flow?
- Can the hot gases be blown back at the fire fighters?
- Will the venting of hot gases cause the fire to spread or obscure vision elsewhere?

Fire Approach

Often the direction of approach to a fire is determined by its location and the layout of the vessel. If there are alternative approaches that may be made then the fire fighter must be aware of the limitations of each.

- 1) From the Same Level
This is the preferred route as equipment is easier to handle and access is usually the most convenient.
- 2) From Above
If access from the same level is not practical the next consideration should be from above. However, the fire fighters will encounter an uncomfortable layer of smoke and heat which must be penetrated during entry.
- 3) From Below
The least favoured option is to approach a fire from below. Although it may be the coolest and most smoke free route access through hatches is often awkward and movement of equipment upward is often difficult and energy consuming.

1.5 Leadership

- Take charge of the situation
- Keep the whole picture in mind. Do not focus over-intently on one aspect or detail.
- Give orders in a clear and concise manner, but without hysteria or panic.
- Listen to advice, but do not allow this to be interpreted as indecisiveness.
- The organization must be such that it allows for a leader becoming a casualty. Key person substitutes must be clearly identified beforehand, and suitably trained.
- Leadership of individual parties may vary with the circumstance. An engineer may lead a fire attack party in a machinery space, whilst a deck officer may lead the party in other situations.
- Delegate specific duties as may be required : e.g. "You close fire dampers 2 and 4."
- The Master or team leader must not take on tasks which inhibit his ability to keep in view the whole picture, or which limit their ability to 'lead'.

- When it is necessary for the Master to give directions these should be routed through the team leaders and not directly to the team members.

The Master / Command Team

Responsibilities of the Master/Command Team include:

- Keeping overall control of the various parties.
- Monitoring the event and assessing the effectiveness of the fire attack.
- Accounting for the whereabouts of all persons on board.
- Recording times, events and communications.
- Manoeuvring the vessel as most appropriate for the situation.
- Monitoring the vessel's stability and assessing the free surface effect of any water used.
- Collating and disseminating information from and to all concerned parties.
- Communicating with other vessels and the rescue services.

Contingency must be made for an alternative venue from which the Master/Command Team can operate should the chosen position be inaccessible.

1.6 Using a Fire Extinguisher

Ensure that the type of extinguisher that you propose to use is suitable for the risk. Whilst still not immediately confronting the fire activate the extinguisher by removing the safety pin and pressing the control lever. This will confirm that the extinguisher is working before approaching the fire. Hold the appliance in front of your body and approach the fire keeping as low as possible. At all times maintain a clear withdrawal route. Do not allow flames, smoke or heat to cut-off your way of escape. If in the open, approach from the windward side.

Foam

Position yourself where you are able to use the full throw of the extinguisher. If the fire is contained, steadily direct the foam on to a vertical surface and let it spread in an unbroken flow over the burning surface. In the case of an open fire, aim the foam upwards and slowly sweep from side to side. This will create a foam blanket by allowing the foam to fall (gently) on to the fire.

Do not direct the foam jet into a liquid as this may only spread the fire. Neither should the jet be directed into the foam 'blanket,' as this will break the seal and allow in air which would cause re-ignition.

Carbon Dioxide – Co2

Keep low and use a swift sweeping action.

Start at the closest point of the fire and work towards the furthest point.

This will "drive" the flames off.

Be careful not to direct a forceful discharge directly into the burning material or liquid as this may serve only to scatter it. If the fire is inside electrical equipment or machinery, put the discharge nozzle against an opening or grill.

On a class (A) fire or a fire involving electrical equipment discharge the whole extinguisher's contents to maximize the cooling effect.

On a liquid fire stop as soon as the fire is out and keep watch in case of re-ignition.



1.7 Use of Fire Hoses

All crewmembers should be instructed in the use of fire hoses, and practice working and moving with, a fully charged hose. They must also be familiar with and trained in the use of the various water patterns which may be delivered by adjustable nozzles.

It is recommended that at least three crewmembers are assigned for each hose, as far as practicable.

Ideally, one should handle and control the nozzle ; a second crewmember will be positioned immediately behind the first and assist by taking the weight of the hose, while the third crewmember will handle the bight of the hose.

At least the first two members of the team should be wearing firemen's outfits, and if appropriate, breathing apparatus.

When bringing a hose into use the spray pattern should be set to Water Wall (full spray) and directed downwards before giving the order to open the hydrant.

Once the flow is established the fire fighter may change the discharge stream to that required and direct it as appropriate.

Broader streams produce more water droplets and thus a greater cooling effect, but they also reduce the range.

Water Wall / Full Spray (90 Deg. Angle)

This shields the fire fighters from radiant heat by producing a 'water curtain' immediately before them. The water wall may be used in combination with other means of attack e.g. another hose set to spray of jet, or foam.

When using a water wall in close proximity to the fire some caution must be exercised, for if the water wall is too close the flames may be 'sucked' towards the nozzle.

Wide Spray (60 Deg. Angle)

For close attacks and indirect application. Indirect application is the use of very short bursts of water into the heat layer above the fire. It is used where a direct attack (onto the fire) may cause sufficient air movement to force the heat collected at the deckhead back round the fire fighters.

Narrow Spray (30 Deg. Angle)

This may be used to control a fire and also to 'push' it away. Additionally, by directing the narrow spray across an opening (e.g. a port) or through an opening a Venturi effect is created, which may assist in dispersing smoke, fumes and heat.

Broken Spray (15 Deg. Angle)

This is used from a distance when cooling is required.

Jet

The jet gives the greatest reach and so enables the fire fighters to keep a safe distance from the fire. It is used to penetrate and, where required, to break up debris. A jet should not be used during interior attacks until the heat has been controlled and dissipated. The jet is not to be used on oil or liquid fires.



1.8 Accommodation Fires

Accommodation fires may present some serious problems. In most vessels deckhead and bulkhead voids which carry electrical cables and plumbing services, provide a channel for an unrestricted air supply which may feed a fire. Additionally, each cabin and compartment may have a ventilation trunk linking it with other compartments and providing a means of air supply and smoke distribution. Alleyways, stairwells and lift shafts promote the spread of fire, smoke, fumes and heat to areas remote from their source.

The use of plastics and other synthetic materials in furniture, curtains, bulkhead panels and other décor may, in a short space of time, produce large volumes of toxic fumes and thick smoke. These are life threatening to anyone in the vicinity or connected via a conduit or ventilation route. Even large areas may quickly become smoke filled.

The fire may be contained by boundary cooling and boundary starvation. Careful consideration must be given to ventilation control and every effort must be made to remove heat, smoke and fumes without feeding air to the fire. Check remote areas for the spread of heat, smoke and fumes via ventilation ducts, voids and liftshafts, etc. Except in storerooms, water spray is often effective in tackling accommodation fires, but care must be taken with respect to the isolation of electrical circuits and stability.

1.9 Machinery Space Fires

The main dangers in machinery spaces are those posed by oils, often under pressure, in close proximity to heat, machinery running at high temperatures and turning at high speeds, a multitude of electrically driven items, switchboards and generators.

The effect of an oil fire in a machinery space enclosed with metal bulkheads is that there is often a rapid rise in temperature which presents a situation where controlled venting may be required to remove heat and humidity.

Situations that may give rise to a fire in the machinery space include fractured fuel lines, overheated bearings, boiler flash backs, crankcase explosions, electrical faults and overloads, negligence and human error.

Fixed extinguishing installations of CO₂, foam or water spray are usually available for fire fighting in machinery spaces.

The decision as to when to use such a system will be taken by the Master.

When considering the use of fixed fighting systems the following should be taken into account:

- Are there any persons in the compartment and will use of the system be harmful or fatal to them?
- Is it possible to use the fixed system partially only (e.g. a partial gas discharge into the fuel separator area only)?
- Does the system have one-shot only? Is the vessel prepared to have no cover until it is recharged (possible many days sailing away)?
- Having used the fixed system for how long will the vessel be without engine power and manoeuvrability?
- A fixed gaseous system has no cooling effect. After its use will the vessel be able to reduce the temperature in the space so there is no danger of re-ignition when the space is opened up?



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Kravu pārvadājumi"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		6							
		Uzdevumu veidi		Situācijas analīze, aprēķinu uzdevums, atbildes uz jautājumiem.							
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		90 min.							
Uzdevumu apraksts		1. Aprēķināt, kādu maksimālo kravas daudzumu var iekraut kuģī, ņemot vērā kuģa, kravas un pārgājiena īpatnības. 2. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumu par dažādu kravu veidu izvietojuma plānošanu. 3. Mutiski nosaukt attēlā redzamos tankkuģa cauruļvadu sistēmas izkārtojuma veidus, izskaidrot to lietošanu, priekšrocības un trūkumus. 4. Mutiski nosaukt faktorus, kas ietekmē stiprinājumu elementu daudzuma aprēķinus. 5. Ar IMDG kodeksa palīdzību noskaidrot, kā pareizi izvietot standarta (closed) konteinerus uz klāja (on deck) ar bīstamo kravu. 6. Nosaukt kuģa konstrukcijas visbiežākās bojājumu un defektu veidošanās vietas, ko veicina kravas operācijas, korozija, meteoroloģiskie apstākļi.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram eksaminējamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • kancelejas piederumi (pildspalva, papīrs u.c.) – katram 1 komplekts, • zonu un sezonu rajonu karte (1. pielikums), • kravas skala (2. pielikums), • IMDG kodekss vai izgriezums no IMDG kodeksa.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 50, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–7	8–14	15–22	23–29	30–33	34–37	38–41	42–45	46–48	49–50	

Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aprēķināt, kādu maksimālo kravas (graudu) daudzumu var iekraut kuģī, ņemot vērā kuģa, kravas un pārgājiena īpatnības.

Pārgājiens notiks 1. martā no Igaunijas ostas uz Grieķijas ostu. Iegrimes ierobežojums 9 m.
Jūras ūdens blīvums (Density of SW) ir 1025 kg/m^3 .
Krājumu daudzums reisam ir 700 tonnas.
Kravas apjoma radītājs (Stowage Factor) $SF = 1.31 \text{ m}^3/\text{t}$.

Uzdevuma izpildei izmantot 1. un 2. pielikumus.

2. uzdevums. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumu par dažādu kravu veidu izvietošanas plānošanu (aizpildīt tabulu).

2.1. Izpildīt tabulā dotos aprēķina uzdevumus.

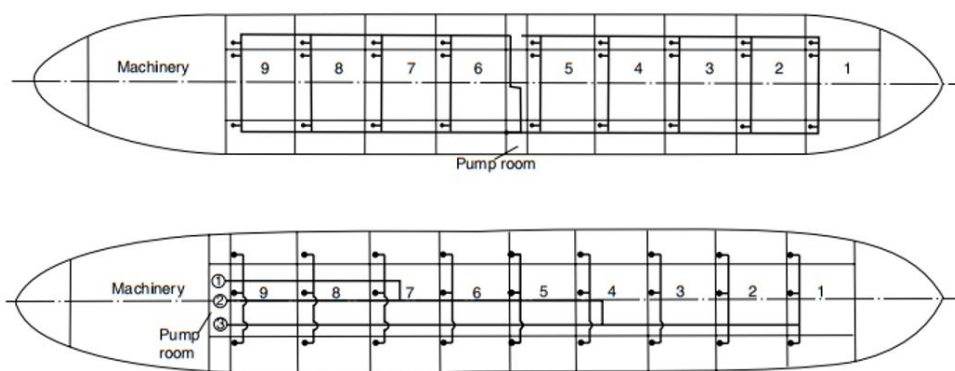
2.2. Rakstiski atbildēt uz tabulā dotajiem papildu jautājumiem par kravas pārvadāšanas/apstrādes īpatnībām.

Dažādu kravas veidu izvietošanas plānošana

Uzdevums	Aprēķina uzdevuma risinājums	Atbilde uz papildu jautājumu
2.1. Lejamkrava. Kuģa kravas tanks ar dimensijām $L \times B \times H$, m: $20 \times 18 \times 13$ (m) ir piepildīts ar naftas produktu kravu. Naftas produktu kravas blīvums (Density) $\rho = 778 \text{ kg/m}^3$. Aprēķināt naftas produktu daudzumu kravas tankā, ja tanks piepildīts par 97%. Temperatūras ietekmi uz blīvumiem neņemt vērā.		Kāds kodekss un MARPOL pielikums attiecas uz kaitīgo vielu pārvadāšanu ar tankkuģiem? Atbilde:
2.2. Noturības parametri. Metacentriskā augstuma izmaiņa. Kuģa ūdensizspais 990,0 t, Smaguma centra koordinātes: $X = -7,88 \text{ m}$; $Z = 4,55 \text{ m}$, Iekrauta krava: Svars 350 t Kravas smaguma centra		Kāds ir noteikts minimālais kuģa metacentriskais augstums graudu pārvadājumiem? Atbilde:

koordinātes: X = 0,98 m un Z = 2,43 m. Aprēķināt: jaunu metacentrisko augstumu, ja metacentriskais rādiuss ir 4,93 m.		
2.3. Klāja krava Kuģa kravas tilpnes kravietilpība (Capacity) ir = 4800 m ³ , tilpnes garums (Length) L=30 m, platums (Breadth) B=8 m, augstums (Height) H= 20 m, maksimāla pieļaujama slodze uz klāju Load=11.4 t/m ² . Aprēķināt kravas daudzumu iekraušanai šajā kravas tilpnē, lai nepārsniegtu pieļaujamo slodzi.		Kādas kravas izvieto uz kuģa klāja? Atbilde:
2.4. Konteinerkrava Cik daudz „40 pēdu” konteineru papildus var uzņemt 2000 TEU konteinerkuģis, ja uz tā jau atrodas 500 „20 pēdu” konteineru un 300 „40 pēdu” konteineru?		Kādā temperatūrā jāpārvadā sasaldētas kravas? Atbilde:
2.5. Ģenerālkrava Kuģa kravas tilpnē ar kravietilpību 800 m ³ tiek plānots iekraut ģenerālkraavu. Noteikt kravas tilpnes brīvo tilpumu pēc ģenerālkraavas izvietošanas, ja ir zināms, ka kravas daudzums ir Q = 200 t, kravas tilpuma faktors (Stowage Factor) SF=3.2m ³ /t un Broken Stowage 15%.		Ko nozīmē saīsinājumi SWL un MSL? Atbilde:

3. uzdevums. Mutiski nosaukt attēlā redzamos tankkuģa cauruļvadu sistēmas izkārtojuma veidus, izskaidrot to lietošanu, priekšrocības un trūkumus.



4. uzdevums. Mutiski nosaukt faktorus, kas ietekmē stiprinājumu elementu daudzuma aprēķinus.

5. uzdevums. Ar IMDG kodeksa palīdzību noskaidrot, kā pareizi izvietot standarta (closed) konteinerus uz klāja (on deck) ar bīstamo kravu:

1. konteineri ar bīstamo kravu (bīstamības klase 5.2.)
2. konteineri ar bīstamo kravu (bīstamības klase 8.)

6. uzdevums Nosaukt kuģa konstrukcijas visbiežākās bojājumu un defektu veidošanās vietas, ko veicina kravas operācijas, korozija, meteoroloģiskie apstākļi.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aprēķināt, kādu maksimālo kravas daudzumu var iekraut kuģī, ņemot vērā kuģa, kravas un pargājiena īpatnības. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Pargājiena limitējošās kravas zīmes, maksimālā dedveita un iegrimis noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izmantojot 1.pielikumu, nosaka limitējošo kravas zīmi, maksimālo dedveitu un iegrimi.	3
1.2. Kuģa tīrās kravnesības un kuģa īpatnējās kravietilpības aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Aprēķina tīro kravnesību. Izmantojot 2.pielikumu, aprēķina kuģa īpatnējo kravietilpību.	4
1.3. Faktora, kas ierobežo kravas daudzumu, noskaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Nosaka faktoru, kas ierobežo kravas daudzumu, pamato atbildi.	2
1.4. Maksimālā kravas daudzuma aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Aprēķina maksimāli iekraujamo kravas daudzumu.	1

2. uzdevums. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumu par dažādu kravu veidu izvietojuma plānošanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Aprēķinu uzdevuma risināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Risina aprēķina uzdevumu. (2 punkti par katru pareizu risinājumu)	10
2.2. Atbildēšana uz papildu jautājumu par kravas pārvadāšanas/apstrādes īpatnībām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Sniegta pareiza atbilde par kravas pārvadāšanas/apstrādes īpatnībām. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	5

3. uzdevums. Mutiski nosaukt attēlā redzamos tankkuģa cauruļvadu sistēmas izkārtojuma veidus, izskaidrot to lietošanu, priekšrocības un trūkumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Tankkuģa cauruļvadu izkārtojuma atpazīšana, nosaukšana, pielietošanas skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Nosauc attēlā redzamos cauruļvadu izkārtojuma veidus.	2
	Paskaidro, uz kādiem tankkuģiem visbiežāk sastopams katrs izkārtojums.	2
	Nosauc katra cauruļvadu izkārtojuma priekšrocības.	2
	Nosauc katra cauruļvadu izkārtojuma trūkumus.	2
3.2. Atbildēšana uz pedagoga papildu jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atbild uz pedagoga(-u) papildu jautājumiem.	2

4. uzdevums. Mutiski nosaukt faktorus, kas ietekmē stiprinājumu elementu daudzuma aprēķinus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Faktoru, kas ietekmē stiprinājumu elementu daudzuma aprēķinus, nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosauc faktorus, kas ietekmē stiprinājumu elementu daudzuma aprēķinus.	5

5. uzdevums. Ar IMDG kodeksa palīdzību noskaidrot, kā pareizi izvietot standarta (closed) konteinerus uz klāja (on deck) ar bīstamo kravu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. IMDG kodeksa pielietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Paskaidro, kā pēc bīstamības klases numura var atrast IMDG kodeksā informāciju par konteineru segregāciju.	2
5.2. Izvietojuma shēmas skicēšana un skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Skicē un skaidro konteineru izvietojuma shēmu.	3

6. uzdevums. Nosaukt kuģa konstrukcijas visbiežākās bojājumu un defektu veidošanās vietas, ko veicina kravas operācijas, korozija, meteoroloģiskie apstākļi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
6.1. Kuģa konstrukciju visbiežākās bojājumu un defektu veidošanās vietas, ko veicina kravas operācijas, korozija, meteoroloģiskie apstākļi, nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosauc kuģa konstrukciju visbiežākās bojājumu un defektu veidošanās vietas, ko veicina kravas operācijas, korozija, meteoroloģiskie apstākļi.	5

Pareizās atbildes

1. uzdevums. Aprēķināt kādu maksimālo kravas daudzumu (graudus) var iekraut kuģī, ņemot vērā kuģa, kravas un pārgājiena īpatnības.

1.1. Pārgājiena limitējošā kravas zīme – Winter Load Line

Maksimālais dedveits 16037 t

Maksimālā ieprīme 8,79 m

1.2. Kuģa tīrā krāvnēsība (CDW) = Dedveits – krājumi = 16037 t – 700 t = 15337 t

Kuģa īpatnējā krāvietlība:

Krava ir beramkrava, aprēķinos ņēmām vērā kuģa beramkrāvu tilpību

GRAIN CAPACITY = 20852 m³;

Kuģa īpatnējā krāvietlība ir ω = GRAIN CAPACITY / CDW = 20852/15337 = 1.36 m³/t;

1.3. Kurš no faktoriem ierobežo kravas daudzumu:

Viens no pārgājiena etapiem iet ziemas sezonālā zonā (1.marts = Seasonal Winter Zone 2)

Ierobežojošais faktors = limitējošā kravas zīme Winter Load Line un atbilstošā kuģa tīrā krāvnēsība.

1.4. Maksimālais kravas daudzums **15337 t**

Tā kā $\omega > SF$ (1.36 m³/t > 1.31 m³/t) nedrīkst aizpildīt kravas tilpnes uz 100%.

2. uzdevums. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumu par dažādu krāvu veidu izvietošanas plānošanu un apstrādes īpatnībām:

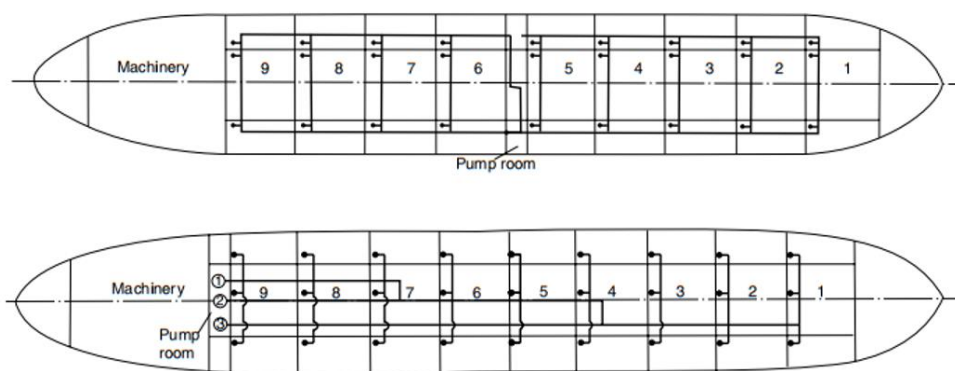
2.1. Pareizi izpildīt tabulā dotos aprēķina uzdevumus.

2.2. Rakstiski atbildēt uz tabulā dotajiem jautājumiem par krāvas pārvadāšanas/apstrādes īpatnībām.

Uzdevums	Risinājums	Papildu jautājums
2.1. Lejamkrava. Kuģa kravas tanks ar dimensijām L × B × H, m: 20 × 18 × 13 (m) ir piepildīts ar naftas produktu krāvu. Naftas produktu krāvas blīvums (Density) ρ = 778 kg/m ³ . Aprēķināt naftas produktu daudzumu kravas tankā, ja tanks piepildīts par 97%. Temperatūras ietekmi uz blīvumiem neņem vērā.	$Q = 20 \times 18 \times 13 \times 0,97 \times 0,778 = 3532 \text{ t}$	Kāds kodekss un MARPOL pielikums attiecas uz kaitīgo vielu pārvadāšanu ar tankkuģiem? Atbilde: IBC, MARPOL Annex II

2.2. Noturības parametri. Metacentriskā augstuma izmaiņa. Kuģa ūdensizspaidis 990,0 t Smaguma centra koordinātes: $X = -7,88$ m; $Z = 4,55$ m, Iekrauta krava: Svars 350 t Kravas smaguma centra koordinātes: $X = 0,98$ m un $Z = 2,43$ m. Aprēķināt: jaunu metacentrisko augstumu, ja metacentriskais rādiuss ir 4,93 m.	$Z_g = (990 \times 4,55 + 350 \times 2,43)/(990+350) = 3,99$ m Metacentriskais augstums = $4,93 - 3,99 = \mathbf{0,94}$ m	Kāds ir minimālais metacentriskais augstums graudu pārvadājumiem? Atbilde: 30 cm
2.3. Klāja krava Kuģa kravas tilpnes kravietilpība (Capacity) ir = 4800 m^3, tilpnes garums (Length) $L=30$ m, platums (Breadth) $B=8$ m, augstums (Height) $H=20$ m, maksimāla pieļaujamā slodze uz klāju $\text{Load}=11.4 \text{ t/m}^2$. Aprēķināt kravas daudzumu iekraušanai šajā kravas tilpnē, lai nepārsniegtu pieļaujamo slodzi.	$Q=30 \times 8 \times 11,4 = \mathbf{2736 \text{ t}}$	Kādu kravu izvieto uz klāja? Atbilde: konteineri, kokmateriāli, bīstamā krava, kuru nedrīkst pārvadāt zem klāja, lielgabarīta kravu.
2.4. Konteinerkrava Cik daudz „40 pēdu” konteineru papildus var uzņemt 2000 TEU konteinerkuģis, ja uz tā jau atrodas 500 „20 pēdu” konteineru un 300 „40 pēdu” konteineru?	Konteineru daudzums: $(2000 - 500 - 300 \times 2)/2 = \mathbf{450 \text{ konteineri}}$	Kādā temperatūrā jāpārvadā sasaldētas kravas? Atbilde: temperatūru norāda kravas nosūtītājs (MSDS, pārvadājuma līgumā).
2.5. Ģenerāļkrava Kuģa kravas tilpnē ar kravietilpību 800 m^3 tiek plānots iekraut ģenerāļkravu. Noteikt kravas tilpnes brīvo tilpumu pēc ģenerāļkravas izvietošanas, ja ir zināms, ka kravas daudzums ir $Q = 200$ t, kravas tilpuma faktors (Stowage Factor) $SF=3.2 \text{ m}^3/\text{t}$ un Broken Stowage 15%.	$800 - 200 \times 3,2 \times 1,15 = \mathbf{64 \text{ m}^3}$	Ko nozīmē saīsinājumi SWL un MSL? Atbilde: SWL – safe working load – maksimālais svars, kuru var pacelt celšanas ierīce. MSL – maximum securing load – maksimālā stiprināšanas slodze – attiecas uz stiprinājuma elementiem

3. uzdevums. Mutiski nosaukt attēlā redzamos tankkuģa cauruļvadu sistēmas izkārtojuma veidus, izskaidrot to lietošanu, priekšrocības un trūkumus.



Augšējā attēlā – **ring main system** – kvadrātveida vai apļveida cauruļu izkārtojums. Izmanto uz tankkuģiem, kas pārvadā daudz kravu veidus.

Dod iespēju viegli sadalīt kravu pa tankiem un viegli kontrolēt sānsveri, galsveri un korpusa stiprību.

Sistēma ir dārga – daudz cauruļvadu un vārstu. Zems izkraušanas ātrums. Ir iespējams sajaukt kravu, nepieciešama apkalpes apmācība.

Apakšējā attēlā – **direct line system** – lineārais cauruļu izkārtojums. Visbiežāk sistēma sastopama uz naftas tankkuģiem.

Sistēma lēta – samērā maz cauruļvadu un vārstu. Viegli izolēt atsevišķu kravas tanku. Ātrs izkraušanas ātrums.

Maksimāli var uzņemt 3–4 kravas veidus (visbiežāk 3 līnijas)

4. uzdevums. Mutiski nosaukt faktorus, kas ietekmē uz stiprinājumu elementu daudzuma aprēķiniem.

1. Kravas svars.
2. Berzes koeficients starp kravu un klāju.
3. Ārējo spēku ietekme (paātrinājumi ir atkarīgi no kravas izvietojanas).
4. Katra stiprinājuma elementa MSL.
5. Laika apstākļi.

5. uzdevums. Ar IMDG kodeksa palīdzību noskaidrot, kā pareizi izvietot standarta (closed) konteinerus uz klāja (on deck) ar bīstamo kravu.

1. konteineri ar bīstamo kravu (bīstamības klase 5.2.)
2. konteineri ar bīstamo kravu (bīstamības klase 8.)

Segregation shall also take account of a single subsidiary risk label.

CLASS	1.1 1.2 1.5	1.3 1.6	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Explosives 1.1, 1.2, 1.5	*	*	*	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	X
Explosives 1.3, 1.6	*	*	*	4	2	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	X
Explosives 1.4	*	*	*	2	1	1	2	2	2	2	2	2	X	4	2	2	X
Flammable gases 2.1	4	4	2	X	X	X	2	1	2	X	2	2	X	4	2	1	X
Non-toxic, non-flammable gases 2.2	2	2	1	X	X	X	1	X	1	X	X	1	X	2	1	X	X
Toxic gases 2.3	2	2	1	X	X	X	2	X	2	X	X	2	X	2	1	X	X
Flammable liquids 3	4	4	2	2	1	2	X	X	2	1	2	2	X	3	2	X	X
Flammable solids (including self-reactive substances and solid desensitized explosives) 4.1	4	3	2	1	X	X	X	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
Substances liable to spontaneous combustion 4.2	4	3	2	2	1	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
Substances which, in contact with water, emit flammable gases 4.3	4	4	2	X	X	X	1	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
Oxidizing substances (agents) 5.1	4	4	2	2	X	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
Organic peroxides 5.2	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	X	1	3	2	2	X
Toxic substances 6.1	2	2	X	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
Infectious substances 6.2	4	4	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	1	X	3	3	X
Radioactive material 7	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X	X
Corrosive substances 8	4	2	2	1	X	X	X	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
Miscellaneous dangerous substances and articles 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

The numbers and symbols in the table have the following meanings:

- 1 – "Away from";
- 2 – "Separated from";
- 3 – "Separated by a complete compartment or hold from";
- 4 – "Separated longitudinally by an intervening complete compartment or hold from".
- X – The Dangerous Goods List has to be consulted to verify whether there are specific segregation provisions.

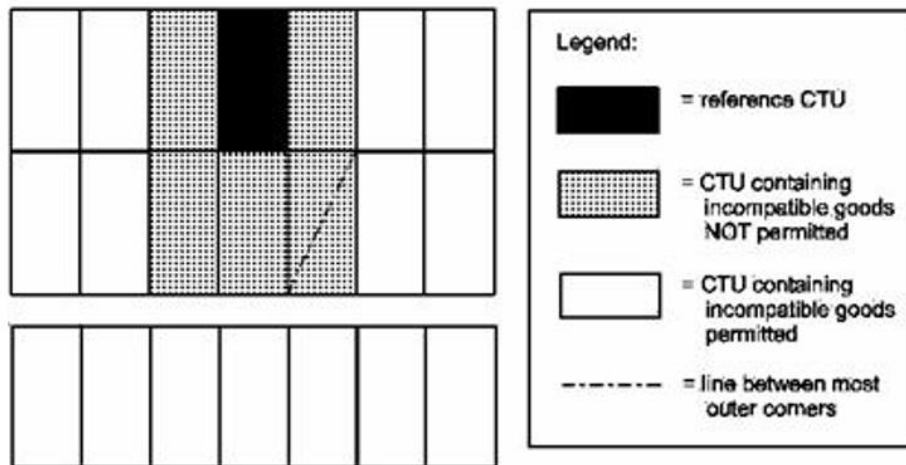
Table of segregation of freight containers on board container ships

SEGREGATION REQUIREMENT	VERTICAL			HORIZONTAL					
	CLOSED VERSUS CLOSED	CLOSED VERSUS OPEN	OPEN VERSUS OPEN	CLOSED VERSUS CLOSED		CLOSED VERSUS OPEN		OPEN VERSUS OPEN	
				ON DECK	UNDER DECK	ON DECK	UNDER DECK	ON DECK	UNDER DECK
"AWAY FROM" 1	ONE ON TOP OF THE OTHER PERMITTED	OPEN ON TOP OF CLOSED PERMITTED OTHERWISE AS FOR "OPEN VERSUS OPEN"	NOT IN THE SAME VERTICAL LINE UNLESS SEGREGATED BY A DECK	FORE AND AFT	NO RESTRICTION	NO RESTRICTION	NO RESTRICTION	NO RESTRICTION	ONE CONTAINER SPACE OR ONE BULKHEAD
				ATHWART SHIPS	NO RESTRICTION	NO RESTRICTION	NO RESTRICTION	NO RESTRICTION	ONE CONTAINER SPACE
"SEPARATED FROM" 2	NOT IN THE SAME VERTICAL LINE UNLESS SEGREGATED BY A DECK	AS FOR "OPEN VERSUS OPEN"		FORE AND AFT	ONE CONTAINER SPACE	ONE CONTAINER SPACE OR ONE BULKHEAD	ONE CONTAINER SPACE	ONE CONTAINER SPACE OR ONE BULKHEAD	ONE CONTAINER SPACE
				ATHWART SHIPS	ONE CONTAINER SPACE	ONE CONTAINER SPACE	ONE CONTAINER SPACE	TWO CONTAINER SPACES	ONE BULKHEAD
"SEPARATED BY A COMPLETE COMPARTMENT OR HOLD FROM" 3				FORE AND AFT	ONE CONTAINER SPACE	ONE BULKHEAD	ONE CONTAINER SPACE	ONE BULKHEAD	TWO CONTAINER SPACES
				ATHWART SHIPS	TWO CONTAINER SPACES	ONE BULKHEAD	TWO CONTAINER SPACES	ONE BULKHEAD	THREE CONTAINER SPACES
"SEPARATED LONGITUDINALLY BY AN INTERVENING COMPLETE COMPARTMENT OR HOLD FROM" 4				FORE AND AFT	MINIMUM HORIZONTAL DISTANCE OF 24 M	ONE BULKHEAD AND MINIMUM HORIZONTAL DISTANCE OF 24 M	MINIMUM HORIZONTAL DISTANCE OF 24 M	TWO BULKHEADS	MINIMUM HORIZONTAL DISTANCE OF 24 M
				ATHWART SHIPS	PROHIBITED	PROHIBITED	PROHIBITED	PROHIBITED	PROHIBITED

* CONTAINERS NOT LESS THAN 6 M FROM INTERVENING BULKHEAD.

NOTE: ALL BULKHEADS AND DECKS SHALL BE RESISTANT TO FIRE AND LIQUID.

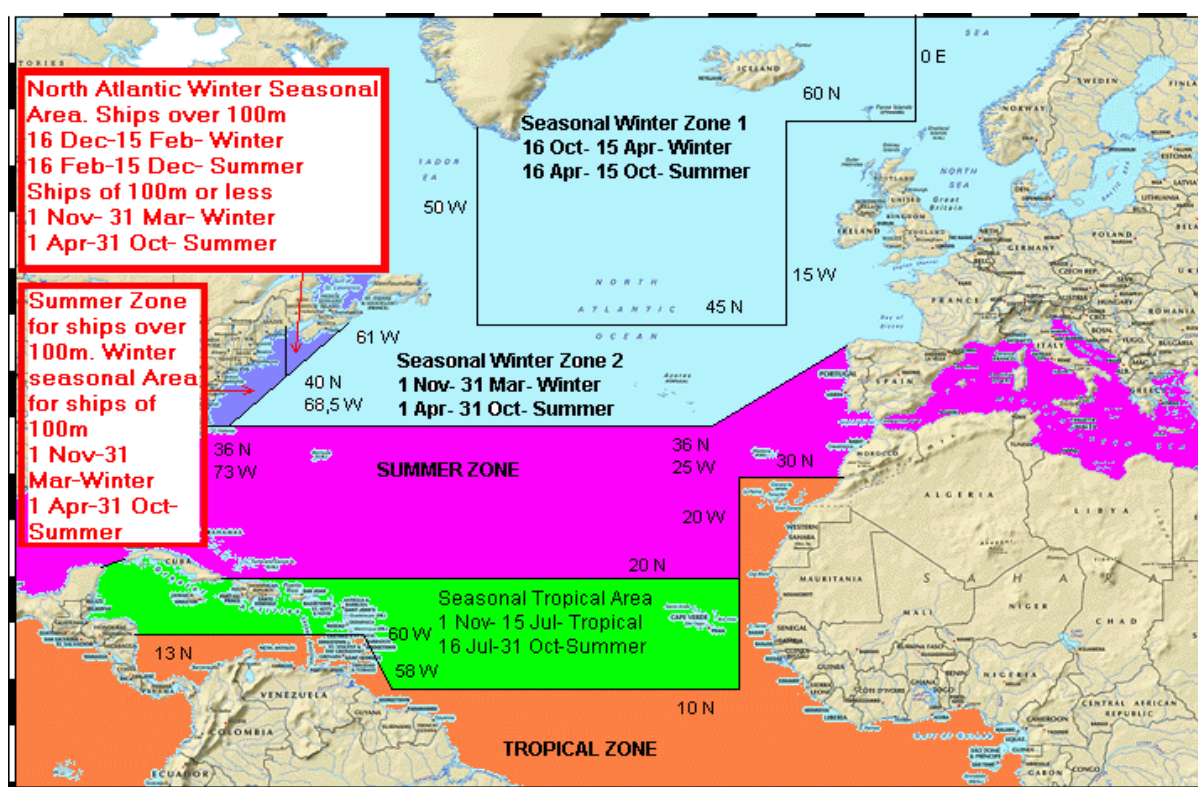
Situation fore & aft + athwartships: 1 container space



6. uzdevums. Nosaukt kuģa konstrukcijas visbiežākās bojājumu un defektu veidošanās vietas, ko veicina kravas operācijas, korozija, meteoroloģiskie apstākļi.

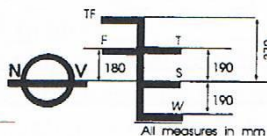
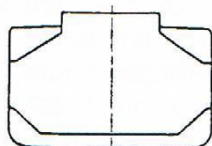
1. Kravas tilpnes/tanku un balasta tanku pārklājuma bojājumi, korozija.
2. Lūku vāku blīvējuma trūkums, ritošo detaļu bojājumi.
3. Cauruļvadu korozija.
4. Ūdensnecaurlaidīgas starpsienas bojājumi.
5. Stiprinājuma elementu, takelāžas bojājumi.

Zonu un sezonu rajonu karte



Kravas skala

Loading scale



TF	17039 tonnes deadweight at 9.35 m
F	16538 " " " 9.16 m
T	17057 " " " 9.17 m
S	16546 " " " 8.98 m
W	16037 " " " 8.79 m

Ships data

LOA	=	159.4 m
LBP	=	149.35 m
B	=	20.4 m
D	=	12.5 m
Gross	=	11 182 tonnes
Net	=	5 971 tonnes
Δ (s)	=	21 441 tonnes
C _b (s)	=	0.765

Light ship:

Displacement	4 895 tonnes
Draught	F 0.25 m, A 4.62 m, M 2.43 m
VCG	7.8 m
LCG from AP	61.587 m

Cargo holds:

Hold No.	Volume (m ³)		Centre of Gravity	
	Grain	Bales	VCG (m)	from AP (m)
1	2 919	2 761	7.83	128.32
2	3 577	3 435	7.14	111.43
3	3 607	3 465	7.13	93.88
4	3 607	3 465	7.13	76.29
5	3 603	3 460	7.13	58.73
6	3 539	3 430	7.19	41.09
Total:	20 852	20 017		

Light ship 4895 tonnes
Mean draught 2.37 m in S.W.

Draught in cm	SALT WATER				Transverse metacentre above keel (metres)	FRESH WATER		Draught in cm
	Displacement (tonnes)	Dead weight (tonnes)	TPC	Tonne-metres to change trim by 1 cm		Displacement (tonnes)	Dead weight (tonnes)	
900	23000	18000	28			27000	17000	900
	22000	17000	27.8		8.7	21000	16000	
	21000	16000	27.6			20000	15000	
	20000	15000	27.4		8.6	19000	14000	
800	19000	14000	27.2			18000	13000	800
	18000	13000	27			17000	12000	
	17000	12000	26.8		8.5	16000	11000	
	16000	11000	26.6			15000	10000	
	15000	10000	26.4		8.4	14000	9000	
	14000	9000	26.2			13000	8000	
700	13000	8000	26		8.3	12000	7000	700
	12000	7000	25.8			11000	6000	
	11000	6000	25.6		8.2	10000	5000	
	10000	5000	25.4			9000	4000	
	9000	4000	25.2		8.1	8000	3000	
600	8000	3000	25			7000	2000	600
	7000	2000	24.8		8.0	6000	1000	
	6000	1000	24.6			5000	0	
	5000	0	24.4		7.9	4000		
	4000		24.2			3000		
500	3000		24		7.8	2000		500
	2000		23.8			1000		
	1000		23.6		7.7	0		
	0		23.4					
400			23.2		7.6			400
			23					
			22.8		7.5			
			22.6					
300			22.4		7.4			300
			22.2					
			22		7.3			
			21.8					
200			21.6		7.2			200
			21.4					
			21.2		7.1			
			21					
			20.8		7.0			
			20.6					
			20.4		6.9			
			20.2					
			20		6.8			
			19.8					
			19.6		6.7			
			19.4					
			19.2		6.6			
			19					
			18.8		6.5			
			18.6					
			18.4		6.4			
			18.2					
			18		6.3			
			17.8					
			17.6		6.2			
			17.4					
			17.2		6.1			
			17					
			16.8		6.0			
			16.6					
			16.4		5.9			
			16.2					
			16		5.8			
			15.8					
			15.6		5.7			
			15.4					
			15.2		5.6			
			15					
			14.8		5.5			
			14.6					
			14.4		5.4			
			14.2					
			14		5.3			
			13.8					
			13.6		5.2			
			13.4					
			13.2		5.1			
			13					
			12.8		5.0			
			12.6					
			12.4		4.9			
			12.2					
			12		4.8			
			11.8					
			11.6		4.7			
			11.4					
			11.2		4.6			
			11					
			10.8		4.5			
			10.6					
			10.4		4.4			
			10.2					
			10		4.3			
			9.8					
			9.6		4.2			
			9.4					
			9.2		4.1			
			9					
			8.8		4.0			
			8.6					
			8.4		3.9			
			8.2					
			8		3.8			
			7.8					
			7.6		3.7			
			7.4					
			7.2		3.6			
			7					
			6.8		3.5			
			6.6					
			6.4		3.4			
			6.2					
			6		3.3			
			5.8					
			5.6		3.2			
			5.4					
			5.2		3.1			
			5					
			4.8		3.0			
			4.6					
			4.4		2.9			
			4.2					
			4		2.8			
			3.8					
			3.6		2.7			
			3.4					
			3.2		2.6			
			3					
			2.8		2.5			
			2.6					
			2.4		2.4			
			2.2					
			2		2.3			
			1.8					
			1.6		2.2			
			1.4					
			1.2		2.1			
			1					
			0.8		2.0			
			0.6					
			0.4		1.9			
			0.2					
			0		1.8			



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Sardzes stūrmanis uz kuģiem, mazākiem par 3000 BT" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Kuģa enerģētiskās iekārtas un sistēmas"

Uz sākumu

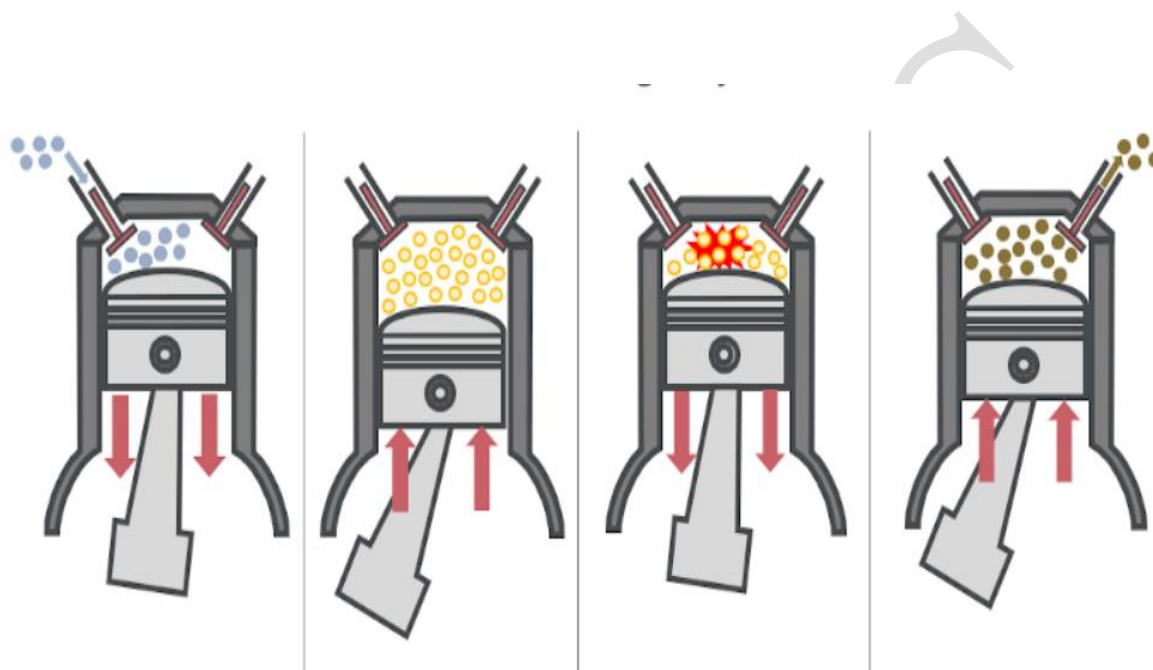
Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Situācijas analīze, praktiskais uzdevums uz mašintelpas trenāžiera.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski izpildīt uzdevumus par kuģa energoiekārtu, palīgmehānismu un sistēmu darbības aspektiem. 2. Darbināt kuģa galveno dzinēju sarežģītos navigācijas apstākļos manevru laikā, tostarp kontrolēt tā darba parametrus (uzdevums izpildāms uz mašintelpas trenāžiera).								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta mācību klase, mašintelpas simulatora klase. Katram izglītojamajam nepieciešams: • kancelejas preces – pildspalva, papīrs, • mašintelpas simulatora darba vieta.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 20, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–2	3–5	6–8	9–11	12–13	14–15	16	17	18	19–20
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

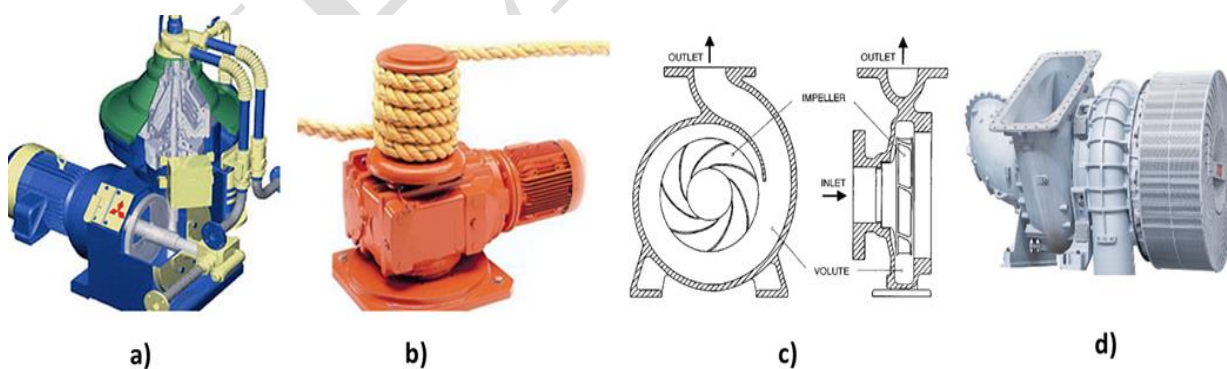
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par kuģa energoiekārtu, palīgmehānismu un sistēmu darbības aspektiem.

- 1.1. Nosaukt četraktu dzinēja četras taktis (*sk. 1. attēlu*) un paskaidrot četraktu cikla norisi.
- 1.2. Paskaidrot galvenās konstruktīvās atšķirības starp divtaktu un četraktu dzinējiem.
- 1.3. Nosaukt saspiegtā gaisa sistēmas galvenos elementus un paskaidrot sistēmas nozīmi.
- 1.4. Nosaukt 2. attēlā redzamās kuģa iekārtas un mehānismus un paskaidrot to nozīmi.
- 1.5. Paskaidro augstsprieguma sistēmu izmantošanas priekšrocības uz kuģiem.



1. attēls. Četraktu dzinēja cikls



2. attēls. Kuģa palīgmehānismi un dzinēju komponentes

2. uzdevums. Darbināt kuģa galveno dzinēju sarežģītos navigācijas apstākļos manevru laikā, tostarp kontrolēt tā darba parametrus (uzdevums izpildāms uz mašīntelpas trenāžiera).

Situācijas apraksts

Tiek uzturēta sardze mašīntelpā. Kuģa galvenais dzinējs strādā nominālo apgriezienu režīmā, kā arī strādā viens no diviem dīzeļģeneratoriem vai vārpstas ģenerators (atkarīgs no simulācijas programmatūras). Visas galvenās mašīntelpas sistēmas un palīgmehānismi ir darba režīmā. Tā kā kuģis tuvojas šaurumiem un ir sarežģīti navigācijas apstākļi, nepieciešams sagatavoties "manevru" režīmam, kā arī izpildīt kuģa tiltiņa prasību samazināt kuģa galvenā dzinēja apgriezienus līdz "DEAD SLOW" režīmam. Uzlabojoties navigācijas situācijai, atbilstoši kuģa tiltiņa norādēm pārslēgt galveno dzinēju "FULL AHEAD" režīmā. Veikt galvenā dzinēja, saistītā aprīkojuma un sistēmu darba parametru kontroli.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par kuģa energoiekārtu, palīgmehānismu un sistēmu darbības aspektiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Četraktu dzinēja četru taktu (sk. 1. attēlu) nosaukšana un četraktu cikla norises paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	Pareizi tiek nosauktas četraktu dzinēja četras taktis.	1
	Pareizi tiek paskaidrota četraktu cikla norise.	1
1.2. Galveno konstruktīvo atšķirību starp divtaktu un četraktu dzinējiem paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	Pareizi tiek paskaidrotas galvenās konstruktīvās atšķirības starp divtaktu un četraktu dzinējiem.	2
1.3. Saspiestā gaisa sistēmas galveno elementu nosaukšana un sistēmas nozīmes paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	Pareizi tiek nosaukti saspiestā gaisa sistēmas galvenie elementi un paskaidrota sistēmas nozīme.	2
1.4. 2. attēlā redzamo kuģa iekārtu un mehānismu nosaukšana un to nozīmes paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	Pareizi tiek nosaukti 2. attēlā redzamie kuģa mehānismi un iekārtas.	1
	Pareizi tiek paskaidrota palīgmehānismu nozīme.	1
1.5. Augstsprieguma sistēmu izmantošanas priekšrocību uz kuģiem paskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	Pareizi tiek paskaidrotas augstsprieguma sistēmu izmantošanas priekšrocības uz kuģiem.	2

2. uzdevums. Darbināt kuģa galveno dzinēju sarežģītos navigācijas apstākļos manevru laikā, tostarp kontrolēt tā darba parametrus (uzdevums izpildāms uz mašīntelpas trenāžiera). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
2.1. Sagatavošanās "manevru" režīmam atbilstoši situācijas aprakstam, kā arī kuģa tiltiņa prasību samazināt kuģa galvenā dzinēja apgriezienus līdz "DEAD SLOW" režīmam izpildīšana. Galvenā dzinēja pārslēgšana "FULL AHEAD" režīmā, uzlabojoties navigācijas situācijai, atbilstoši kuģa tiltiņa norādēm. Galvenā dzinēja, saistītā aprīkojuma un sistēmu darba parametru kontroles veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Pareizi tiek veikta kuģa galvenā dzinēja un saistīto sistēmu sagatavošana "manevru" režīmam un galvenā dzinēja vadība "manevru" režīmā.	5
	Netiek pieļauta galvenā dzinēja darba parametru robežvērtību pārsniegšana.	5

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1.1. Nosaukt četrtaktu dzinēja četras taktis (sk. 1. attēlu) un paskaidrot četrtaktu cikla norisi.	Četrtaktu dzinēja taktis ir: iesūkšana, saspiešana, darba takts un izplūde. Četrtaktu cikls noris divos pilnos kloķvārpstas apgriezienos (720 grādi), jo darba gājiens noris tikai katrā otrajā kloķvārpstas apgriezienā. 1. takts – ieplūde. Virzulis virzās no augstākā maiņa punkta (AMP) uz zemāko maiņas punktu (ZMP). Virzulim pārvietojoties uz leju, cilindrā rodas retinājums, kā rezultātā spiediens ir zemāks par atmosfēras spiedienu un gaiss ieplūst dīzeļdzinēja cilindrā. Virzulim sasniedzot ZMP, ieplūde beidzas un ieplūdes vārsts tiek noslēgts. 2. takts – saspiešana. Virzulim pārvietojoties uz AMP pie noslēgtiem ieplūdes un izplūdes vārstiem, gaiss dīzeļdzinēja cilindrā tiek saspiests, un līdz ar to pieaug temperatūra un spiediens. Kompresijas takts izbeidzas, kad virzulis sasniedzis AMP. 3. takts – darba takts. Virzulim tuvojoties AMP, dīzeļdzinēja cilindrā tiek iesmidzināta degviela, kas spiediena un temperatūras ietekmē uzliesmo. Sadegšanas procesa gāzu spiediens spiež virzuli uz leju. 4. takts – izplūde. Virzulis virzās uz augšu, atveras izplūdes vārsts, un sadegšanas procesa gāzes tiek izvadītas no dzinēja cilindra.
1.2. Paskaidrot galvenās atšķirības starp divtaktu un četrtaktu dzinējiem.	Divtaktu un četrtaktu dzinējiem ir šādas galvenās atšķirības: 1) divtaktu dzinēja viss cikls notiek viena kloķvārpstas apgriezienu laikā, bet četrtaktu dzinējam – divu apgriezienu laikā; 2) divtaktu dzinēji salīdzinājumā ar četrtaktu dzinējiem ir vieglāki un izmēros mazāki; 3) divtaktu dzinējiem ir ieplūdes un izplūdes lūkas, savukārt četrtaktu dzinējiem ieplūdes un izplūdes vārsti, kuru atvēršanās/aizvēršanās cikliskumu nodrošina gāzu sadales mehānisms (ja konstruktīvi ir paredzēta "Uniflow" caurpūtes sistēma, tad divtaktu dzinējiem ir izplūdes vārsts); 4) divtaktu dzinēji ekspluatācijā ir vienkāršāki nekā četrtaktu dzinēji, jo ir mazāk kustošo mezglu;

	5) divtakts dzinējos uz katru kloķvārsptas apgriezieni ir viens darba gājiens, kas nodrošina ievērojami augstāku griezes momentu salīdzinājumā ar četraktu dzinējiem.
1.3. Nosaukt saspiestā gaisa sistēmas galvenos elementu un paskaidrot sistēmas nozīmi.	Tā nodrošina saspiesto gaisu kuģa galvenā dzinēja un dīzeļģenerātoru palaišanai. Papildus tā nodrošina saspiesto gaisu kuģa saimnieciskajām vajadzībām (<i>service air</i>), palīgmehānismu darbībai (piemēram, hidroforam un sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtai – <i>sewage plant</i>, u.c.), kā arī saspiesto gaisu kuģu automātiskās vadības sistēmu pneimatiskajiem elementiem (<i>control air</i>). Saspiestā gaisa sistēmas galvenie elementi ir: gaisa kompresori, saspiestā gaisa baloni – saspiestā gaisa uzglabāšanai, spiediena reduktori, eļļas atdalītāji, vārsti un citi cauruļvadu sistēmas elementi.
1.4. Nosaukt 2. attēlā redzamās kuģa iekārtas un mehānismus un paskaidrot to nozīmi.	a) Degvielas separators (purifikators) – paredzēts degvielas attīrīšanai gan no mehāniskajiem piemaisījumiem, gan ūdens. b) Ķepsele – neliela vertikāla vinča, kas nodrošina tauvošanās galu pārvietošanu, stiprināšanu, spriegošanu. c) Centrālās sūkņa sistēma – paredzēta šķidruma pārvietošanai centrālās sūkņa spēka iespaidā. Lai sūknis sāktu strādāt, tā korpusam ir jābūt piepildītam ar sūknējamo šķidrumu, jo centrālās sūkņa sistēma pati šķidrumu iesūkt nevar. d) Turbokompresors – paredzēts dzinēja caurpūtes gaisa spiediena paaugstināšanai.
1.5. Paskaidro augstsprieguma sistēmu izmantošanas priekšrocības uz kuģiem.	Par augstsprieguma sistēmām tiek uzskatītas sistēmas, kuru spriegums pārsniedz 1000 V. Neskatoties uz ievērojami augstākām instalācijas izmaksām, kuģa augstsprieguma sistēmām ir vairākas ļoti būtiskas priekšrocības: 1) elektroaprīkojuma kopējie gabarīti un svars ievērojami samazinās (jo, kā zināms, jauda ir tieša atkarība no sprieguma un strāvas); 2) ievērojami tiek ietaupīta vieta augstsprieguma aprīkojuma izvietošanai; 3) mazāki aprīkojuma gabarīti atvieglo tā montāžu; 4) jaudas zudumi ir mazāki salīdzinājumā ar tradicionālajām sistēmām, jo strāvas plūsma ir mazāka un attiecīgi mazāki ir pārvades zudumi.

2. uzdevums

Atbilstoši situācijas aprakstam sagatavoties "manevru" režīmam, kā arī izpildīt kuģa tiltna prasību samazināt kuģa galvenā dzinēja apgriezienus līdz "DEAD SLOW" režīmam. Uzlabojoties navigācijas situācijai, atbilstoši kuģa tiltna norādēm pārslēgt galveno dzinēju "FULL AHEAD" režīmā. Veikt galvenā dzinēja, saistītā aprīkojuma un sistēmu darba parametru kontroli.	Atkarībā no simulācijas programmatūras kuģa galvenā dzinēja apgriezienu samazināšana un palielināšana "manevru" režīma laikā tiek veikta atbilstoši ekspluatācijas instrukcijām, ievērojot labas prakses principus.
	Atkarībā no simulācijas programmatūras galvenā dzinēja darba parametru robežvērtības tiek kontrolētas un netiek pieļautas novirzes no normas.