

[Izglītības iestādes nosaukums nominatīvā]

APSTIPRINU
[izglītības iestādes vadītājs]
[paraksts un tā atšifrējums]
[apstiprinājuma vietas nosaukums, datums]
[zīmoga vieta]

Jūras transports
30P 525 06

Profesionālās izglītības
programmas veids

**Profesionālās pilnveides izglītības
programma**

Profesionālās izglītības
programmas nosaukums

**Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma
(ar grozījumiem)**

Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto
izglītību

**Apgūta profesionālās vidējās vai 1.līmeņa
augstākās izglītības programma un saņemts
„Sardzes mehāniķis uz kuģiem ar galvenā
dzinēja jaudu 750 kW un lielāku”
kompetences sertifikāts, kā arī 18 mēnešu
darba pieredzi sardzes mehāniķa amatā uz
kuģiem ar galvenā dzinēja jaudu 750 kW un
lielāku**

Profesionālās izglītības
programmas īstenošanas ilgums

832 stundas

Izglītības dokuments, kas apliecina
profesionālās izglītības programmas
apguvi

**Apliecība par profesionālās pilnveides
izglītību**

Saskaņots
Izglītības un zinātnes ministrija
[personas amats]
[personas paraksts un tā atšifrējums]
[datums]

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

Programmas apraksts

Profesionālās pilnveides izglītības programmas mērķis:

Izglītības procesa rezultātā pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanu, prasmju un izpratnes līmeni, nodrošinot profesionālas kompetences atbilstību 1978.gada Starptautiskās konvencijas par jūrnieku sagatavošanu un diplomēšanu, kā arī sardzes pildīšanu ar turpmākajiem grozījumiem (STCW konvencija) un Kodeksa A-III/2 standarta prasībām.

Profesionālās pilnveides izglītības programmas uzdevumi:

Izglītības procesā dot iespējas apgūt zināšanas un prasmes:

1. Vadīt galveno dzinēju un saistīto sistēmu ekspluatāciju
2. Noteikt un plānot tehniskās ekspluatācijas pasākumus
3. Pārraudzīt, novērtēt un uzturēt galveno dzinēju un palīgmehānismu drošu darbību
4. Organizēt un vadīt degvielas, eļļas, balasta un citas pārsūkņēšanas operācijas
5. Lietot angļu valodu vadības procesu nodrošināšanai
6. Vadīt elektrisko, elektronisko un vadības sistēmu ekspluatāciju
7. Vadīt elektrisko un elektronisko iekārtu defektu atklāšanu un normāla ekspluatācijas stāvokļa atjaunošanu
8. Vadīt drošus un efektīvus tehniskās apkopes un remonta darbus
9. Atklāt un identificēt mehānismu nepareizas darbības cēloņus un novērst defektus
10. Nodrošināt darba drošības tehnikas prasību ievērošanu
11. Kontrolēt kuģa galsveri, sānsveri, noturību un slodzi uz korpusu
12. Pārraudzīt un kontrolēt atbilstību tiesību aktu prasībām un pasākumus, lai nodrošinātu cilvēku dzīvības un jūras vides aizsardzību
13. Nodrošināt kuģa, tā apkalpes un pasažieru drošību un aizsardzību, kā arī uzturēt darba kārtībā glābšanas, ugunsdzēsības un citas drošības sistēmas
14. Izstrādāt avārijas rīcības un bojājumu novēršanas plānus, ka arī rīkoties avārijas situācijās
15. Lietot līderības un vadības prasmes

Profesionālās pilnveides izglītības programmas apguves kvalitātes novērtēšana:

Izglītojamie, kuri apguvuši šo izglītības programmu un ieguvuši nepieciešamo zināšanu un prasmju vērtējumu "ieskaitīts" katrā mācību priekšmetā, saņem apliecību par profesionālās pilnveides izglītību, atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

Katra mācību priekšmeta ietvaros izglītojamais kārto noslēguma pārbaudījumu. Par mācību priekšmeta sekmīgu apguvi atbildīgais pasniedzējs (instruktors) veic ierakstu izglītojamā ieskaīšu lapā. Ieskaīšu lapas 1 eksemplārs glabājas izglītības iestādē, otrs eksemplārs pie izglītojama. Gadījumā, ja izglītojamais vienu vai vairākus priekšmetus ir apguvis citā izglītības iestādē, tad šajā iestādē ir jāglabā ieskaīšu lapas atsevišķs eksemplārs.

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

Profesionālās pilnveides izglītības programmas īstenošana:

Atbilstoši programmas mācību plānām, mācību process tiek organizēts pa priekšmetiem. Izglītojamais ir tiesīgs izvēlēties sev vispiemērotāko priekšmetu apguves secību, ievērojot izglītības iestādes sastādīto apmācības grafiku.

Maksimālais programmas apguves ilgums ir 3 gadi, kuru laikā izglītojamam ir jāapgūst visi programmā paredzētie mācību priekšmeti (832 stundu apjomā). Gadījumā, ja kopš atsevišķa priekšmeta apguves ir pagājuši, vairāk nekā 3 gadi, tad izglītojamais atkārtoti kārto ieskaiti attiecīgajā priekšmetā.

Mācību priekšmeti var tikt apgūti dažādās izglītības iestādēs, kuras īsteno minēto programmu (izglītības iestādei norīkojot izglītojamo vai izglītojamajam vienojoties ar izglītības iestādi, par attiecīgo mācību priekšmetu apguvi citā izglītības iestādē).

Atsevišķu mācību priekšmetu īstenošanā (mācību plānā atzīmēti ar „*”) var izmantot metodes, kuras nodrošina kontaktu starp pasniedzēju un apmācāmo reālajā laikā (piemērām: videokonference ar „Skype” starpniecību vai cita veida programmatūras palīdzību, kas nodrošina kontaktu reālajā laikā).

Tālākās izglītības iespējas:

Turpināt izglītību augstākās izglītības iestādēs.

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Mācību plāns

Profesionālie mācību priekšmeti	Pārbaudījuma veids	Kontaktstundas		
		Teorija	Praktiskās mācības	Kopā
1.	2.	3.	4.	5.
1. Kuģa dīzeļdzinēji un propulsijas sistēmas*				80
2. Kuģa tvaika turbīnas un propulsijas sistēmas		40	40	80
3. Kuģa gāzu turbīnas un propulsijas sistēmas		2	18	20
4. Kuģa palīgmehānismi un sistēmas*				32
5. Termodinamika				64
6. Lietišķā mehānika				56
7. Elektrotehnika un elektronika				96
8. Vadības mehānika un automātika				96
9. Kuģu menedžments un remonta tehnoloģijas*				80
10. Kuģa uzbūve un teorija				49
11. Jūras tiesības				52
12. Jūras vides aizsardzība				32
13. Līderisms, personāla un mašīntelpas resursu vadība				45
14. Jūrniecības angļu valoda				50
Kopā				832

[amats, paraksts un paraksta atšifrējums] **

* priekšmetu iespējams apgūt, izmantojot metodes, kuras nodrošina kontaktu starp pasniedzēju un apmācāmo reālajā laikā

**paraksta atbildīgā persona par mācību plāna izstrādi

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

1. Kuģa dīzeļdzinēji un propulsijas sistēmas

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 80
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģa dīzeļdzinējiem un propulsijas sistēmām, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Vadīt galveno dzinēju un saistīto sistēmu ekspluatāciju
- Noteikt un plānot tehniskās ekspluatācijas pasākumus
- Pārraudzīt, novērtēt un uzturēt galveno dzinēju un palīgmehānismu drošu darbību
- Organizēt un vadīt degvielas, eļļas, balasta un citas pārsūkņēšanas operācijas

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1	Spēki un momenti, kas darbojas uz dīzeļdzinēju	1.1. Statiskās un dinamiskās slodzes, spriegumi, ierobežojumi dīzeļdzinēja mezgliem un detaļām 1.2. Spēki, spēku pāri un momenti, kas jāņem vērā, projektējot šādas divtaktu un četrtaktu dzinēju daļas: -Kloķvārpstas - Pamatrāmji - Pamati - Krustgalvji 1.3. Nelīdzsvarotie gāzu un inerces spēki, spēku pāri un momenti saistībā ar spararatiem, pretsvariem, pirmās un otrās kārtas inerces spēku līdzsvarošanu un korpusa vibrāciju 1.4. Faktori, kas izraisa griezes svārstības un kritisko apgriezīgu kaitīgas iedarbības mazināšanas vai	Izpratne				

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		novēršanas metodes				
2	Dīzeļdzinēju konstrukcija	<p>2.1. Dažādas dīzeļdzinēju daļu izgatavošanas metodes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Metināšana -Kalšana -Kompozītmateriālu izmantošana -Plazmas uzsmidzināšana -Lāzera stiprināšana -Keramikas un citu specifisko materiālu izmantošana <p>2.2.Dīzeļdzinēju daļu uzbūve un materiāli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pamatrāmja konstrukcija, - Pamatrāmja savienojums ar pamatu - Pamatrāmja skrūves un to izvietojums - A-statnes un A-statņu bloki - Enkurskrūves un to izvietojums - Caurpūtes gaisa telpu, cilindru bloka un cilindru galvu izvietojums uz A-rāmju bloka - Pamatgultņu vāku stiprinājumi - Virzuļa kāta blīvslēga mezgls - Turbokompresoru un gaisa dzesētāju izvietojums - Cilindra galva ar armatūru, tostarp drošības vārsts - Cilindra galvas dzesēšana - Cilindra čaulas dzesēšana - Virzuļa galva - Cilindra virzuļa grupa - Sadegšanas kameras ģeometrija - Izplūdes vārsts un tā dzesēšana - Kloķvārpsta - Pamatgultnis - Attur bloks un gultnis - Klaņa apakšējais gultnis - Virzuļa kāts - Krustgalvis un tā gultnis - Krustgalvja vadotnes un vadkurpes - Pamatrāmja, klaņa un krustgalvja gultņu eļļošana - Sadales vārpstas piedziņas mehānisms - Zobratu pārnese - Ķēdes ratu pārnese - Sadales vārpstas gultņi. <p>2.3. Virzuļa gredzenu saderības ar cilindra čaulu un tās eļļošanu nosacījumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cilindra čaulas materiāls - Virzuļa gredzenu materiāls - Cilindra čaulas izgatavošanas metodes - Virzuļa gredzenu izgatavošanas metodes - Cilindru eļļošana un tās 				

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

		<p>mehānisms</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cilindru eļļas izvēle <p>2.4.Šādu detaļu nodiluma, pielaižu un remonta nepieciešamības novērtēšana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Virzuļi - Cilindra čaulas - Virzuļa gredzeni - Gultņi - Kloķvārpstas <p>2.5.Centrēšanas un regulēšanas kritēriji šādiem mehānismiem un daļām:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kloķvārpstas - Ķēdes piedziņas - Zobratu piedziņas - Segmentu tipa atturgultņi - Krustgalvji <p>2.6. Atstarpes, pielaides un sēžas visiem gultņiem, slīdvirsmām un uzpresētām daļām tipiskajos dīzeļdzinējos, kas jānosaka, izmantojot ražotāju instrukcijas</p>				
3.	Degvielas un smērvielas	<p>3.1. Naftas produkti un to ražošana no jēlnaftas</p> <p>3.2.Degvielu un smēreļļu īpašības</p> <p>3.3. Degvielu un eļļu kvalitātes pastāvīgas kontroles nozīme un piemērošana mehānismu ekspluatācijā</p> <p>3.4.Procedūras degvielas un eļļas kvalitātes rādītāju pārbaudei, tostarp viskozitāte, ūdens saturs, blīvums, sacietēšanas temperatūra, sārmainības skaitlis (TBN), mikrobioloģiskais un cits piesārņojums</p> <p>3.5.Degvielas un eļļas laboratorijas aprīkojums, pārbaudāmās īpašības, analīžu rezultātus interpretēšana un izmantošana ekspluatācijas grafikā</p> <p>3.6. Procedūras, kas jāveic piesārņošanas gadījumos ar ūdeni, degvielu eļļā, cietiem piemaisījumiem un citiem sārņotājiem, kā arī nepieļaujамie piesārņošanas rādītāji un iespējamās sekas</p> <p>3.7. Degvielas un eļļas inficēšanas ar mikrobioloģiskiem organismiem cēloņi, simptomi, kaitīgums un to novēršanas metodes</p> <p>3.8. Bunkurēšanas procedūras un kārtība un to ievērošanas svarīgums</p> <p>3.9.Centrālās separatora darbība un optimālo attīrīšanu ietekmējošo faktoru analīze</p> <p>3.10. Kuģa degvielu maisītāja un alternatīvas degvielas apstrādes</p>	Pielietošana			

		līdzekļu funkcijas un darbības principi				
4.	Degvielas sistēma	<p>4.1. Degvielas sistēmas darbība</p> <p>4.2. Degvielas iesmidzināšanas aprīkojuma uzbūve un materiāli: - Augstspiediena degvielas sūkņi, tostarp ar "common rail" sistēmu - Degvielas sprauslas - Sprauslu regulēšana un uzstādīšana - Degvielas padeves brīža maināma regulēšana (VIT)</p> <p>4.3. Degvielas smidzināšanas un padeves, kā arī gaisa turbulences svarīgums, tās optimālai sadegšanai dīzeļdzinējā</p> <p>4.4. Tipiskie iesmidzināšanas spiedieni un viskozitātes dažādiem degvielas veidiem</p> <p>4.5. Degvielas sūkņu, sadales vārpstu un sprauslu atšķirības pie dažādiem degvielas veidiem un to pamatojums</p> <p>4.6. Pastāvīga un mainīga degvielas padeves brīža regulēšanas sistēmu atšķirība, norādot materiālus, galvenās detaļas, parasto degvielas sūkņu tipu ekspluatācijas un regulēšanas metodes</p> <p>4.7. Prasību salīdzināšana degvielas iesmidzināšanai mazo, vidējo un lielo apgriezīnu dīzeļdzinējos, tostarp iepriekšēja iesmidzināšana un priekškameras</p> <p>4.8. Parastie ekspluatācijas traucējumi, to pazīmes un sadegšanas problēmas, norādot attiecīgas regulēšanas, tai skaitā degvielas padeves brīža regulēšanas metodes</p> <p>4.9. Degvielas iesmidzināšanas sistēmas uzturēšana un testēšana no veselības un drošības viedokļa</p> <p>4.10. Normālas darbības parametri: -Sprauslu dzesēšanai -Vienas degvielas un divu degvielu sistēmām (lielās/vidējās viskozitātes degvielas)</p> <p>4.11. Atmosfēras piesārņošana no degvielas sadegšanas dīzeļdzinējos un tās samazināšanas metodes, īpaši SOx un NOx samazināšana</p>	Pielietošana			
5.	Dzinēja eļļošana	<p>5.1. Dīzeļdzinēja eļļošanas sistēmas darbība</p> <p>5.2. Dīzeļdzinēja eļļu tipi, īpašības un izmantošanas jomas</p> <p>5.3. Dīzeļdzinēja eļļošanas principi</p> <p>5.4. Dīzeļdzinēja eļļas piesārņošana un pasliktināšana:</p>	Pielietošana			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		<ul style="list-style-type: none"> -Piesārņošanas avoti, tipi un ietekme -Tipiskās eļļas testēšanas un apstrādes metodes -Tipisku testēšanas rezultātu interpretēšana un attiecīgie pasākumi, kas būtu jāveic 5.5.Eļļas padeves sadalīšana dīzeļdzinējos, norādot plūsmas virzienus, tipiskas atstarpes un normālas ekspluatācijas parametrus, sevišķi: <ul style="list-style-type: none"> - Vadsliedēm un krustgalvja gultņiem mazapgriezīnu dīzeļdzinējos -Augšējiem klaņa gultņiem vidējo apgriezīnu dzinējos -Apakšējiem klaņa gultņiem -Pamatgultņiem - Sadales vārpstas pievadam 				
6.	Dzinēju dzesēšana	<ul style="list-style-type: none"> 6.1.Dīzeļdzinēja dzesēšanas sistēmas darbība 6.2.Iespējamās problēmas dīzeļdzinēja ūdens dzesējamajās telpās 6.3.Dīzeļdzinēja dzesēšanas ūdens apstrādes metodes 6.4. Dīzeļdzinēja termiskā lietderības koeficienta uzturēšanas svarīgums un dzinēja daļējas termiskās slodzes novērtēšana 6.5.Dzesēšanas šķidruma izvēle, dažādu dzesēšanas metožu priekšrocības un trūkumi 6.6.Testi, izmantojami dzesēšanas ūdens apstrādei 6.7.Dzesēšanas ūdens parametru ierobežojumi normālajā ekspluatācijā 6.8.Dzesēšanas ūdens parametru neatbilstības normai interpretācija un nepieciešamo novēršanas pasākumu noteikšana 6.9.Dzesēšanas ūdens piesārņošanas avoti un veidi. Nepieciešamo ķīmikāliju rezerves noteikšana 6.10. Iespējamo procedūru, ko varētu piemērot dzesēšanas ūdens piesārņojuma neitralizēšanai, salīdzinājums 6.11. Maz- un vidējo apgriezīnu dzinēju daļu dzesēšanas metodes un normālās ekspluatācijas parametri: <ul style="list-style-type: none"> -Virzuļi -Izplūdes vārsti -Cilindri -Turbokompresori -Cilindru galvas 	Pielietošana			

7.	Caurpūte un paaugstinātā spiediena caurpūte	<p>7.1. Caurpūtes un paaugstinātā spiediena caurpūtes un izplūdes sistēmas darbība</p> <p>7.2. Caurpūtes nepieciešamība dīzeļdzinējos</p> <p>7.3. Dažādu caurpūtes veidu salīdzinājums</p> <p>7.4. Saspiestā gaisa padeves metodes sadegšanai dīzeļdzinējā</p> <p>7.5. Saspiestā gaisa padeves metožu novērtējums</p> <p>7.5. Turbokompresoru darba principi</p> <p>7.6. Prasības turbokompresoru eļļošanai un dzesēšanai</p> <p>7.7. Turbokompresoru tipiskie defekti un bojājumi, kā arī pasākumi, kas jāveic šādos gadījumos</p>	Pielietošana				
8.	Palaišana un reversēšana	<p>8.1. Dīzeļdzinēja iedarbināšanas un reversēšanas sistēmas darbība</p> <p>8.2. Galveno dzinēju, dīzeļģeneratoru un avārijas dīzeļģeneratoru iedarbināšanas procedūras</p> <p>8.3. Iedarbināšanas prasības/secības galvenajiem dīzeļdzinējiem, kuri griež fiksētā un mainīgā soļā dzenskrūves taisni vai caur reduktoru</p> <p>8.4. Galveno dzinēju tipiskas manevrēšanas un reversa sistēmas</p> <p>8.5. Galveno dzinēju dažādas reversēšanas metodes</p> <p>8.6. Dīzeļdzinēja iedarbināšanas un manevrēšanas sistēmas defekti un pasākumi to novēršanai</p> <p>8.7. Dīzeļdzinēju izmantošanas par kuģu galvenajiem dzinējiem dažādas metodes un to salīdzinājums, tostarp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mazapgriezīnu un vidējo apgriezīnu reversīvie dzinēji, kas darbojas tieši uz dzenskrūvi - Reversīvie un nereversīvie vidējo apgriezīnu dzinēji, kas darbojas uz fiksētā soļa dzenskrūvi caur sajūgu un reduktoru - Reversīvie un nereversīvie vidējo apgriezīnu dzinēji, kas darbojas uz mainīgā soļa dzenskrūvi caur sajūgu un reduktoru - Dīzeļelektriskā piedziņa 	Pielietošana				
9.	Dīzeļdzinēju darbības drošības kontrole	<p>9.1. Dīzeļdzinēja drošības sistēmas darbība</p> <p>9.2. Ugusgrēki utilizācijas katlos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizācijas katla uzbūvi un ekspluatācijas faktori, kas izraisa ugunsgrēkus 	Pielietošana				

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		<ul style="list-style-type: none"> - Sodrēju un ūdeņraža ugunsgrēku rašanas cēloņi - Utilizācijas katlu ugunsgrēku iespējamās sekas -Ikdienas tīrīšanas un pārbaudes kritēriji -Ugunsgrēka simptomi - Ugunsgrēka ierobežošanas un dzēšanas pasākumi -Utilizācijas katla izvešanas no ekspluatācijas riski 9.3.Ugunsgrēki caurpūtes gaisa zemvirzuļu telpās: <ul style="list-style-type: none"> - Faktori, kas izraisa ugunsgrēkus zemvirzuļu caurpūtes gaisa telpās - Ugunsgrēku iespējamās sekas - Ugunsgrēku atklāšanas, aizsardzības un dzēšanas ierīces -Ikdienas tīrīšanas un pārbaudes kritēriji - Ugunsgrēka simptomus -Ugunsgrēka ierobežošanas un dzēšanas pasākumi 9.4.Sprādzieni saspīestā gaisa sistēmās: <ul style="list-style-type: none"> -Sprāgstošo maisījumu izveidošanas principus -Sprādziena saspīestā gaisa sistēmā iespējamība - Sprādzienu iespējamās sekas - Saspīesta gaisa sistēmas ikdienas novērtēšanas kritēriji, lai samazinātu/novērstu sprādzienus -Sprādzienu risku samazināšana/novēršana ar aizsardzības ierīcēm 9.5.Sprādzieni dīzeļdzinēju karteros un reduktoros: <ul style="list-style-type: none"> -Faktori un notikumu secība, kas var izraisīt sprāgstošas eļļas miglas izveidošanu -Primāro un sekundāro sprādzienu izraisīšana karteros un reduktoros - Ugunsgrēku iespējamās sekas -Atklāšanas un aizsardzības ierīces -Sprādziena riska samazināšana -Karsto punktu sprāgstošas miglas iespējamības pazīmes -Pasākumi, kas jāveic potenciāli sprāgstošas atmosfēras dīzeļdzinējos un divdegvielu (<i>dualfuel</i>) dzinējos atklāšanas gadījumā 9.6.Dīzeļdzinēja maksimālo apgriezīgu pārsniegšanas cēloņi un sekas, to novēršanas pasākumi 9.7.Drošības ierīču darbība: <ul style="list-style-type: none"> -Eļļas miglas detektori un to testēšanas procedūras 				
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

		-Pretsprādzienu drošības vārsti -Kartera ventilācijas sistēmas -Kartera sūcēj ventilatori				
10	Dīzeļdzinēja avārijas vadība	10.1. Dīzeļdzinēja avārijas vadības sistēmas darbība 10.2.Dīzeļdzinēja avārijas vadības procedūras 10.3.Avārijas procedūras saistībā ar defektīviem sajūgiem	Pielietošana			
11	Propulsijas raksturliķnes un diagrammas	11.2.Dzenskrūves raksturliķne 11.3.Dzenskrūves pases raksturojumi 11.4. Jaudas rezerve apauguša korpusa, jūras un laika apstākļu un smagas dzenskrūves gadījumos 11.5 Ilgstoša ekspluatācijas jauda (CSR) 11.6. Dzinēja jaudas rezerve 11.7.Kuģa pastāvīga ātruma līķnes 11.8.Ilgstošas darbības ierobežojumi 11.9.Darbības ierobežojumi ar pārslodzi 11.10.Īpatnējais degvielas patēriņš (SFOC) 11.11.SFOC normālajos vides apstākļos saskaņā ar standartu ISO 3046/1-1986 11.12. SFOC precizēšana atkarībā no degvielas siltumspējas un vides apstākļiem, kas atšķiras no ISO noteiktajiem	Izpratne			
12	Dzenvārpstas un saistīto sistēmu uzbūve	12.1.Dzenskrūves vārpstas, saistīto sistēmu uzbūve un materiāli: - Vārpstas centrālās līķijas noteikšana - Novirzes uzstādīšanas laikā, novirzes ekspluatācijas laikā - Plūdlīķijas izveidošana centrēšanas rezultātā - Vārpstu pārbaudes - Vārpstu gultņi - Slīdes gultņi - Sekciju atturgultņi - Rullīšu gulti - Savilcēj skrūves - Deidvuda caurules - Deidvuda blīvslēģi - Fiksētā soļa dzenskrūves - Fiksētā soļa dzenskrūvju montāžas metodes - Ierievja dzenskrūves - Bezierievja dzenskrūves - Mainīgā soļa dzenskrūves - Reduktori un sajūģi - Reversreduktori - Elastīģie sajūģi - Pneimatiski vadāmie sajūģi	Izpratne			
13	Divu un vairāku	13.1.Dzinēģu apģieģienģu skaitģ	Pielietošana			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

	galveno dzinēju propulsija	izmaņas nepieciešamība 13.2.Reduktoru darbības koncepcijas un šādu koncepciju priekšrocības un trūkumi: -Reduktoru izmantošana dzinēja izejas apgriezību samazināšanai -Evolventzobu reduktori -Taisnozbratu un skrūves reduktori 13.3.Dzinēja atvienošanas no dzenvārpstas nepieciešamība 13.4.Izmantojamo sajūgu un sakabju tipi 13.5.Sajūgu apkopes procedūras				
Noslēguma pārbaudījums						
Kopā					80	

*Ieteicamais taksonomijas līmenis :
 Priekšstats,
 Izpratne,
 Pielietošana.

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

2. Kuģu kuģa tvaika turbīnas un propulsijas sistēmas

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 80
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģu tvaika turbīnām un propulsijas sistēmām, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Vadīt galveno dzinēju un saistīto sistēmu ekspluatāciju
- Noteikt un plānot tehniskās ekspluatācijas pasākumus
- Pārraudzīt, novērtēt un uzturēt galveno dzinēju un palīgmehānismu drošu darbību

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Galvenās tvaika turbīnas un reduktori	1.1. Galveno tvaika turbīnu un to palīgmehānismu konstruktīvās īpatnības un darbības principi: - Konverģentās un konverģenti/diverģentās sprauslas un sprauslu gredzeni - Impulsa un reaktīvās turbīnas - Spiediena un ātruma kompaundešana - Spiediena/ātruma diagrammas - Optimālie lāpstiņu ātrumi - Hibrīdlāpstiņas - Lāpstiņu un citu komponentu izgatavošanas materiāli - Turbīnas uzbūve - Erozijas aizsargi - Gultņi, atturgultņi - Turbīnas blīvējumi un blīvējuma tvaika sistēmas - Atpakaļgaitas turbīnas - Turbīnas korpusi - Diafragmas - Turbīnas ar tvaika starppārkarsētāju	Izpratne				

		<ul style="list-style-type: none"> - Turbīnu balsti un to izplešanās 1.2. Galveno turbīnu darbība: <ul style="list-style-type: none"> - Trauksmes un apstādināšanas parametri -Uzsildīšana - Normāla un avārijas ekspluatācija -Apstādināšanas procedūras -Turbīnas darbības parametri -Secīga sprauslu darbība - Rezonanse - Kritiskais ātrums - Vibrācija - Avārijas vadības sistēmas -Rotora iztaisnošana 1.3. Tvaika turbīnu reduktoru konstruktīvās īpatnības un materiāli: <ul style="list-style-type: none"> - Vienpakāpes un divpakāpes reduktori - Dubultoti (V-veida) evolventzobi - Vien- un divratu zobpārvedi - Planetārais reduktors - Elastīgais sajūgs - Sajūgs ar dobu vārstu un minimālo vibrāciju (<i>nodal drive</i>) - Taisnzobu ratu izgatavošanas paņēmieni 				
2.	Galvenās tvaika turbīnas impulsīvie raksturotāji	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Dzēnskrūves raksturlīkne 2.2.Dzēnskrūves nominālie parametri 2.3. Apaugušā korpusa, smagās dzēnskrūves un citas robežlīknes 2.4.Ilgstoša darbības jauda (CSR) 2.5. Ilgstošas darbības ierobežojumi 2.6. Pārslodzes ierobežojumi 2.7. Galvenās turbīnas iekārtas darba parametri un to analīze 	Izpratne			
3.	Galvenās tvaika turbīnas ekspluatācijas noteikumi	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Individuālo turbīnu darbības parametri un cikla komponenti kuģa jūras izmēģinājumos 3.2.Augstāk minēto parametru iegūšana un salīdzināšana trūkumu lokalizācijai 3.3. Entalpijas samazināšanas tests turbīnas pārkarsētā tvaika sekcijā 3.4. Posmu efektivitātes zudumu noteikšana: <ul style="list-style-type: none"> - Noplūdes - Berze - Aerodinamika - Izmaiņas tvaika pārejas zonās 	Pielietošana			
4.	Tvaika turbīnas impulsijas iekārtas ekspluatācija (apmācība uz trenāžiera)	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Elektroapgādes sistēma, tas īpatnības un ekspluatācija 4.2.Galvenā tvaika katla sagatavošana darbam: <ul style="list-style-type: none"> -Pirmā tvaika katla iekurināšana, -Otrā tvaika katla iekurināšana, - Operācijas ar tvaika 	Pielietošana		40	

		turboģeneratoriem 4.3. Tvaika turbīnas ekspluatācija: -Tvaika turbīnas sagatavošana darbam, -Manevrēšana ieejot osta un izejot no ostas, -Pilnas gaitas režīms, -Reversēšana, -Tvaika turbīnas izvešana no darba režīma				
5.	Tvaika paligturbīnas	5.1. Paligturbīnu darba parametri, tostarp temperatūras un spiedieni 5.2. Paligturbīnu un palīgaprīkojuma izgatavošanas materiāli 5.3. Kļūmes turbīnu darbības laikā, to simptomi, sekas un novēršanas iespējas 5.4. Turbīnas sagatavošana darbam, uzsildīšana un izvešana no darba 5.5. Tvaika paligturbīnu tehniskā apkope	Pielietošana			
6.	Kuģu galvenie katli un barošanas sistēmas	6.1. Kuģu galveno tvaika katlu konstruktīvās īpatnības un materiāli: -Galveno tvaika katlu tipi - Uzbūves metodes - Katla armatūra un kolektora iekšēja apdare -Ūdens cirkulācija - Gāzu cirkulācija -Darba parametri -Balsti un izplēšanas -Pārkarsētāji un to temperatūras kontrole - Sodrēju nopūtējs -Eknomazeri -Gaisa sildītāji -Tvaika ģenerēšana ar tvaiku -Sadegšanas process - Degļi un sprauslas -Vietējie un distances ūdens līmeņa rādītāji -Drošības vārsti 6.2. Kuģu galveno tvaika katlu barošanas sistēmas konstruktīvās īpatnības un materiāli: - Galvenā tvaika barošanas sistēma -Kondensatoru tipi, līmeņa kontrole, uzbūve, materiāli, balsti/pamati, darba parametri, vakuuma zudumi un noplūdes testēšana - Gaisa ežektoru -Vakuuma sūkņi -Kondensāta sūkņi - Blīvējoša tvaika kondensatori -Zema spiediena sildītāji -Drenāžas dzesētāji	Izpratne			

		-Augstspiediena sildītāji - Barošanas ūdens turbo sūkņi -Hidrauliska bilance -Deaeratori				
7.	Kuģa tvaika palīģkatli	7.1. Palīģkatlu tipi, armatūra, uzstādītās ierīces, dūmvadi un ūdens cirkulācijas nodrošināšanas metodes 7.2. Prasības materiāliem katlu komponentu izgatavošanai 7.3. Tipisko katlu uzbūve 7.4. Katlu komponentu, iekļaujot armatūras un drošības ierīču darbības princips 7.5. Tipiskā katla degvielas sistēma un tās elementi 7.6. Tvaika katla degvielas sistēmas darbība un tehniskās apkopes procedūras 7.7. Degšanas procesa kontrole un novērtēšana, kā arī prasības atbilstoši degšanai 7.8. Tvaika katlu degļu tipi, degvielas smidzināšanas principi un degšana 7.9. Sadegšanas kontroles un degvielas sistēmas aizsardzības, signalizācijas un avārijas apstādināšanas ierīces, to svarīgums un darbības principi	Pielietošana			
8.	Palīģtvaika sistēmas	8.1. Palīģtvaika sistēmas un to komponentu izkārtojums 8.2. Sistēmas siltuma bilance 8.3. Prasības sistēmas komponentu izgatavošanas materiāliem 8.4. Sistēmas komponentu uzbūve un darbība 8.5. Tvaika katla un sistēmas normālas ekspluatācijas temperatūras un spiedienu, un sekas to novirzēm no normas 8.6. Kļūmju simptomi tvaika slazdos (<i>steam trap</i>), siltās kastēs, deaeratoros un kondensatoros 8.7. Prasības piesārņojuma novēršanai starp sistēmām	Pielietošana			
9.	Tvaika palīģkatlu drošības vārsti	9.1. Prasības tvaika drošības vārstiem 9.2. Konstruktīvas formāts, kuru izmanto tvaika drošības vārstiem 9.3. Drošības vārstu tipi un klasifikācija attiecībā uz vārsta atvēršanu 9.4. Drošības vārstu izgatavošanā izmantojami materiāli 9.5. Problēmas drošības vārstu darbībā 9.6. Drošības vārstu pārbaude un remonts, defekti un jomas, kurām	Pielietošana			

		jāpievērš īpaša uzmanība, veicot pārbaudi 9.7. Tvaika katlu drošības vārstu iestatīšanas procedūras un piesardzības pasākumi, kas nepieciešami, pārbaudot to darbību				
10.	Ūdens līmeņa uzturēšana palīgkatlā	10.1. Prasības tvaika katla ūdens līmeņa mērītājiem 10.2. Dažādu lokālo ūdens līmeņa mērītāju tipi un to uzbūves un darbības atšķirības 10.3 Lokālo ūdenslīmeņa mērītāju testēšana, tehniskā apkope un darbības traucējumu novēršana 10.4. Distances ūdens līmeņa mērītāju tipi un to uzbūves un darbības atšķirības 10.5. Distances ūdens līmeņa mērītāju testēšana, tehniskā apkope un darbības traucējumu novēršana	Pielietošana			
11	Katla ūdens apstrāde	11.1. Katla, barošanas un papildināšanas ūdens apstrāde 11.2. Skābekļa neitralizēšana katlos 11.3. Katla un barošanas ūdens normālie un maksimālie rādītāji ūdens apstrādei 11.4. Katla, barošanas un papildināšanas ūdens piesārņošanas tipi un avoti un to ietekme uz ķīmikāliju rezerves tērēšanu 11.5. Katla, barošanas un papildināšanas ūdens piesārņojuma novēršanas procedūras	Pielietošana			
12.	Tvaika katlu ūdens kvalitāte	12.1. Aizborta ūdens izmantošanas tvaika katlos iemesli un sekas 12.2. Saldūdens izmantošana katlos: - Dažādas netīrības, kuras atrodas tvaika katla, barošanas un papildināšanas sistēmu ūdenī - Sāļu nogulsnes izveidošanās no katla un barošanas ūdens, un kādas tam ir sekas - Metālu korozija tvaika un barošanas sistēmās 12.3. Tvaika katla ūdens analīze: -pH rādītājs un tā mērīšana un kontrole - Katla ūdens un barošanas ūdens testēšana un kontrole, kas nepieciešamas ūdens apstrādei 12.4. Analīzes rezultātu interpretēšana un korektīvie pasākumi, kas ir jāveic	Pielietošana			
13.	Tvaika palīgkatlu defekti	13.1. Iespējamie defekti un kļūmes katlos, gāzes un ūdens puse. To simptomi un sekas 13.2. Kļūmju un defektu novēršanas procedūras un remonta	Pielietošana			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		iespēju ierobežojumi. 13.3. Noplūdes noteikšana un novēršana katlos un citos sistēmas komponentos.				
14.	Tvaika palīgkatlu, palīgturbīnu un to komponentu pārbaudes un remonts	14.1. Tvaika katla, turbīnas un komponentu pārbaudu nepieciešamība 14.2. Tvaika katla, turbīnas un sistēmas komponentu pārbaudu prasības 14.3. Tvaika katla izvešanas no darba, atvēršana pārbaudes vai avārijas gadījumā	Pielietošana			
Noslēguma pārbaudījums						
Kopā					80	

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

3. Kuģu gāzu turbīnas un propulsijas sistēmas

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 20
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģu gāzes turbīnām un propulsijas sistēmām, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Vadīt galveno dzinēju un saistīto sistēmu ekspluatāciju
- Noteikt un plānot tehniskās ekspluatācijas pasākumus
- Pārraudzīt, novērtēt un uzturēt galveno dzinēju un palīgmehānismu drošu darbību

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Gāzu turbīnu, saistīto palīgmehānismu un sistēmu uzbūve un darbības princips	1.1. Gaisa un gāzu plūsmas caur kuģu gāzes turbīnu analīze 1.2. Kuģu gāzu turbīnas uzbūve un izmantotie materiāli 1.3. Kompresors 1.4. Turbīna 1.5. Spēka turbīna 1.6. Degšanas kamera 1.7. Eļļošanas sistēma 1.8. Degvielas sistēma 1.9. Palaišanas sistēma 1.6. Monitoringa un kontroles sistēma 1.7. cits aprīkojums un sistēmas	Izpratne	2		2	
2.	Gāzu turbīnas propulsijas iekārtas ekspluatācija (apmācība uz trenāžiera)	2.1. Gāzu turbīnas dzinēja sistēmu sagatavošana: -Dzesēšanas sistēmas sagatavošana un ieviešana darba režīmā, -Eļļošanas sistēmas/mu sagatavošana un ieviešana darba režīmā, -Degvielas sistēmas sagatavošana un ieviešana darba režīmā, -Saspiesta gaisa sistēmas	Pielietošana		18	18	

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

	sagatavošana un ieviešana darba režīmā. 2.2. Gāzu turbīnas dzinēja sagatavošana un ieviešana darba režīmā: -Automātiskā vadības režīmā, -Rokas vadības režīmā, -Manevrēšana, -Pilnas gaitas režīms, -Apstādināšana, -Reversēšana. 2.3. Gāzu turbīnas dzinēja izvešana no darba režīma: -Automātiskā vadības režīmā, -Rokas vadības režīmā, -Avārijas režīmā. 2.4. Gāzu turbīnas profilakse (mazgāšana)				
		Noslēguma pārbaudījums			
		Kopā			20

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

4. Kuģu palīgmehānismi un sistēmas

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās:

Teorija 32 stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas
 Patstāvīgais darbs _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģa palīgmehānismu un sistēmu ekspluatāciju, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Pārraudzīt, novērtēt un uzturēt galveno dzinēju un palīgmehānismu drošu darbību
- Organizēt un vadīt degvielas, eļļas, balasta un citas pārsūkņēšanas operācijas

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1	Gaisa kompresori un saspiegtā gaisa sistēmas	1.1. Visu komponentu, tostarp: kompresoru un saspiegtā gaisa sistēmas armatūras un drošības ierīču, darba kartības pārbaude 1.2. Vienpakāpes un daudzpakāpju kompresoru darbības kļūmju, tostarp: neblīvo vārstu un virzuļu gredzenu, piesārņoto filtru un siltummaiņu, pazīmes 1.3. Eļļas un ūdens parādīšanās saspiegtajā gaisā iemesli un pazīmes 1.4. Sintētisko un minerālo eļļu lietošanas īpatnības gaisa kompresoros 1.5. Saspiegtā gaisa balonu un armatūras pārbaudes un tehniskās apkopes procedūras	Pielietošana				1(3)
2.	Augstspiediena hidrauliskās sistēmas (AHS)	2.1 Visu komponentu, tostarp: armatūras un drošības ierīču, funkcijas un darbība 2.2. AHS ierīces 2.3. AHS kļūmju pazīmes un to novēršanas pasākumi	Pielietošana				1(6)

3.	Saldūdens ražošana	3.1. Dažādu tipu saldūdens ražošanas iekārtas, to uzbūve, darbība, problēmas un izmantošana uz kuģiem 3.2. No saldūdens ražošanas iekārtas iegūtā ūdens apstrādes nepieciešamība un metodes	Pielietošana				1(6)
4.	Termiskā šķidruma sildīšanas sistēma	4.1 Termiskā šķidruma sistēmu priekšrocības un trūkumi 4.2. Termiskā šķidruma sildīšanas sistēmu komponentes un drošības ierīces 4.3. Pielietojami šķidrumi, to īpašības, piesārņojuma ietekme un šķidruma testēšana 4.4. Termiskā šķidruma iekārtas salīdzināšana ar tvaika katla sistēmām	Pielietošana				1(3)
5.	Balasta sistēma	5.1. Sūkņu, ežektoru, pārsūkņēšanas sistēmu, borta Kingstona vārstu pārbaudes procedūras un problēmu identificēšana un novēršana 5.2. Pašiesūkšanas sistēmas un to izmantošana balasta vai kravas sistēmās. 5.3. Aizborta ūdens sistēmas elementu un visvairāk pakļauto posmu korozija un to iemesli 5.4 Korozija un apaugšanas aizsardzības sistēmas, ko izmanto aizborta ūdens sistēmās, tostarp: katodaizsardzība, cinka protektori, ķimikāliju ieviešana, hlorēšana, specialie pārklājumi un materiāli	Pielietošana				1(2)
6.	Sateču ūdeņu sistēma	6.1 Sūkņu, ežektoru, pārsūkņēšanas sistēmu, borta Kingstona vārstu pārbaudes procedūras un problēmu identificēšana un novēršana 6.2. Pašiesūkšanas sistēmu izmantošana sateču ūdeņu pārsūkņēšanā 6.3. Avārijas sateču ūdens atsūkņēšana	Pielietošana				1(2)
7.	Ugunsdzēsšanas aizborta ūdens maģistrāle	7.1. Ūdens padeves ugunsdzēsšanas maģistrālē avoti un to skaits uz kuģa 7.2. Ugunsdzēsšanas sūkņu pārbaudes procedūra un termiņi 7.3. Ugunsdzēsšanas maģistrāles izmantošanas iespējas 7.4. Ugunsdzēsšanas maģistrāles armatūras mērķi	Pielietošana				1(2)
8.	Naftas produktu saturošu ūdeņu attīrīšanas aprīkojums un nopludināšanas prasības	8.1. Balasta un sateču ūdeņu atsūkņēšanas iespējas 8.2. Naftas ūdeņu separatori un prasības tiem	Pielietošana				1(4, bet prevention of pollution!)

9.	Notekūdeņu un atkritumu apstrādes sistēmas	<p>9.1 Notekūdeņu savākšanas, uzglabāšanas un apstrādes sistēmu uzbūve un darbības principi.</p> <p>9.2. Vakuuma transportēšanas sistēmas izmantošanas iemesli</p> <p>9.3. Atkritumu smalcināšanas un apstrādes ar hloru izmantošana</p> <p>9.4. Bioloģiskās attīrīšanas iekārtās notiekošie procesi</p> <p>9.5. Cieto atlikumu izņemšana no bioloģiskas apstrādes iekārtas</p> <p>9.6 Bioloģiskās apstrādes iekārtas nepārtrauktās darbības nepieciešamība</p> <p>9.7. Piesārņotāji, kuri var pasliktināt apstrādes procesu</p> <p>13.8. Ķīmiskās apstrādes iekārtas darbība</p> <p>9.9 Atkritumi, kuri var tikt sadedzināti insineratorā</p> <p>9.10 Šķidro un cieto atkritumu sagatavošana pirms sadedzināšanas insineratorā</p>	Pielietošana				1(4)	
10.	Saldēšanas un gaisa kondicionēšanas sistēmas	<p>10.1. Saldēšanas aģenti, kuri tiek izmantoti uz kuģiem, to īpašības, pielietojuma ekonomiskums, uzglabāšana, draudi veselībai un to ietekme uz vidi</p> <p>10.2. Paskaidrot tradicionālo saldēšanas aģentu īpašības no vides aizsardzības viedokļa un attiecīgus pasākumus, kas jāveic no šāda viedokļa</p> <p>10.3. Saldēšanas aģentu izvadīšana no saldēšanas sistēmām</p> <p>10.4. Visu saldēšanas un gaisa kondicionēšanas sistēmu komponentu, tostarp armatūras un drošības ierīču, funkcijas un darbības principi</p> <p>10.5. Saldēšanas iekārtu un gaisa kondicionēšanas sistēmas darbības kļūmju noteikšana, to ietekme uz sistēmas darbību un to novēršana</p> <p>10.6. Piesardzības pasākumi gaisa kondicionēšanas iekārtas darbībā - recirkulācijas režīma izmantošana kravas operāciju laikā</p> <p>10.7 Sistēmas iztukšošanas, noplūdes pārbaudes, saldēšanas aģenta ievadīšanas un eļļas nomainīšanas mērķi un procedūras</p> <p>10.8. Saldēšanas aģenta patēriņa pieraksti</p>	Pielietošana				1(10)	
Noslēguma pārbaudījums								
Kopā							32	(42)

Izmantotie avoti:

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

1. _____
2. _____
3. _____

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

5. Termodinamika

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 64
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz termodinamikas un siltumpārvades procesiem, lai nodrošinātu šādas kompetences ieguvu:

- Noteikt un plānot tehniskās ekspluatācijas pasākumus

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Termodinamikas pamati	1.1. Sistēma un darba ķermenis 1.2. SI mērvienības. Darba ķermeņa īpašības un stāvokļi 1.3. Atgriezenisks un neatgriezenisks process 1.4. Saspiešanas vai izplēšanas atgriezeniskais process 1.5. Pirmā termodinamikas likuma pielietojums saistītās vielas plūsmai vai izplūšanas procesos 1.6. Drošēšana, sprauslas un plūsmu sajaukšana	Priekšstats				
2.	Ideāla gāze	2.1. Stāvokļa vienādojums. Īpatnējais siltums, iekšēja enerģija 2.2. Adiabātiskā, politropiskā, izobāriskā saspišana un izplešanās 2.3. Entalpija 2.4. Gāzu maisījumi un Daltona likums par parciālo spiedienu	Priekšstats				
3.	Otrais termodinamikas likums	3.1. Klasiskais formulējums 3.2. Siltuma mašīna 3.3. Termiska lietderība 3.4. Entropija 3.5. Izoentropisks process 3.6. Pretējā cikla siltuma mašīna 3.7. T-s diagramma 3.8. Izoentropisks lietderības	Priekšstats				

		koeficients				
4.	Sadegšanas process	4.1.Degšanas vienādojums 4.2.Degvielas sastāvs 4.3.Gaisa-degvielas attiecība 4.4.Gaisa pārpalikums 4.5.Izplūdes gāzu apjoma analīze 4.6.Degvielas siltumspēja	Priekšstats			
5.	Iekšdedzes dzinēju termodinamiskā analīze	5.1. Standarta cikli ar nemainīgo spiedienu un nemainīgo apjomu 5.2.Iekšdedzes dzinēja darbības parametri 5.3. Duālais cikls un tā termiskais lietderības koeficients. 5.3.Kuģa dzinēja siltuma bilance 5.3.Gāzes turbīnas (Breitona) cikls 5.4.Braitona cikla termiskā efektivitāte 5.5.Kuģa gāzes turbīnas iekārtas siltuma bilance 5.6.Gāzes turbīnas atvērta un slēgtas sistēmas 5.7.Gāzu turbīnas jauda, izoentropiskā efektivitāte un termiska efektivitāte	Priekšstats			
6.	Tvaiku īpašības	6.1. Piesātinājums, sausuma frakcija un pārkarsēšana 6.2. T-s, p-h, p-v, h-s diagrammas, 6.3. Šķidrums īpašības izmantojot tvaika diagrammas 6.4. Droselējošie un sadalošie kalorimetri 6.5.Gaiss kondensatoros	Priekšstats			
7.	Siltuma cikls, termiskais lietderības koeficients un siltuma bilance	7.1. Renkina cikls 7.2 Renkina cikla termiskais lietderības koeficients 7.3.Kuģa tvaika iekārtas siltuma bilance 7.4. Turbīnas izoentropiskā efektivitāte 7.5.Barošanas ūdens uzsildīšana 7.6.Cikls uz T-s diagrammas	Priekšstats			
8.	Tvaika turbīnas ātruma līknes	8.1. Reaktīvas un impulsa turbīnas, iekļaujot to savienojumu, darbības princips 8.2. Ātrumu diagrammas 8.3. Tvaika ātrums sprauslā, izņemot kritisko spiedienu attiecību pierādījumu 8.4. Spēki un darbs uz lāpstiņām	Priekšstats			
9.	Kompresori	9.1. Virzuļu kompresori 9.2. Pozitīva darba tilpuma (rotora) kompresori	Priekšstats			
10.	Siltuma pārvade	10.1.Pārvade, izstarošana un konvekcija 10.2.Saliktas sienas. Izolācija 10.3.Siltuma pārvades koeficients trauka sienām 10.4.Saskarnes temperatūra 10.5.Stefana-Bolcmana likums	Priekšstats			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		10.6.Paralēla plūsma un šķērsplūsma siltuma apmaiņas aparātos 10.7. Vidējais logaritmiskais temperatūras kritums 10.7. Logaritmiskā vidējās temperatūras starpība				
11.	Saldēšana	11.1.Tvaiku saspiešanas cikls 11.2.Aukstuma aģenta īpašības un bīstamības 11.3.Saldēšanas aģentu tabulas 11.4. Cikls uz p-h diagrammas 11.5.Saldēšanas koeficients 11.6. Saldēšanas aģenta masas plūsma 11.7. Kompresora aprēķini 11.8. Sekundārie saldēšanas aģenti	Priekšstats			
12.	Gaisa kondicionēšana	12.1. Komforta apstākļi 12.2. Psihrometriskās diagrammas 12.3.Mitras un sausas kolbas temperatūras 12.4. Mitrums 12.5. Rasas punkts 12.6. Nosusināšanas un samitrināšanas procesi 12.7 Gaisa kondicionēšanas sistēmas.	Pielietojums			
Noslēguma pārbaudījums						
Kopā						64

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

6. Lietišķā mehānika

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 56
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz tehniskās mehānikas un hidromehānikas jomu, lai nodrošinātu šādu kompetenču iegūvi:

- Noteikt un plānot tehniskās ekspluatācijas pasākumus

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Statika	1.1. Arkas (loki) un to klasifikācija 1.2. Spēku analīze ar šķēlumu metodi 1.3. Kopnes (fermas)	Pielietošana				
2.	Dinamika	2.1. Kustības vienādojumi 2.2. Ātruma un paātrinājuma grafiki 2.3. Mehāniskās enerģijas un kustības daudzuma saglabāšanās likumi 2.4. Cietu un elastīgu ķermeņu trieciens 2.5. Brīva ķermeņa kustība 2.6. Dzinēju mehānismi 2.7. Spararati 2.8. Vinčas 2.9. Izcīļņu mehānismi 2.10. Regulatori 2.11. Parastie un planetārie zobratu pārvadi 2.12. transportlīdzekļa dinamika	Izpratne				
3.	Berze	3.1. Slīdes berze uz horizontālām un slīpām plaknēm 3.2. Kļīši 3.3. Skrūvju vītnes 3.4. Siksnu piedziņas 3.5. Berzes bremzes 3.6. Disku un koniskie sajūgi	Izpratne				

4.	Balansēšana	4.1. Primārie un sekundārie inerces spēki 4.2. Primārie un sekundārie inerces spēkpāri 4.3. Pilnīga virzuļu mašīnu balansēšana	Izpratne				
5.	Brīvas svārstības	5.1. Brīvo svārstību vienādojums 5.2. Amplitūda, frekvence un periods 5.3. Elastīgu sistēmu svārstības 5.4. Atspere 5.5. Rezonanse 5.6. Dinamiskuma koeficients 5.7. Zobratu un spararatu vibrācijas	Izpratne				
6.	Spriegums un deformācija	6.1. Spriegums un deformācijas plān sienu cilindriskās un sfēriskās čaulās 6.2. Spriegumi plān sienu rotējošos gredzenos 6.4. Termiskais spriegums 6.5. Spriegumi saliktos stieņos 6.6. Elastīgo deformāciju potenciālā enerģija 6.7. Spriegumi pie pakāpeniski pieliktas un pie trieciena slodzes	Priekšstats				
7.	Siju liece	7.1. Šķērsspēka un lieces momenta epīras 7.2. Lieces pamat vienādojums 7.3. Lieces spriegumi 7.4. Siju izlieces. Sākumparametru metode	Pielietošana				
8.	Vērpe	8.1. Spriegumi, deformācijas un deformāciju enerģija vērpe 8.2. Vērpes pamat vienādojums 8.3. Virzuļdzinēja kloķvārpstas piepūle 8.4. Stūres mašīnas izsauktais kuģa stūres kāta griezes moments 8.5. Cilindrisku spirālatsperu deformācijas	Pielietošana				
9.	Taisnu stieņu lodze	9.1. Eilera formula 9.2. Stieņa slaidums	Pielietošana				
10.	Salikts spriegumstāvoklis	10.1. Plaknes spriegumstāvoklis 10.2. Aksiālie un tangenciālie spriegumi 10.3. Galvenie spriegumi plaknē 10.4. Mora aplī. Galvenie spriegumi un galvenās deformācijas 10.5. Liece ar vērpi	Izpratne				
11.	Spriegumi biezsieni čaulās	11.1. Lamē vienādojumi 11.2. Lamē līnija 11.3. Pieļaujamā saspiede	Priekšstats				
12.	Hidraulika	12.1. Tilpumiskā un masu caurplūde 12.2. Venturi caurplūdes mērītājs 12.3. Bernuli vienādojums 12.4. Šķidruma strūkļa. Droselēšanas koeficients	Pielietošana				

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

		12.5 Dinamiskā un kinemātiskā viskozitāte 12.6. Reinoldsa skaitlis 12.7. Plūsmas zudumi caurulēs un armatūrā 12.8 Darsi -Veisbaha formula 12.9 Centrbēdzes sūkņi					
Noslēguma pārbaudījums							
Kopā						56	

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

7. Kuģu elektrotehnika un elektronika

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 96
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģu elektrisko, elektronisko un vadības sistēmu ekspluatāciju, lai nodrošinātu šādu kompetenču iegūvi:

- Vadīt elektrisko, elektronisko un vadības sistēmu ekspluatāciju
- Vadīt elektrisko un elektronisko iekārtu defektu atklāšanu un normāla ekspluatācijas stāvokļa atjaunošanu

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Līdzstrāvas ķēdes	1.1. Oma likums 1.2. Kirhofa likums 1.3. Tevenena teorēma 1.4. Rezistori: enerģija, jauda, lietderības koeficients	Pielietošana				
2.	Elektrostatiska un kapacitāte	2.1. Elektriski uzlādēti ķermeņi un elektrostatiskie lauki 2.2. Kapacitāte un kondensators 2.3. Kondensatoru savienojums virknē un paralēli kondensatorā uzkrāta enerģija. 2.4. Kondensatoru tipi 2.5. Kondensatoru uzbūve 2.6. Dielektriskais spēks 2.7. Darba spriegums 2.8. Laika konstante	Pielietošana				
3.	Elektromagnētisms un indukcija	3.1. Magnētiskā lauka forma 3.2. Elektromagnētiskie lauki apkārt vadiem, solenoīdiem un toroīdiem 3.3. Magnētiskā plūsma 3.4. Magnētiskā plūduma blīvuma un magnētiskā lauka spēka attiecības (B/H) grafiks 3.5. Magnētiskā pretestība	Pielietošana				

		<p>3.6. Magnētisko ķēžu virknes slēgums 3.7. Magnētiskā histerēze 3.8. Spēks, kas darbojas uz vadu magnētiskajā laukā 3.9. Vadā inducēts elektromagnētiskais spēks. Lenca likums 3.10. Faradeja likums 3.11. Pašindukcija 3.12. Induktoru virknes slēgums 3.13. Laika konstanta 3.14. Savstarpējā indukcija 3.15. Savstarpējās indukcijas koeficients</p>				
4	Maiņstrāvas teorija	<p>4.1. Parastais maiņstrāvas ģenerators un sinusoidālā strāva 4.2. Sinusoidālās strāvas lielumi 4.3. Viļņu grafiskā saskaitīšana 4.4. Harmoniku daba 4.5. Fāzes vektors 4.6. Kirhofa likumi 4.7. Polārie apzīmējumi 4.8. „j” apzīmējumi (kompleksie skaitļi) 4.9. Indukcija, kapacitāte, reaktivitāte un pilnā pretestība 4.10. Jauda, jaudas koeficients, virsmas efekts</p>	Pielietošana			
5	Vienfāzes transformatori	<p>5.1. Darbības princips. Elektrodzinējspēks un transformatora vienādojumi 5.2. Transformatora uzbūve 5.3. Transformatora zudumi 5.4. Īssavienojuma tests 5.5. Ķēdes pārrāvuma tests 5.6. Pilnās pretestības transformācija 5.7. Ekvivalentā ķēde 5.8. Autotransformators 5.9. Regulēšana 5.10. Mērīšanas un kontroles instrumentu transformatori</p>	Pielietošana			
6.	Trīsfāžu maiņstrāvas ražošana	<p>6.1. Daudzfāžu ģenerācijas sistēmas 6.2. Trīsfāžu ģenerators. Fāžu nobīde un parasti izmantojamas vadu krāsas 6.3. Trīsfāžu ģenerators viena cikla sprieguma izmaiņas grafiks 6.4. Zvaigznes un trīsstūra savienojumi 6.5. Jauda</p>	Pielietošana			
7.	Trīsfāžu ģeneratori	<p>7.1. Ģeneratoru uzbūve. Polu un cilindriskie rotoru tipi 7.2. Vārpstas ģeneratori 7.3. Ierosmes metodes 7.4. Automātiska sprieguma regulēšana</p>	Pielietošana			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

		7.5. Sinhronizācija 7.6. Paralēlā darbība 7.7. Traucējumu meklēšana				
8.	Trīsfāžu transformatori	8.1. Transformatoru uzbūve. Polaritāte 8.2. Konfigurācijas zvaigznes un trīsstūra kombinācijās 8.3. Atvērta trīsstūra konfigurācija	Pielietošana			
9.	Elektrosadale	9.1. Galvenais slēgdēlis (MSB): uzbūve un konfigurācija 9.2. Aizsardzība pret īssavienojumiem: drošinātāji, galvenā automātiskā slēgiekārtā 9.3. Ģenerators automātiskā slēgiekārtā 9.4. Aizsardzības koordinēšana 9.5. Strāvas sadales konfigurācija 9.6. Drošības sistēmas uz tankkuģiem un bīstamās zonās	Pielietošana			
10.	Avārijas elektroapgāde un elektroapgāde no krasta	10.1. Avārijas ģenerators automātiskās iedarbināšanas kārtība 10.2. Prasības avārijas elektroapgādei 10.3. Svarīgas un nesvarīgas ķēdes 10.4. Akumulatoru baterijas 10. Elektroapgāde no krasta (cold ironing)	Pielietošana			
11.	Augstsprieguma iekārtu konstruktīvās īpatnības	11.1. Augstā sprieguma ražošana un sadale uz kuģiem 11.2. Elektriskās propulsijas sistēmas 11.3. Sinhronais pārveidotājs un cikla pārveidotājs 11.4. Funkcionālas, darbības un drošības prasības kuģa augstsprieguma sistēmām 11.5. Kvalificēta personāla norīkošana dažāda tipa augstsprieguma sadales ietaišu apkalpošanas un remonta darbu veikšanai 11.6. Augstsprieguma sistēmu priekšrocības 11.7. Izolēto sistēmu priekšrocības 11.8. Augstsprieguma slēgiekārtas 11.9. Augstsprieguma kabelis 11.10. Augstsprieguma drošinātāji 11.11. Nepieciešamas korektīvās darbības augstsprieguma sistēmas traucējumu gadījumos 11.12. Pārslēgšanas stratēģija augstsprieguma komponentu atvienošanai 11.13. Piemērotu aparātu izvēle augstsprieguma komponentu atvienošanai un testēšanai 11.14. Kuģa augstspriegumu pieslēgšanas un atvienošanas	Pielietošana			

		procedūras, iekļaujot drošības dokumentāciju 11.15. Augstsprieguma aprīkojuma izolācijas pretestība un polarizācijas indekss				
12.	Trīsfāžu asinhronais motors	12.1. Asinhrono motoru uzbūve un darbības princips 12.2. Zvaigznes un trīsstūra savienošanas īpatnības 12.3. Asinhrono motoru iedarbināšanas, ātruma regulēšanas un bremsēšanas metodes 12.4. Raksturojums „slodze - griezes moments” un motora aizsardzība	Pielietošana			
13.	Trīsfāžu sinhronais motors	13.1. Sinhrono motoru uzbūve un darbības princips. Slodzes raksturojumi 13.2. Jaudas koeficienta uzlabošana ar sinhronajiem motoriem	Pielietošana			
14.	Frekvences un sprieguma maiņas ietekme uz trīsfāžu motora darbību	14.1. Ātrums 14.2. Temperatūra 14.3. Griezes moments 14.4. Jauda 14.5. Iedarbināšanas laiks, strāva	Pielietošana			
15.	Elektroiekārtas	15.1. Vienas stieples un daudz stiepleņu vadu materiāli 15.2. Parasti izmantojamie izolācijas materiāli 15.3. Faktori kuri ietekme izolācijas materiālus: (Temperatūras, oksidācijas, uguns, naftas, jūras ūdens, skābju šķīdinātāju) 15.4. Elektrisko kabeļu apšuvums 15.5. Kabeļu trases mašīntelpās, kravas telpās un pārtikas glabāšanas saldējamās telpās 15.6. Kabeļu pārejas caur starpsienām un klāju 15.7. Elektriskie klāja mehānismi 15.8. Drošības (fail safe) bremze 15.9. Elektromagnētiska bremze 15.10. Elektriskās vinčas, vertikālās vinčas, enkura vinčas un klāja celtņi 15.11. Elektriskie traucējumi (radio- un citu aparātu darbībā) 15.12. Pret elektriskiem traucējumiem jutīgs aprīkojums 15.13. Parastie elektrisko traucējumu avoti 15.14. Elektrisko traucējumu novēršanas metodes	Pielietošana			
16	Pusvadītāju ierīces	16.1. Vien polārais tranzistors 16.2. Bipolārais tranzistors, darbība un īpašības, regulējamās	Pielietošana			

		(bias) ķēdes, maiņstrāvas un līdzstrāvas izmaiņas (current gain), datu lapas (data sheets) 16.3. Lauktranzistori un to darbība, tiristori, silīcija taisngrieži (SCR), izslēdzamie tiristori (GTO un IGBT (insulated gate bipolar transistor)), maiņstrāvas diodi un triodi, to darbība un īpašības 16.4. Slāpēšanas ķēdes (snubber circuits), komutācija, datu lapas 16.5. Ierīču izmantošana elektroniskās vadīšanas, kontroles un pierakstu sistēmās, elektropadevē, strāvas iztaisnošanā, strāvu filtrēšanā, stabilizēšanā, slēgšanā, pastiprināšanā, pulsāciju izveidošanā, izgriešanā un ierobežošanā (clamping)				
17	Integrētās shēmas	17.1. Ideālais operacionālais pastiprinātājs, īpašības, tipi, montāžas metodes un marķējumi. Integrēto shēmu priekšrocības 17.2. Reālais operacionālais pastiprinātājs, shēmas konfigurācija 17.3. Divu vienādu signālu noraidīšanas koeficients (CMRR), mērinstrumentu pastiprinātājs, 4-20mA shēma 17.4. Sprieguma regulatori, multivibratori 17.5. Integrēto shēmu izmantošana un kopējas shēmas. Datu lapas	Pielietošana			
18	Elektroniskā diagnostika	18.1. Elektronisko sistēmu un apakšsistēmu shēmu un ekspluatācijas un apkalpošanas instrukciju interpretācija un izmantošana 18.2. Elektroniskas testēšanas aprīkojums, digitālā multimetra (DMM) displeja metode 18.3. Katoda osciloskops (CRO) kā testēšanas un demonstrēšanas instruments 18.4. Komponentu un ķēžu mērīšanas un testēšanas rezultātu analīze 18.5. Bojājumu atklāšanas metodes	Pielietošana			
Noslēguma pārbaudījums						
Kopā					96	

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

8. Kuģu vadības mehānika un automātika

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 96
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģu automātiskās vadības sistēmām, lai nodrošinātu šādu kompetenču iegūvi:

- Vadīt elektrisko, elektronisko un vadības sistēmu ekspluatāciju
- Vadīt elektrisko un elektronisko iekārtu defektu atklāšanu un normāla ekspluatācijas stāvokļa atjaunošanu
- Pārraudzīt, novērtēt un uzturēt galveno dzinēju un palīgmehānismu drošu darbību

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Automātiskās vadības un regulēšanas teorijas pamati	1.1. Atvērtas un aizslēgtas regulēšanas cilpas 1.2. Procesi regulēšana 1.3. Procesi regulēšanas cilpas galvenie komponenti	Izpratne				
2.	Sensori un devēji	2.1. Elektriskas pretestības tipa temperatūras mēraparāti 2.2. Termopāri. 2.3. Plūsmas un spiediena mērīšana 2.4. Līmeņa mērīšana 2.5. Apkārtējās temperatūras kompensācija 2.6. Viskoziātes mērīšana 2.7. Griezes momenta mērīšanā 2.8. Spēku līdzsvara devēji 2.9. Naftas/ūdens sadales virsma un naftas saturs ūdenī kontrole 2.10. Pneimatiska sistēma „vārsts/sprausla” 2.11. Pneimatiskie signāli 20 – 100 kPa, analogie signāli 4 to 20 mA, pneimatiskie pilot releji. 2.12. Automātiskās kontroles gaisa padeve	Pielietošana				

		2.13. Operacionālie pastiprinātāji 2.14. Elektropadeve				
3.	Regulatori un regulēšanas teorijas pamati	3.1. Traucējumi un laika kavējumi un to samazināšanas līdzekļi 3.2. Divu pakāpienu, proporcionālā, integrālā un diferenciālā regulēšanas darbība	Pielietošana			
4.	Regulēšanas izpildelementi	4.1. Regulējošie diafragmas vārsti 4.2. Regulējošo vārstu raksturojumi „plūsma/spiediens” 4.3. Regulējošo vārstu aktuatori un pozicionieri. "Fail-safe", "fail-set" stratēģijas 4.4. Vaska elementu vārsti 4.5. Elektriskas vadības vārsti	Pielietošana			
5.	Regulēšanas cilpas analīze	5.1. Temperatūras regulēšanas sistēmas 5.2. Līmeņa regulēšanas sistēmas 5.3. Spiediena regulēšanas sistēmas 5.4. Sadalīta un kaskādes regulēšana 5.5. Viena, divu un trīs elementu regulēšana	Pielietošana			
6.	Ātruma regulatori	6.1. Regulatoru izmantošanas nepieciešamība. 6.2. Regulatoru darbības nosacījumi, koncepcijas un darbības principi 6.3. Dzinēju hidrauliskie un digitālie regulatori. Jaudas sadalīšana 6.4. Regulējamās sistēmas (Governing systems)	Pielietošana			
7.	Hidraulisko sistēmu aprīkojums	7.1. Sistēmas komponenti 7.2. Hidrauliskās shēmas 7.3. Hidraulisko sistēmu montāža un apkalpošana	Pielietošana			
8.	Pneimatisko sistēmu aprīkojums	8.1. Šķidrums 8.2. Pneimatiskās ķēdes 8.3. Pneimatisko sistēmu montāža un apkalpošana 8.4. Komponenti un bojājumu meklēšana	Pielietošana			
9.	Vispārējās prasības automātiskās vadības un drošības ierīcēm	9.1. Kuģa un krasta elektriskā aprīkojuma atšķirības 9.2. Ugunsizturīgie materiāli izmantojamie elektriskajā aprīkojumā uz kuģiem 9.3. Matriāli, kas iztur vai palēnina uguni (flame retardant) 9.4. Mehānismu darbībai pieļaujamie sānsveres un galsveres leņķi 9.5. Temperatūras ietekme uz elektromagnētiskām ierīcēm un ģeneratora elektrisko spriegumu 9.6. Maksimālās gaisa un jūras ūdens temperatūras, parasti izmantojamas kuģu projektu	Izpratne			

		<p>aprēķinos</p> <p>9.7. Kuģu mašīnu izvietošana attiecībā uz kuģa asi</p> <p>9.8. Elektrisko savienojumu drošības periodiskas pārbaudes nepieciešamība</p> <p>9.9. Prasības attiecībā uz elektroenerģijas un apgaismojuma padevi normālajos un avārijas situācijās</p>					
10.	Vadības teorija	<p>10.1.Regulējamo parametru maiņa</p> <p>10.2. Galvenās vadības sistēmas uzbūve</p> <p>10.3. Pirmās un otrās pakāpes sistēmas</p> <p>10.4. Pārveidošanas funkcijas</p> <p>10.5. Vadības sistēmu stabilitāte</p> <p>10.6. Brīvā frekvence un vadības sistēmas</p> <p>10.7. Laika nokavēšanās un laika konstanta</p> <p>10.8. Sistēmas izeja</p>	Pielietošana				
11.	Sistēmas iestatīšana	<p>11.1.Vajadzīga sistēmas izeja</p> <p>11.2.Regulēšanas cilpas iestatīšana</p> <p>11.3. Ziegler-Nishols, Cohen-Coon iestatīšanas metodes</p>	Pielietošana				
12.	Signālu pārraides sistēmas	<p>12.1.Digitālās komunikācijas maģistrāles un optiskā signāla pārraides sistēmas</p>	Izpratne				
13.	Vadības izpildelementi	<p>13.1. Regulējoša vārsta maināmo elementu izvēle</p> <p>13.2. Regulējošo vārstu un to aktuatoru izvēle</p> <p>13.3. Vārstu lielumu diapazons</p>	Pielietošana				
14.	Elektroniskie PID kontrolleri	<p>14.1Vienas cilpas digitālie kontrolleri</p> <p>14.2.Elektronisko controlleru manuālā un automātiskā iestatīšana</p>	Pielietošana				
15.	Kontroles un vadības sistēmas	<p>15.1.Katla ūdens līmeņa kontrole</p> <p>15.2.Paplašināta degšanas kontrole katlā</p> <p>15.3.Dīzeļdzinēja dzesēšanas kontrole</p> <p>15.4. Galvenā dzinēja darbības kontrole uz kuģiem ar fiksētā un maināmā soļa dzenvārpstām</p> <p>15.5. Signalizācijas un kontroles sistēmas</p>	Pielietošana				
16.	Vispārējās prasības automātiskās vadības un drošības ierīcēm	<p>16.1. Kontroles sistēmas</p> <p>16.2. Drošības sistēmas</p> <p>16.3 Sistēmu neatkarīgums</p> <p>16.4. Vietējā kontrole</p> <p>16.5. Bojājumu veidu un seku analīze</p> <p>16.6. Elektropadeve</p>	Pielietošana				
17.	Galvenā dzinēja tālvadība	<p>17.1.Vadības veidi – elektroniska, elektro- pneimatiska, elektro- hidrauliska un pneimatiska vadība</p>	Pielietošana				

		17.2. Traucējumi – trauksmes signāls, dzinēja apgriezienu samazināšana, dzinēja apstādināšana				
18.	Periodiski bez apkalpes esošo mašīntelpu sistēmas	18.1. Periodiski bez apkalpes esošo mašīntelpu (UMS) koncepcija 18.2. Prasības UMS. Tālvadība no tiltiņa 18.3. UMS testēšanas režīms	Pielietošana			
19.	Ģeneratori un strāvas sadales sistēma	19.1. Ģeneratora un sadales sistēmas kontroles un drošības ierīces 19.2. Palīg dīzeļģeneratora avārijas signalizācija un apstādināšana 19.3. Galvenā dzinēja apkalpojošo mehānismu automātiskā iedarbināšana	Pielietošana			
20.	Eļļas separatoru automātika, kontrole un signalizācija	20.1. Temperatūras regulēšana 20.2. Automātiskā iedarbināšana 20.3. Automātiskā dubļu izvadīšana 20.4. Daļēja dubļu izvadīšana 20.5. Pilnīga dubļu izvadīšana 20.6. Kontrole un signalizācija 20.7. Augsta/zema temperatūra 20.8. Ūdens saturs 20.9. Sūces kontrole 20.10. Tīras eļļas nokļūšana smago šķīdumu pusē 20.11. Trumuļa neslēgšana 20.12. Dubļu izvadīšanas kontroles detektors	Pielietošana			
21.	Saldēšanas sistēmas automātika, kontrole un signalizācija	21.1. Kompresora automātiska apturēšana, slēdzot solenoīda vārstus un nepieļaujot iesūkšanas spiediena pazemināšanos, kad visās saldējamajās telpās tiek sasniegta noteiktā temperatūra 21.2. Kompresora automātiska iedarbināšana, kad vienā vai vairākās telpās temperatūra paaugstinās, solenoīda vārsti atvērās un iesūkšanas spiediens paaugstinās 22.3. Kompresora automātiska apturēšana un avārijas signalizācijas ieslēgšana, kad paaugstinās spiediens spiediena curuļvadā. Kompresora manuālā iedarbināšana 21.4. Kompresora automātiska apturēšana un avārijas signalizācijas ieslēgšana, kad pazeminās eļļas spiediens 21.5. Gaļas un zivju kameras iztvaikotāja glodenes (coil) atkausēšanas kontrole ar taimeru 21.6. Kompresora ražģuma automātiska regulēšana	Pielietošana			

		21.7. Tvaika iesmidzināšanas automātiska regulēšana kondicionēšanas sistēmās dzīvojamajās telpās				
22.	Sūkņi un sistēmas	22.1. „Standby” sūkņu automātiskā iedarbināšana un apturēšana 22.2. Hidroforu sūkņu automātiskā iedarbināšana un apturēšana 22.3. Katla barošanas sūkņu automātika 22.4. Kravas palieku automātiskās atsūkņēšanas sistēma uz tankkuģiem (cargo stripping system) 22.5. Sānsveres automātiskās kontroles sistēma (automatic heeling system)	Pielietošana			
23.	Stūrēšanas sistēma	23.1. Autopilota sistēma 23.2. Stūrēšanas iespējas atgūšana atsevišķo traucējumu gadījumos hidraulikas sistēmā	Pielietošana			
24.	Kravas apstrādes un klāja mehānismi	24.1 Vinčas tauvas spriegojuma automātiskā regulēšana 24.2. Tankkuģa kravas atsūkņēšanas automātiskā apturēšana gadījumos, kad nenormāli darbojas inertas gāzes sistēma 24.3 Kravas atsūkņēšanas un pieņemšanas automātiskā apturēšana uz tankkuģiem un gāzes tankkuģiem	Pielietošana			
25.	Tvaika katla automātika	25.1. Šādu parametru avārijas signalizācija un rādīšana: -Barošanas ūdens sāļums; ūdens līmenis katlā, -Tvaika spiediens katlā, Temperatūra tvaika pārkarsētāja izejā; -Degvielas sūkņa spiediens; -Smagās degvielas temperatūra vai viskozitāte; -Gāzu temperatūra dūmvada ieejā; kontroles un vadības sistēmas barošana; -Tvaika vai gaisa spiediens degvielas smidzinātājā 25.2. Šādu parametru avārijas signalizācija, rādīšana un automātiska katla darbības pārtraukšana: -Zems ūdens līmenis; -Degšanas gaisa spiediens; iededzināšanas vai degšanas traucējumi	Pielietošana			
26.	Elektrodzinēju vadība un aizsardzība	26.1. Maiņstrāvas dzinēju vadība un aizsardzība 26.2. Līdzstrāvas dzinēju vadība un aizsardzība	Pielietošana			

27.	Elektrodzinēja ātruma kontrole ar bipolāro tranzistoru ar izolētu aizslēgu (IGBT) un tiristoru	27.1. Tranzistora bāzes raksturojumi ar lielām strāvām 27.2. Augstās frekvences, lielas strāvas slēdzis 27.3. IGBT priekšrocības mainīgā ātruma dzinēja vadībā 27.4. Tiristoru izmantošana dzinēju ātruma regulēšanai	Izpratne				
28.	Drošības pasākumi darbam ar elektroaprīkojumu	28.1. Drošības procedūras, kas jāievēro, strādājot ar elektrisko aprīkojumu 28.2. Elektriskās strāvas iedarbība uz cilvēka ķermeni	Pielietošana				
29.	Testēšanas aprīkojums	29.1. Megommetru, multimetru un oscilogrāfu praktiskā izmantošana 29.2. Uzmanības un piesardzības nepieciešamība, veicot mērījumus pārtrauktajās un savienotajās ķēdēs un izolācijas pretestības mērījumus	Pielietošana				
30.	Elektriskās shēmas simbolu lasīšana	30.1. Shēmas komponenti un to funkcijas 30.2. Vienkāršas elektriskās shēmas, kas satur relejus, taimerus, kontaktorus un citus komponentus	Pielietošana				
31.	Bojājumu meklēšanas procedūras seši soļi	31.1. Bojājuma simptomu identifikācija 31.2. Simptomu analīze 31.3. Iespējamo sabojāto funkciju uzskaitījums 31.4. Sabojāto funkciju lokalizācija 31.5. Ķēdes bojājuma lokalizācija 31.6. Traucējumu analīze	Pielietošana				
32.	Elektrības ražošanas automātika	32.1. Maiņstrāvas ģeneratori, ierosmes, metodes, automātiskā sprieguma regulēšana un auto sinhronizēšanas aprīkojums 32.2. Manuālā slodzes sadalīšana un mūsdienu slodzes sadalīšanas aprīkojums 32.3. Pirmatnējā dzinēja elektriskās regulēšanas apraksts, komponenti un darbība	Pielietošana				
33.	Galvenā automātiskā slēgiekārtas un ģeneratoru aizsardzība	33.1. Galvenās automātiskas slēgiekārtas darbība un apkope 33.2. Ar kuģa elektrostacijas aizsardzību saistītā kontrolmēraparatūra 33.3. Ikdienas tehniskā apkalpošana	Pielietošana				
34.	Elektriskās sadales sistēmas automātika	34.1. Sadales sistēmas ģenerāļshēma Iespējamās problēmas, saistītas ar neitrālās konfigurācijas izmantošanu 34.2. Traucējumu izsekošana elektrosadales sistēmās	Pielietošana				
35.	Elektrodzinēju automātika	35.1. Elektrodzinēju īpatnības; iedarbināšanas sagatavošanas	Pielietošana				

		pasākumi. Traucējumu novēršana 35.2. Maiņstrāvas dzinēju ātruma regulēšana, izmantojot elektroaparātus. „Mīkstā” iedarbināšana ar pazeminātu slodzi un griezes momentu				
36.	Prasības elektriskās drošības kontrolei	36.1. Drošības sistēmu testēšana saistībā ar inspekcijas prasībām	Pielietošana			
37.	Devēju un kontrolleru kalibrēšana un regulēšana	37.1. Diferenciālā spiediena devēja kalibrēšana 37.2. Elektroniskā temperatūras devēja kalibrēšana 37.3. PID kontrolleru darbība 37.4. PID kontrolleru iestatīšana 37.5. Galveno dzinēju ātruma regulatori un mainīgā soļa dzenvārpstas vadība 37.6. Testi, defekti un lēmumi	Pielietošana			
38.	Bojājumu meklēšana vadības sistēmās	38.1. Bojājumu meklēšanas metodes 38.2. Ātruma regulatora traucējumi 38.3. Parasto (common) vadības sistēmu novērtēšana un izlabošana 38.4. Avārijas un kontroles signalizācijas sistēmu testēšana 38.5. Elektropadeve vadības sistēmās	Pielietošana			
39.	Elektriskā, elektroniskā un vadības aprīkojuma un drošības ierīču funkcionālā testēšana	39.1. Maksimālās strāvas releja (OCR) funkcija 39.2. Releju un magnētisko kontaktoru funkciju tests 39.3. Taimeru funkciju tests 39.4. Drošinātāju funkciju tests 39.5. Slēgiekārtas ar lietu korpusu (MCCB-Molded Case Circuit Breaker) funkciju tests 39.6. Piekļuves kontroles bloka(ACB-Access Control Block) funkciju tests 39.7. Diožu funkciju tests 39.8. Taisngriežu funkciju tests 39.9. Temperatūras, spiediena un līmeņa devēju funkciju tests 39.10. Ātruma drošības ierīču funkciju tests 39.11. Liesmas skeneru funkciju tests 39.12. Ugunsdrošības signalizācijas sistēmas funkciju tests	Pielietošana			
40.	Monitoringa sistēmu sensoru un devēju testēšana un kalibrēšana	40.1. Spiediena sensoru un devēju testēšana un kalibrēšana 40.2. Temperatūras sensoru un devēju testēšana un kalibrēšana 40.3. Plūsmas sensoru un devēju testēšana un kalibrēšana 40.4. Līmeņa sensoru un devēju testēšana un kalibrēšana	Pielietošana			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPI
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		40.5. Tahometru sensoru un devēju testēšana un kalibrēšana 40.6. Viskozimetru sensoru un devēju testēšana un kalibrēšana				
41.	Programmējamie loģiskie kontroleri (PLC)	41.1. PLC darbības principi 41.2. Nprogrammējamo un programmējamo kontroleru darbības salīdzinājums 41.3. PLC priekšrocības 41.4. Bināro skaitļu pārveidošana 41.5. Digitālās loģikas ieejas (Digital logic gates) un to praktiska izmantošana 41.6. Ieejas un izejas moduļi un PLC konfigurācija 41.7. Kāpņu loģikas (ladder logic) saprašana un PLC programmēšana 41.8. Cilvēka un mašīnas interfeiss (HMI) un parametru maiņa programmā 41.9. Programmatūras pamatversija un piekļuves kontrole 41.10. Elektroniskā vadības aprīkojuma apkalpošana un PLC vadāmie procesi 41.11. Programmas derīguma pārbaudīšana un procesu defektēšana un atjaunošana ar PLC palīdzību	Pielietošana			
42.	Mikrokontroleri	42.1. Ievads mikrokontrolleros 42.2. Mikrokontrolera pamatprincipi 42.3. Analogā uz digitālo pārveidotājs (ADC) 42.4. Digitālie interfeisi 42.5. Seriālais perifēriskais interfeiss 42.6. Sazināšanās ar PC 42.7. Kodu apvienošana (Code integration)	Izpratne			
43.	Digitālā tehnika	43.1. Bāzes loģikas elementi un atvasināti loģikas elementi. Loģikas (Bulla) algebra. 43.2. Šādu ierīču principi un darbība: -Digitālās integrētās shēmas (TTL), -Summatori, trigeri, -Reģistri, -Skaitītāji, -Multipleksori, -Kodētāji un dekodētāji 43.3. Atmiņas: -RAM, -ROM, -PROM, -EPROM, -UVPROM. 43.4. Mikroprocesoru darbības principi ieejas/izejas funkcijas,	Izpratne			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		izmantošana vadības sistēmās uz kuģiem, programmas, vērtību maiņa 43.4. Atsevišķā integrētā shēma, kas ietver procesora pamatatmiņu, atmiņu un programmējamās perifēriskās ievada/izvada ierīces 43.5. Mikroshēmas un RAM izmantojamas programmas atmiņas NOR zibatmiņas vai OTP ROM veidā 43.6. Mikrokontrolleri, kas radīti iegultām pielikumiem (programmatūrām) un reaģē uz notikumiem reālajā laikā 43.7. Tipiskas ievad- un izvadierīces: -Slēdži, -Releji, -Solenoidi, -LED, -Radio frekvenču ierīces, -Temperatūras, mitruma, gaismas u.c. sensori 43.8. GPIO (General Purpose Input / Output pins) apraksts un izmantošana 43.9. Analogā-uz-digitālo pārveidotājs (ADC) 43.10. Digitālā-uz-analogo pārveidotājs (DAC)				
Noslēguma pārbaudījums						
Kopā					96	

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

9. Kuģu menedžments un remonta tehnoloģijas

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 80
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģu remonta organizāciju un tehniskās ekspluatācijas organizāciju, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Noteikt un plānot tehniskās ekspluatācijas pasākumus
- Vadīt drošus un efektīvus tehniskās apkopes un remonta darbus
- Atklāt un identificēt mehānismu nepareizas darbības cēloņus un novērst defektus
- Nodrošināt darba drošības tehnikas prasību ievērošanu

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Kuģu menedžmenta organizācija	1.1. Kuģa īpašnieka, komercmenedžera un tehniskā menedžera pienākumi un atbildība 1.2. Menedžmenta līgumi 1.3. Kuģu tehniskā menedžmenta organizācija, tehniskā menedžmenta kompānijas pienākumi un atbildība 1.4. Flotes papildināšana: kuģu būves menedžments un tehniskā uzraudzība 1.5. Kuģošanas kompānijas ekonomiskās darbības pamatrādītāji 1.6. Jūras pārvadājuma līgumi – reisa un laika noma, berbouta (bare boat) līgumi 1.7. Reisa ieņēmumi un izdevumi, to optimizācijas iespējas 1.8. Tehniskās ekspluatācijas tekošie izdevumi (running costs), to plānošana, optimizācija un uzskaitē 1.9. Kuģa ekspluatācijas gada plāna un budžeta sastādīšana 1.10. Kuģu vērtības noteikšana	Priekšstats				

		(ship evaluation) 1.11 Flotes brīvguļas (lay - up) un nodošanas otrreizējai pārstrādei (recycling)organizācija 1.12.Kuģa apkalpes komplektācija un organizācija 1.13.Kuģa tehniskās apgādes stratēģija un procedūras izdevumu kontrolei un optimizācijai 1.14. Kuģa degvielas un eļļas iegādes organizācija 1.15. Degvielas uzņemšanas operācijas organizācija 1.16. Degvielu un smērēlļu īpašību un kvalitātes kontroles organizācija. 1.17. Ledus klases, kuģošana ledus apstākļos				
2.	Čartera līgumi	2.1.Reisa frakts 2.2.Laika frakts 2.3.Berbouta frakts 2.4.Iekraušanas un izkraušanas datumi (Laycan) 2.5. Ziņojums par gatavību (NOR) 2.6.Demerēdžs 2.7.Guļlaiks 2.8. Nodošana nomā (Delivery – On hire) 2.9. Apskate pirms nodošanas nomā (On hire survey) 2.10. Nodšana atpakaļ - no nomas (Redelivery – Off hire) 2.11. Apskate pirms nodošanas atpakaļ no nomas (Off hire survey)	Priekšstats			
3.	Jūras apdrošināšana, vispārējā avārija un P & I klubs	3.1.Jūras apdrošināšanas nepieciešamība 3.2.Jūras apdrošināšanas galvenie principi 3.3.Jūras zaudējumu veidi -Faktiskais vispārējais zaudējums un konstruktīvais vispārējais zaudējums -Daļējais zaudējums un Īpašnieka zaudējums -Kopīgs zaudējums(GA) 3.4.Korpasa un iekārtu apdrošināšana 3.5.Riski, kas neattiecas uz korpasa un iekārtu apdrošināšanu 3.6. Atbildība par piesārņojumu ar naftas produktiem 3.7. P&I apdrošināšanas likums – nav peļņas – nav zaudējumu 3.8. P&I apdrošināšanas segums: -Apkalpe - Stividoru traumas vai dzīvības zaudējums -Pasažieru un citu personu traumas vai slimība, vai dzīvības zaudējums	Priekšstats			

		<ul style="list-style-type: none"> -Personisko mantu zaudējumi -Dažādi izdevumi - Dzīvības glābšana -Sadursmes saistības - vienas ceturtdaļas princips -Standarta un ASV piesārņojuma ar naftas produktiem apdrošināšanas jomas -Saistības atbilstoši līgumiem un garantijām -Saistības par vrakiem -Saistības par kravu -Soda nauda -Juridiskie izdevumi -Visaptveroša apdrošināšanas joma ("Omnibus" cover) 				
4.	Kuģu būves materiāli un to īpašības	4.1.Kuģu būves materiāli. 4.2.Materiālu īpašības un to noteikšana 4.3.Uz kuģiem izmantojamo nemetālisko materiālu salīdzinājums, to īpašības, pielietojums un izmantošanas ierobežojumi 4.4.Tērauda un čuguna ražošanas process 4.5.Dzelzs - oglekļa diagramma 4.6.Uz kuģiem plaši pielietojamo metālisko materiālu pārbaudes, to pielietojums	Izpratne			
5.	Sagraujošas un nesagraujošas materiālu un detaļu testēšanas metodes	5.1.Paraugu novērtēšana pēc stiepes, cietības un metalogrāfijas testu veikšanas 5.2. Vizuāla inspekcija: - Apskate ar neapbruņotām acīm - Optisko palīgīdzekļu izmantošana - Vizuālās inspekcijas uz kuģa 5.3.Testēšana ar iespīšanas krāsas palīdzību 5.5.Magnētisko daļiņu testēšanas metodes: - Magnētisko daļiņu testēšanas principi - Magnetizēšana ar elektromagnētu - Ultravioletā gaismā redzamo aerosolu izmantošana - Plaisu atklāšana dzenskrūves vārpstas konusā 5.6. Radiogrāfijas izmantošana metināto savienojumu testēšanā 5.7.Cietības pārbaude ar portatīvo instrumentu: - Cietības mērījumi ar portatīvo instrumentu - Turbokompresora lāpstiņu cietības pārbaude 5.8.Termografija: - Termografiskās kameras	Pielietošana			

		izmantošana infrasarkanā attēlu ieguvei -Temperatūras izmaiņu attēlošana				
6.	Būves un remonta tehnoloģiskie procesi	6.1.Plaši pielietojamo izgatavošanas procesu novērtēšana, iekļaujot metināšanu, kalšanu un liešanu 6.2.Plaši pielietojamo remonta tehnoloģiju novērtēšana	Izpratne			
7.	Metināšanas tehnoloģija	7.1.Dažādu tipu tēraudu metināšanas tehnoloģija 7.2.Metināmo materiālu tipa noteikšana 7.3.Metināšanas tehnoloģiskie procesi 7.4.Elektrodi 7.5.Kaltu, velmētu un lietu detaļu metināšana 7.6. Malu sagatavošana pirms metināšanas 7.7. Sametināto daļu stipruma novērtēšana 7.8.Dažāda tipa materiālu savienošana 7.9. Metinājuma vietu testēšana	Pielietošana			
9.	Plānotas tehniskās apkopes (PTA) sistēma pēc ISM kodeksa	8.1.PTA sistēmas mērķis 8.2. Aprīkojums, kuram paredzēta PTA sistēma 8.3.Kritiskais aprīkojums un tā tehniskās apkopes 8.4.Kuģa specialās PTA sagatavošana 8.5.Apkopes darbu grafiks un procedūras 8.7.Obligāto rezerves daļu saraksts 8.8.Defektu reģistrēšana 8.9. ISM kodeksa nepieciešamība, mērķi un Kompānijas politikas definēšana 8.10. Drošības vadības sistēma (SMS) , tas elementi un dokumentācija 8.11. Droša menedžmenta sistēmas elementi; Kompānijas izvērtēšana (verification) un sertifikācija 8.12. ISM kodeksa paredzēto auditu procedūras un sertifikācijas D&A politika un tas praktiska realizācija	Pielietošana			
9.	PTA plānošana, iekļaujot karogvalsts un klasifikācijas sabiedrību pārbaudes	9.1.Izjaukšana secīgā kārtībā pēc izgatavotāja instrukcijām 9.2.Attīrīšana pirms inspekcijas 9.3.Parbaudes veikšana un /vai kalibrēšana 9.4.Detaļu noteikšana turpmākai atkārtotai pielietošanai vai aizvietošanai/remontam/ rekondīcijai	Izpratne			

		<p>9.5. Remonta veikšanas informācijas fiksēšana 9.6. Datu ievadīšana inventarizācijas datu bāzē 9.7. Valsts un klasifikācijas pārbaudes 9.8. Atsevišķu daļu pārbaudītes saskaņā ar izgatavotāju instrukcijām 9.9. Detaļu montāža saskaņā ar izgatavotāju instrukcijām 9.10. Pirmsiedarbināšanas pārbaudes saskaņā ar izgatavotāju instrukcijām 9.11. Aprīkojuma / mehānismu darbības un attiecīgo parametru salīdzināšana un pierakstīšana 9.12. Apkalpošanas grafiku aktualizēšana</p>				
10.	<p>Mehānismu nenormālas darbības noteikšana, traucējuma vietas atklāšana un bojājumu novēršanas pasākumi</p>	<p>10.1. Sākotnēja rīcība, kad kļūme tiek identificēta no kuģa drošības viedokļa 10.2. Laicīga tiltiņa brīdināšana par potenciālam problēmām 10.3. Vecāko virsnieku informēšana, kad tas ir nepieciešams, un konsultācijas pieprasīšana, kad ir pamats šaubām 10.4. Prioritāro un plānoto darbu novērtēšana, izejot no jaunatklātajām kļūmēm 10.5. Kļūmju apzināšana, piefiksēšana un korektīvu rīcību veikšana</p>	Izpratne			
11.	<p>Apskates un regulēšana</p>	<p>11.1. Ikdienu, iknedēļas, ikmēneša un rutīnas inspekcijas pēc izgatavotāja instrukcijām 11.2. Aprīkojuma apskates saskaņā ar klasifikācijas sabiedrību prasībām 11.3. Aprīkojumu regulēšana pēc izgatavotāja instrukcijām</p>	Pielietošana			
12.	<p>Darba drošība</p>	<p>12.1. Risku novērtēšana: - Riska novērtēšanas elementi - Bīstamību identificēšana - Riska novēršanas iespējas - Risku aplēses - Risku pieļaujamības noteikšana - Riska kontroles rīcības plāna sagatavošana 12.2. Negadījumu un bīstamu situāciju izmeklēšana 12.3. Personālās aizsardzības līdzekļi 12.4. Darba drošības instruktāža 12.5. Ugunsdrošības pasākumi 12.6. Ārkārtas procedūras 12.7. Darbu veikšanai nepieciešamo atļauju sistēma:</p>	Pielietošana			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

	<ul style="list-style-type: none"> - Darbs bez – sardzes (UMS) mašīntelpās - Darbs slēgtās telpās - Darbs ar atklātu uguni - Darbs augstumā - Darbs ar elektroinstalācijām un elektroaprīkojumu 12.8. Drošības nosacījumi smagumu pārvietošanai 12.9. Drošības nosacījumi izmantojot hidrauliskos rīkus, griezējinstrumentus un citus instrumentus 12.10. Drošības pasākumi un procedūras, izmantojot pacelšanas iekārtas 12.11. Drošības pasākumi un procedūras, veicot iekārtu tehniskās apkopes un remonta darbus 12.12. Drošības pasākumi un procedūras, veicot darbus ar atklātu uguni (elektriskā loka un gāzes metināšana, griešana un citi darbi) 12.13. Darbs ar kaitīgām un bīstamām vielām. Drošības priekšnosacījumi 12.14. Trokšņu un vibrāciju ietekme 						
Noslēguma pārbaudījums							
Kopā							80

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

10. Kuģa uzbūve un teorija

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 49
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģa uzbūvi un teoriju, lai nodrošinātu šādas kompetences iegūvi:

- Kontrolēt kuģa galsveri, sānsveri, noturību un slodzi uz korpusu

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1	Kuģu tipi un terminoloģija	1.1.Kuģu tipi 1.2.Terminoloģija, kura saistīta ar kuģu izmēriem 1.3.Tonažas noteikumi 1.4.Kravas markas noteikumi	Priekšstats				
2.	Spriegumi kuģa korpusā	2.1. Terminoloģija attiecībā spriegumiem kuģa korpusā 2.2. Dokošana, uziešana uz grunts 2.3.Viļņu triecieni, korpusa izliece viļņu iedarbībā	Priekšstats				
3.	Kuģa konstrukcija	3.1. Kuģa konstrukcijas elementi 3.2. Dubultdibena uzbūve 3.3. Drošības īpatnības tuneļveida ķīļiem 3.4. Priekšpīķis un pakalpīķis 3.5.Enkura ķēdes piestiprināšanas detaļas 3.6.Garenvirziena, šķērsvirziena un kombinēto siju sistēmu kuģi (framing) 3.7. Klāji 3.8. Lūku vāki 3.9. Margsienas 3.10.Rāmbrangas	Priekšstats				

		<p>3.11. Kuģa korpusa elementu izgriezumu konstruktīvie risinājumi 3.12. Bilžu ķīļa nepieciešamība 3.13. Kuģa korpusa apšuvums 3.14. Pāreju konstrukcijas caur kuģa nodalījumiem 3.15. Dzinēja, klāja mehānismu un stabilizatoru stiprinājumu vietas 3.16. Starpsienu uzbūve un izvietojums 3.17. Stiprības un ūdensnecaurlaidības uzturēšana, kad starpsienas ir caurdurtas normālajos ekspluatācijas apstākļos 3.18. Kuģa stūre un tās balsta elementi 3.19. Kuģa pakaļdaļas branga 3.20. Specializēto kuģu būves konstrukcijas kritēriji 3.21. Konstruktīvā ugunsdrošība 3.22. Kuģa telpu izvietojuma vispārējā shēma 3.23. Kuģa korpusa apšuvuma izvērsta shēma 3.24. Klāju plāns 3.25. Vidusbrangas griezum</p>				
4.	Kuģa dinamika	<p>4.1. Kuģa kustības: - Sānsvere - Sānsveres periods un vienmērīgā sānsvere - Galsvere - Vertikālā šūpošanās 4.2. Ķīmeņķīļi 4.3. Spuras stabilizatori 4.4. Pasīvie un aktīvie pretšūpošanās tanki 4.5. Vibrācija</p>	Priekšstats			
5.	Kuģa hidrostatika	<p>5.1. Blīvums 5.2. Relatīvais blīvums 5.3. Spiediens ko rada šķidrums 5.4. Slodze uz iegremdētas plāksnes 5.5. Spiediena centrs 5.6. Slodzes diagramma 5.7. Nobīdes spēks uz starpsienu stiprinājumiem</p>	Priekšstats			
6.	Ūdensizspāids, TPC, formas koeficienti	<p>6.1. Arhimēda likums 6.2. Ūdensizspāids 6.3. Tonna uz iegrimē centimetru (TPC) 6.4. Ūdensizspāida pilnuma koeficients 6.5. Prizmatiskais pilnuma koeficients 6.6. Mideļa pilnuma koeficients 6.7. Kravas ūdenslīnijas pilnuma koeficients 6.8. Samitrinātas virsmas laukums 6.9. Vienādas ģeometriskas figūras</p>	Priekšstats			

		6.10. Korpusa formas ietekme uz koeficientiem				
7.	Kuģa formu laukumi un tilpumi. Pirmās un otrās kārtas momenti	7.1.Simpsona 1. un 2. likums laukumiem un tilpumiem 7.2. Simpsona likumu pielietošana laukumu un tilpumu aprēķinos 7.3. Kopīgie laukumi, tādi kā ūdenslīnijas plaknes, griezumi un starpsienas 7.4. Iegremdēta korpusa tilpums pa griezumiem un ūdenslīnijām 7.5. Simpsona 1. un 2. likums 1. kārtas momentiem un centroīdiem 7.6. Simpsona likumu pielietošana centroīdu atrašanai 7.7. Tādu kopīgo laukumu centroīdi, kā ūdenslīnijas plaknes, griezumi un starpsienas 7.8. Vertikālais un horizontālais peldamības centrs 7.9. Simpsona 1. un 2. likums laukumu 2. kārtas momentiem 7.10. Simpsona 1. un 2. likuma pielietošana laukumu 2. kārtas momentu noteikšanai 7.11. Šķērsvirziena inerces moments 7.12. Garenvirziena inerces moments	Priekšstats			
8	Smaguma centri	8.1.Garenvirziena smaguma centrs 8.2. Vertikālais smaguma centrs 8.3.Smaguma centra nobīde masas pievienošanas, noņemšanas un pārvietošanas rezultātā 8.4.Piekārtas masas ietekme	Priekšstats			
9	Šķērsvirziena stabilitāte	9.1.Vertikālais peldamības centrs 9.2. Hidrostatiskās tabulas 9.3.Mazais metacentriskais augstums GM 9.4.Statiskās noturības plecs GZ 9.5.Noturība pie maziem sānsveres leņķiem 9.6.Metacentriskā diagramma 9.7. Sānsveres eksperiments 9.8. Brīvas virsmas efekts 9.9.Noturība pie lieliem sānsveres leņķiem 9.10.Formas noturības plecu interpolācijas līknes, KN tabulas 9.11.Statiskās noturības diagramma 9.12.Dinamiskā noturība 9.13. Nestabila kuģa un nelīdzsvarota kuģa sānsveres leņķi	Priekšstats			
10	Kuģa stāvokļa izlīdzināšana	10.1.Kravas ūdenslīnijas laukuma smaguma centrs 10.2. Vidējā iegrimē 10.3.Garenvirziena metacentrs 10.4.Iegrimes izmaiņas masu pievienošanas rezultātā	Priekšstats			

		10.5. Moments, kas nepieciešams lai izmainītu galsveri par 1 centimetru 10.6. Iegrimes izmaiņas atkarībā no ūdens blīvuma izmaiņām 10.7. Galsveres izmaiņas atkarībā no ūdens blīvuma izmaiņām				
11	Noturība pie dokošanas un uziešanas uz grunts	11.1. Noturība pie dokošanas 11.2. Noturība pie uziešanas uz grunts	Priekšstats			
12	Pretestība un degvielas patēriņš	12.1. Berzes pretestība 12.2. Reinoldsa skaitlis 12.3. Atlikuma pretestība 12.4. Frūda skaitlis 12.5. Atruma/garuma attiecība 12.6. Efektīvā jauda 12.7. Admiralitātes koeficients 12.8. Degvielas koeficients un degvielas patēriņš	Priekšstats			
13	Dzenskrūves un jauda	13.1. Termini lietojami pie propulsijas koeficienta aprēķināšanas 13.2. Termini lietojami pie jaudas koeficienta aprēķināšanas 13.3. Soļa mērīšana 13.4. Kavītācija 13.5. Kuģu izmēģinājumi - ātruma mērījumi	Priekšstats			
14	Kuģu stūres lāpstiņas	14.1. Spēks uz stūres 14.2. Griezes moments uz stūres vārpstas 14.3. Sānsveres leņķis spēka uz stūres ietekmē 14.4. Sānsveres leņķis pagriežot stūri	Priekšstats			
15	Applūšanas ietekme uz garenvirziena un šķērsvirziena stabilitāti un pretpasākumi	15.1. Uziešana uz grunts, bojājumi un tilpņu applūšana 15.2. Kuģa vidusdaļas nodalījumu applūšana 15.3. Kuģa sānu nodalījumu applūšana 15.4. Kuģa gala daļas nodalījumu applūšana 15.5. Tilpņu applūšanas ietekme uz kuģa noturību ar peldspējas samazināšanas metodi un masas palielināšanas metodi 15.6. Veicamie pretpasākumi	Priekšstats			
16.	IMO rekomendācijas saistībā ar kuģa noturību	16.1. Sākotnējās noturības kodekss (2008 IS Code) 16.2. Bojājuma kontroles plāns 16.3. Bojājuma kontroles buklets 16.4. Kuģa datoru izmantošana 16.5. Krasta ārkārtas reaģēšanas sistēma	Priekšstats			
Noslēguma pārbaudījums						
Kopā					49	

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

11. Jūras tiesības

APSTIPRINU
[izglītības iestādes vadītājs]
[paraksts un tā atšifrējums]
[zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 52
Teorija _____ stundas
Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz jūrniecības tiesību aktiem, lai nodrošinātu šādu kompetenču iegūvi: :

- Pārraudzīt un kontrolēt atbilstību tiesību aktu prasībām un pasākumus, lai nodrošinātu cilvēku dzīvības un jūras vides aizsardzību
- Nodrošināt kuģa, tā apkalpes un pasažieru drošību un aizsardzību, kā arī uzturēt darba kārtībā glābšanas, ugunsdzēsības un citas drošības sistēmas
- Izstrādāt avārijas rīcības un bojājumu novēršanas plānus, kā arī rīkoties avārijas situācijās

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	UNCLOS konvencija	1.1. Ievads 1.2. Miermīlīga caurbraukšana teritoriālajā jūrā 1.3. Atklātas jūras brīvība 1.4. Kuģu valstiskā piederība 1.5. Karoga valsts pienākumi 1.6. Kriminālā jurisdikcija sadursmes vai kāda cita kuģošanas negadījuma gadījumā 1.7. Pienākums sniegt palīdzību 1.8. Pasākumi jūras vides piesārņošanas novēršanai, samazināšanai un kontrolei 1.9. Ostas valsts, piekrastes valsts un karoga valsts jurisdikcija 1.10. Kriminālā jurisdikcija uz ārvalstu kuģa 1.11. Civilā jurisdikcija attiecībā uz ārvalstu kuģiem	Izpratne				
2.	Līgumi, konvencijas, protokoli,	2.1. Līgumi 2.2. Konvencijas 2.3. Protokoli	Izpratne				

	noteikumi un regulas	2.4.Konvenciju pieņemšana 2.5.Parakstīšana, ratificēšana, pievienošanās un apstiprināšana 2.6. Pievienošanās 2.7. Grozījumi un noklusējuma procedūra				
3.	Starptautiskā Jūras organizācija (IMO)	3.1. 1948.gada IMCO konvencijas mērķis un tās nosaukuma maiņa 3.2.Struktūra – Asambleja, Padome, Jūras drošības komiteja (MSC), Jūras vides aizsardzības komiteja (MEPC), Juridiskā komiteja, Tehniskās sadarbības komiteja, Atvieglošanas komiteja (FAL), apakškomitejas un Sekretariats 3.3.IMO kodeksi un rekomendācijas par kravām, jūrniecības tehnoloģijām, jūras vidi, navigāciju, radio komunikācijām un jūrnieku apmācību un sertifikāciju	Izpratne			
4.	IMO konvencijas	4.1. Jūras drošība : (SOLAS, 1974; LL 1966; STP1971; COLREG1972; CSC 1972; INMARSAT 1976; SFV1977; STCW 1978; STCW-F 1995; SAR 1979) 4.2. Jūras vides aizsardzība: (MARPOL 73/78;AFS, 2001; INTERVENTION 1969; LDC 1972; OPRC 1990; HNS Protocol 2000; Starptautiska konvencija par balasta ūdeņu un nogulšņu kontroli un vadību) 4.3.Konvencijas par atbildību un kompensācijām (CLC1969; FUND1971; NUCLEAR1971; PAL1974; LLMC1976; HNS1996; Starptautiskā konvencija par civilo atbildību par bunkera degvielas piesārņojuma radīto kaitējumu (BUNKER) 4.4.Konvencijas un citi dokumenti (FAL 1965; TONNAGE 1969; SUA 1988; Starptautiskā glābšanas konvencija (SALVAGE-1989)	Izpratne			
5.	Starptautiskā Darba organizācija (ILO)	5.1.Starptautisko darba standartu izstrāde un to ieviešanas nodrošināšana 5.2.Kā darbojās ILO – trīspusējā struktūra (valdības, darba devēji un darba ņēmēji)	Izpratne			
6.	Pasaules Veselības organizācija (WHO)	6.1.Apvienoto Nāciju specializēta veselības aģentūra	Izpratne			
7.	Varas institūcijas un normatīvie	7.1.Karoga valsts un tās pienākumi 7.2.Registrācijas sertifikāts saskaņā	Izpratne			

	akti	ar UNCLOS 7.3.dalība IMO 7.4.Konvenciju parakstīšana un ratifikācija 7.5. Noteikumi, kas nodrošina konvencijas prasību ievērošanu uz karoga valsts kuģiem 7.6.Sertifikātu un apstiprinājumu izdošana virsniekiem un ierindas jūrniekiem 7.7. Izmeklēšanas un izziņas darbību veikšana 7.8. Ostas valsts 7.9. Ostas valsts kontroles procedūras 7.10.Mērķis ir izslēgt (identificēt) zem-standartu kuģus lai nodrošinātu drošākus kuģus un tīrākus okeānus 7.11.Konvencijas pēc kurām veic kontroli ostas valsts kontrole: - SOLAS 1974 - LL 1966 - MARPOL 73/78 -STCW 1978 -COLREG 1972 -TONNAGE 1969 -MLC 2006 -IHR 2005				
8.	Eiropas Savienības un nacionālā likumdošana	8.1. Jūrlietu pārvaldes un jūras drošības likums 8.2. Jūras kodekss 8.3. Likumdošana attiecībā uz jūrnieku sertificēšanu 8.4. Likumdošana darba tiesisko attiecību jomā 8.5. Likumdošana darba aizsardzības jomā 8.6. Likumdošana vides aizsardzības jomā 8.7. Latvijas likumdošana attiecībā uz jūrnieku sertificēšanu 8.8. Jūras vides aizsardzības un pārvaldības likums 8.9. Latvijas Republikas valsts robežas likums 8.9. Eiropas Jūras drošības aģentūra – EMSA 8.10. ES Jūras drošības 3.pakete 8.11. ES Direktīva un Parīzes Memorands par Ostas valsts kontroli	Izpratne			
9.	Sertifikāti un dokumenti, kuriem jābūt uz kuģiem	9.1.Sertifikāti un dokumenti, kuriem jābūt uz kuģiem atbilstoši SOLAS Annex 1, kā tos izsniedz un kāds tiem ir derīguma termiņš 9.2. Klasifikācijas sabiedrību sertifikāti korpusam un iekārtām 9.3.Enkura un ķēdes sertifikāts	Pielietošana			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPI
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

		<p>9.4.Piepūšamo glābšanas plostu inspekcijas sertifikāts 9.5.Oficiālie žurnāli: kuģa, mašīnas un radio žurnāli 9.6. Koplīgums ar apkalpi 9.7.Jūrnieka grāmatīņa 9.8.Vispārējā deklarācija 9.9.Kravas deklarācija 9.10.Bīstamo preču manifests vai plāns 9.11.Kuģa krājumu deklarācija 9.12.Kuģa apkalpes īpašumu deklarācija 9.13.Kuģa rullis 9.14.Pasažieru saraksts 9.15.Kuģa sanitārās kontroles atbrīvošanas sertifikāts vai kuģa sanitārās kontroles sertifikāts 9.16. Jūras deklarācija par veselību</p>				
10.	Starptautiska konvencija par kravas marku	<p>10.1.Galvenās prasības 10.2.Nosacījumi kravas markas piešķiršanai 10.3.Prasības pirmajai un periodiskajām apskatēm 10.4.Prasības periodiskām inspekcijām un ILL sertifikātu apstiprināšanai 10.5. Inspecējamie piederumi un ierīces 10.6.Kravas un balasta izvietošanas noteikumi kuģa noturības grāmatā un noturības izmaiņas mainīgajos darba apstākļos</p>	Izpratne			
11	SOLAS Konvencija	<p>11.1.Nodaļa I – Vispārējās prasības 11.2.Nodaļa II-1 – Uzbūve – struktūra, nodalījumi un noturība, mehānismi un elektroiekārtas 11.3.Nodaļa II-2 – uzbūve – ugunsdrošība, signalizācija un ugunsdzēsšana 11.4.Nodaļa III – Glābšanas līdzekļi un pasākumi 11.5.Nodaļa IV – radio sakari 11.6.Nodaļa V – Navigācijas drošība 11.7.Nodaļa VI – kravu pārvadājumi 11.8.Nodaļa VII – bīstamo kravu pārvadājumi 11.9.Nodaļa VIII – atomdzinēju kuģi 11.10.Nodaļa IX – Kuģa drošības vadība 11.11.Starptautiskais Drošības vadības kodekss -Mērķi un sasniedzamie rezultāti -ISM un SMS ieguvumi un trūkumi -SMS kodeksa panti -SMS izveidošana. ISM un SMS</p>	Pielietošana			

		<p>dokumentācija -SMS sertifikāts un auditi 11.12.Nodaļa X – Ātrgaitas kuģu drošība 11.13.Nodaļa XI-1 – Specializēti pasākumi jūrniecības drošības veicināšanai 11.14.Nodaļa XI-2 - Specializēti pasākumi jūrniecības aizsardzības veicināšanai 11.15.ISPS Kodekss - Mērķi un sasniedzamie rezultāti -Kodeksa atbilstība, -Kodeksa ieviešana, -Kuģa aizsardzības virsnieka loma, -Aizsardzības līmeņi, -Galvenās rūpes par aizsardzību un potenciālie draudi . 11.16. XII nodaļa – Papildu aizsardzības pasākumi uz beramkravas kuģiem</p>				
12	Periodisko apskašu veikšanas un sertifikātu derīguma uzturēšanas pienākums	<p>12.1. Drošības vadības sertifikāts 12.2.Starptautiskais kuģa aizsardzības sertifikāts 12.3.Pasažieru kuģiem – kuģa drošības sertifikāts 12.4. Kravas kuģiem – konstrukcijas drošības sertifikāts, drošības piederumu sertifikāts, drošības radio sertifikāts 12.5.Specializētiem kuģiem – attiecīgie sertifikāti</p>	Izpratne			
13.	Pierakstu uzturēšanas pienākums	<p>13.1.Mācību un trauksmju pieraksti 13.2.Reisa datu reģistrācijas sistēmas ikgadējais tests 13.3.Kuģa aizsardzības plāna pieraksti 13.4.Pastāvīgie īsie pieraksti</p>	Pielietošana			
14.	Kapteiņa pienākumi un tiesības	<p>14.1. Pienākums nosūtīt ziņojumus par briesmām saistībā ar ledu, navigācijas apstākļiem, vētrām 14.2.Pienākums sniegt palīdzību, saņemot briesmas signālu 14.3.Tiesības pieprasīt palīdzību, ja kuģis ir briesmās 14.4.Pienākums kuģot drošībā 14.5.Pienākums pietiekami un efektīvi komplektēt kuģa apkalpi 14.6.Pienākums nodrošināt piekļuvi uz kuģa ostas valsts kontrolei 14.7.Pienākums veikt stūres iekārtas testēšanu, avārijas stūrēšanas mācības un pierakstus kuģa žurnālā 14.8.Pienākums komplektēt un uzturēt adekvātas jūras kartes un navigācijas publikācijas</p>	Izpratne			
15.	Starptautiskās	15.1.Kuģa sanitārijas sertifikāti par	Izpratne			

	<p>Veselības Organizācijas WHO starptautiskie veselības noteikumi IHR</p>	<p>cilvēku veselības risku profilaksi un kontroli starptautiskajos braucienos 15.2.Kuģu sanitārās kontroles atbrīvošanas sertifikāta (SSCEC) vai Kuģu sanitārās kontroles sertifikāta (SSCC) izsniegšana 15.3.Kuģa sanitārā sertifikāta A un B daļas 15.4.Vides faktori, kas var ietekmēt cilvēku veselību, kas jāiekļauj sanitārajā sertifikātā: notekūdeņi, atkritumi un balasts 15.5.SSCEC un SSCC derīgums un tā pagarināšana 15.6.Jūras deklarācija par veselību : - Kuģa identifikācija, -Pēdējo 30 dienu laikā apmeklētās ostas, -Kuģa apkalpes un pasažieru, kas ir bijuši uz kuģa pēdējo 30 dienu laikā, saraksts, -Esošo sanitārijas sertifikātu derīgums un inspekcijas nepieciešamība, -Ietekmētas zonas, kuras tika apmeklētas. 15.7.Starptautiskais sertifikāts par vakcināciju un profilaksi 15.8.Papildu informācijas avoti, kas varētu būt nepieciešami veselības risku novērtēšanai: -Vadības plāni, piemēram, ūdens saņemšanai, pārtikas drošība, parazitānu kontrole, notekūdeņi, atkritumi, -IMO veidlapa A (868)20 balasta ūdeņiem, -Medicīniskais žurnāls ar informāciju par negadījumiem uz kuģa, kas varētu radīt veselības notikumus saskaņā ar IHR , - Kuģa medicīniskajā kastē esošo zāļu un to daudzumu saraksts, - Ziņojums par dzeramā ūdens mikrobioloģiskām un ķīmiskām analīzēm.</p>				
16	<p>Starptautiskie medicīniskie norādījumi</p>	<p>16.1.Starptautiskie medicīniskie norādījumi kuģiem (IMGS) un ieteikumi medicīniskās kastes un aprīkojuma komplektēšanai 16.2.IMO norādījumi pirmās medicīniskās palīdzības sniegšanai negadījumos, saistītajos ar bīstamām precēm (MFAG) 16.3.WHO norādījumi dzeramā ūdens kvalitātei</p>	Izpratne			
17.	<p>Konvencijas par darbu jūrniecībā</p>	<p>17.1. Konvencijas mērķis 17.2. Konvencijas stāšanās spēkā</p>	Izpratne			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

	(MLC 2006)	17.3. Konvencijas saturs 17.4. Noteikumu un kodeksa sadaļas 17.5. Jūras darba sertifikāts un atbilstības deklarācija, ko izsniedz karoga valsts atbilstoši MLC				
18.	Pārējās konvencijas	18.1. Konvencija par kuģu sadursmju novēršanu jūrā COLREG 18.2. Starptautiskā glābšanas konvencija (1989) – glābšanas vienošanās standarta forma (LOF, 2000) 18.3. 1976. gada konvencija par atbildības ierobežošanu attiecībā uz jūras prasībām) 18.4. Par 1924. gada Starptautisko konvenciju par dažu konosamenta noteikumu unifikāciju (Hāgas noteikumi) un tās 1968. gada protokols (Visbijas protokols) un 1979. gada protokols (SDR protokols)	Izpratne			
19.	Pasākumi kuģa bojājumu samazināšanai un glābšanai pēc ugunsgrēka, sprādziena, sadursmes vai uzsēšanās uz sekla, visu uz kuģa esošu cilvēku aizsardzībai	19.1. Pasākumi, kas jāveic avārijas gadījumos 19.2. Rīcības plāns avārijas gadījumiem 19.3. Personu glābšana no avarējušā kuģa vai no vraka 19.4. Dzīvības glābšanas līdzekļi - noteikumi un Dzīvības glābšanas līdzekļu kodekss 19.5. Dzīvības glābšanas līdzekļu uzbūve, uzstādīšana un darbība 19.6. Dzīvības glābšanas un cita drošības aprīkojuma pareizas un drošas darbības nodrošināšanai nepieciešamie testi, procedūras un apkope 19.7. Ūdensnecaurlaidīgo durvju apkope 19.8. Stacionāro ugunsdzēsšanas iekārtu uzbūve, uzstādīšana un darbība 19.9. Portatīva un pusportatīva ugunsdzēsšanas aprīkojuma uzbūve, uzstādīšana un darbība 19.10. Ugunsdzēsšanas un kuģa atstāšanas trauksmes un to organizēšana 19.11. Bojājumu samazināšanas un kuģa glābšanas līdzekļu izmantošana ugunsgrēka vai sprādziena gadījumā 19.12. Kuģa atstāšanas procedūras 19.13. Procedūras "Cilvēks aiz borta"	Pielietošana			
Noslēguma pārbaudījums						

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

			Kopā			52	
--	--	--	-------------	--	--	-----------	--

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

12. Jūras vides aizsardzība

APSTIPRINU
[izglītības iestādes vadītājs]
[paraksts un tā atšifrējums]
[zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 32
Teorija _____ stundas
Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz jūras vides aizsardzību, lai nodrošinātu šādu kompetenču iegūvi:

- Pārraudzīt un kontrolēt atbilstību tiesību aktu prasībām un pasākumus, lai nodrošinātu cilvēku dzīvības un jūras vides aizsardzību

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Jūras vides aizsardzības apziņa – kuģu radītais piesārņojums	1.1. Naftas, ķīmisko vielu, notekūdeņu un atkritumu saturošo substanču ietekme uz jūras vidi 1.2. Piesārņojuma novēršanas pasākumi un izmantojamās tehnoloģijas 1.3. Plastmasas atkritumu bīstamība, to utilizācija 1.4. Siltumnīcas efekta izraisīto gāzu ietekme uz vidi 1.5. Kuģa dzinēju emisijas gāzu ietekme uz apkārtējo vidi (SOx, NOx un PM (cietās daļiņas)) 1.6. Zemūdens trokšņi 1.7. Pret apaugšanas krāsas 1.8. Kuģu pārstrāde 1.9. Balasta ūdeņi - invazīvo sugu ietekme	Izpratne				
2.	Tiesību akti jūras vides aizsardzības jomā	2.1. Starptautiskās konvencijas jūras vides aizsardzības jomā 2.2. Reģionālie tiesību akti un prasības jūras vides aizsardzības jomā	Izpratne				
3.	MARPOL 73/78 I Pielikuma prasības	3.1. IOPP sertifikāts un pielikumi 3.2. Prasības pirmreizējām un periodiskām pārbaudēm 3.3. Naftas operāciju žurnāla	Pielietošana				

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		<p>aizpildīšana</p> <p>3.4. Kuģa avārijas pasākumu plāns cīņai ar naftas piesārņojumu (<i>SOPEP</i>)</p> <p>3.5. Naftas nosēdumu (sludge) tanki</p> <p>3.6. Naftas ūdeņu separatori un filtrēšanas ierīces, naftas produktu satura monitoringa aprīkojums</p> <p>3.7. Standarta nodošanas savienojums</p> <p>3.8. Prasības naftas tankkuģiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dubultkorpusa un dubultdibena tanki -Nebojāta kuģa noturības prasības -Nodalījumi un bojātā kuģa noturība - Kravas tanku mazgāšanas palieku (slop) tanki -Pārsūkņošana, cauruļvadu sistēmas un izkraušanas aprīkojums -Naftas produktu satura monitoringa un kontroles sistēma -Prasības tanku mazgāšanai ar jēlnaftu -Naftu saturošu ūdens nopludināšanas nosacījumi no naftas tankkuģiem īpašajos rajonos un ārpus tiem -Kuģa naftas piesārņojumu avārijas plāns (<i>SOPEP</i>) -Krusta pieņemšanas iekārtas -Integrētas bilžu ūdeņu apstrādes sistēmas koncepcija (<i>IBTS</i>) 				
4.	MARPOL 73/78 II pielikuma prasības	<p>4.1. Kuģu pārbaudes atbilstoši NLSB</p> <p>4.2. Starptautiskie kodeksi IBC, BCH un IGC</p> <p>4.3. Atbilstības sertifikāta derīguma termiņš</p> <p>4.4. Obligātie kodi atbilstoši MARPOL un SOLAS konvencijām, kuri nosaka starptautiskus standartus bīstamu kravu, sašķidrināto gāzu un kaitīgu vielu pārvadāšanai</p>	Izpratne			
5.	MARPOL 73/78 III pielikuma prasības	<p>5.1. Ostas brīdināšana par 24 stundu laikā veicamajiem darbiem ar bīstamām vai kaitīgām krāvām uz kuģiem</p>	Izpratne			
6.	MARPOL 73/78 IV pielikuma prasības	<p>6.1. ISPP sertifikāts</p> <p>6.2. Sertifikāta derīguma termiņš</p> <p>6.3. Notekūdeņu radītais kaitējums jūras videi</p> <p>6.4. Notekūdeņu apstrādes un uzglabāšanas aprīkojums</p> <p>6.5. Standarta nodošanas savienojumi</p> <p>6.6. Notekūdeņu nopludināšanas nosacījumi</p>	Pielietošana			

		6.7. Pieņemšanas iekārtas				
7.	MARPOL 73/78 V pielikuma prasības	7.1. Atkritumu pārvaldības plāns 7.2. Atkritumu žurnāls 7.3. Atkritumu nodošanas/atbrīvošanās ierobežojumi 7.4. Kuģu atkritumu sadedzināšanas iekārtas	Pielietošana			
8.	MARPOL 73/78 VI pielikuma prasības	8.1. Izplūdes gāzu emisijas 8.2. Kravas tvaiku emisijas 8.3. Ozona slāni noārdošas vielas 8.4. IAPP sertifikāts 8.5. Periodiskās un starp pārbaudes 8.6. Atbilstības sertifikāta derīguma termiņš 8.7. NOx tehniskais kods. Prasības NOx samazināšanas jomā. 8.8. Emisijas kontroles rajoni 8.9. Sēra saturs degvielā. Degvielas piegādes dokumenti un degvielas paraugi 8.10. Sera satura ierobežojumi SECA rajonos 8.11. Aizliegto uz kuģiem ozona slāni izārdošo vielu izmantošana. Prasības pret HCFC vielām 8.12. Kravas tvaika savākšanas sistēma uz tankkuģiem, lai kontrolētu gaistošo organisko savienojumu noplūdi 8.13. Kuģa atkritumu sadedzināšanas iekārtas izmantošana un vadlīnijas tās izmantošanai	Pielietošana			
9.	Atmosfēras piesārņojuma novēršanas iespējas	9.1. Labākās pieejamās tehnoloģijas uz kuģiem atmosfēras piesārņojuma novēršanai 9.2. Tehnoloģiskie risinājumi izplūdes gāzu attīrīšana no NOx savienojumiem 9.3. Tehnoloģiskie risinājumi izplūdes gāzu attīrīšana no SOx savienojumiem 9.4. Gaistošo organisko savienojumu savākšanas sistēmas	Pielietošana			
10.	Starptautiskā kuģu balasta ūdens un nogulšņu kontroles un pārvaldības konvencija (BWM)	10.1. Balasta ūdens apstrāde vai apmaiņa atkarība no kuģa būves gada un izmēriem 10.2. Balasta ūdens pārvaldības plāns 10.3. Balasta ūdens žurnāls 10.4. Prasības uz balasta ūdens nopludināšanai	Izpratne			
11.	Pret apaugšanas krāsas	11.1 Starptautiskās konvencijas par kuģu kaitīgo pret apaugšanas sistēmu kontroli būtiskās prasības 11.2. Starptautiskā apliecība par kuģu pret apaugšanas sistēmām 11.3 Aizliegums pārklāt kuģu	Izpratne			

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
PROGRAMMAS NOSAUKUMS
PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
Profesionālās pilnveides izglītības programma
Jūras transports
Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
832 stundas

		korpusus ar TBT tipa pret apaugšanas krāsām					
12.	Troksnis	12.1 IMO asamblejas rezolūcija A468 (XII) - trokšņu līmeņi uz kuģiem kods	Izpratne				
Noslēguma pārbaudījums							
Kopā						32	

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

13. Līderisms, personāla un mašīntelpas resursu vadība

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 45
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā uz mašīntelpas komandas un resursu vadību, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Lietot līderības un vadības prasmes

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Ievads	1.1. Kurša mērķi un uzdevumi 1.2. STCW konvencijas pamatnostādnes attiecībā uz mašīntelpas komandas un resursu vadību	Izpratne				
2.	Personāla vadība un apmācība	2.1. Vadības definīcija 2.2. Speciālista, grupas vadītāja (darba uzrauga) un organizācijas vadītāja loma un darbības raksturojumi 2.3. Personāla asignēšana un pienākumu sadale. Personāla motivēšana 2.4. Personāla novērtēšanas metodes un kritēriji 2.5. Personāla apmācības nepieciešamības izvērtēšana 2.6. Apmācības programmu plānošana un organizēšana 2.7. Apmācības metodes 2.8. Apspriedes organizēšana un nozīme pēc uzdevumu veikšanas (debriefing technique) 2.9. Prakses grāmatas elementi un nozīme 2.10. Jaunāko virsnieku un praktikantu apmācība	Izpratne				

		2.11. Apmācības procesa novērtēšana				
3.	Efektīva resursu nozīmēšana, sadale un prioritāšu noteikšana	3.1. Darba un atpūtas laiks. Noguruma faktors un tā ietekme 3.2. Sazināšanās tehnika (Verbālā un neverbālā saskarsme). Efektīvas sazināšanās priekšnosacījumi un nozīme 3.3. Laika un resursu ierobežojumi 3.4. Prioritāšu noteikšana 3.5. Komandas veidošanas pamatprincipi (team building) 3.6. Komandas darba nozīme un dinamika 3.7. Sanāksmes un grupu apspriedes 3.8. Plānošana un koordinēšana 3.9. Atskaišu sastādīšana 3.10. Komandas pieredzes nozīme lēmumu pieņemšanā	Izpratne			
4.	Līderisms un lēmumu pieņemšanas paņēmieni	4.1. Vadības procesi un funkcijas 4.2. Konflikta risināšanas metodes 4.3. Nepieciešamās prasmes veiksmīgu un efektīvu sarunu veikšanai 4.4. Situācijas un risku novērtēšana 4.5. Labāko risinājumu identificēšana un noteikšana 4.6. Rīcības virziena izvēle 4.7. Rezultātu efektivitātes novērtēšana	Pielietojums			
5.	Standarta darba procedūru izstrādāšana, īstenošana un uzraudzība	5.1. Projekta darbu plānošana un izpildes uzraudzība 5.2. Ganta diagrammas GANTT 5.3. Kritisko ceļu metode 5.4. Nevēlamo situāciju analīzes un līdzīgu drošuma paņēmieni piemērošana praktisko problēmu risināšanai	Izpratne			
6.	Tehniskās apkopes vadība	6.1. Tehniskās apkopes paņēmieni 6.2. Iekārtu tehniskās apkopes un darbības pārbaūžu plānošana un organizēšana 6.3. Uz drošumu orientēta tehniskā apkope (Reliability Centered Maintenance)	Izpratne			
Noslēguma pārbaudījums						
Kopā					45	

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

14. Jūrniecības angļu valoda

APSTIPRINU
 [izglītības iestādes vadītājs]
 [paraksts un tā atšifrējums]
 [zīmoga vieta]

Apjoms stundās: 50
 Teorija _____ stundas
 Praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu mehāniķu zināšanas un prasmes attiecībā angļu valodas jomā, lai nodrošinātu šādas kompetences ieguvu:

- Lietot angļu valodu vadības procesu nodrošināšanai

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Taksonomijas līmenis*	Kontaktstundas			Pārbaudes veids
				Teorija	Praktiskās mācības	kopā	
1.	Ievads	1.1. Kuģa apkalpes locekļu pienākumi un atbildība 1.2. Kuģa tehniskā informācija	Pielietošana				
2.	Tehniskā terminoloģija un frazeoloģija	2.1. Iekārtu tehniskās ekspluatācijas instrukcijas 2.2. Mehānismu un iekārtu bojājumi. Kuģa remonts, remonta dokumentācija un ziņojumi 2.3. Defektu atklāšana, izmantojot testēšana ierīces 2.4. Kuģa uzbūve, noturība un kravas operācijas 2.5. Darba drošības pasākumi un procedūras 2.6. Materiālu un darba rīku izmantošana 2.7. Datortehnikas un programmatūru lietošana	Pielietošana				
3.	Sazināšanas avārijas un ārkārtas situācijas	3.1. Rīcība avārijas situācijās 3.2. Ziņojumi par nelaimes gadījumiem 3.3. Kuģa mācību trauksmes 3.4. Pirmās medicīniskās palīdzības sniegšana 3.5. Jūras negadījumi un helikoptera palīdzības izmantošana 3.6. Meklēšanas un glābšanas	Pielietošana				

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

		operācijas 3.7. Narkotikās vielas, pirātisms un kontrabanda 3.8. Meteoroloģija, navigācijas brīdinājumi				
4.	Kuģa tehniskās ekspluatācijas procedūras	4.1 Sardzes procedūras un organizācija 4.2. Plānveida tehniskās apkopes pasākumu un remonta darbu apspriešana 4.3. Komunikācija degvielas uzņemšanas laikā 4.5. Rezerves daļu un kuģa krājumu pasūtīšana un pieņemšana 4.6. Ziņojumi par veiktajiem darbiem 4.7. Lietišķā sarakste un pārrunas ar krasta institūcijām 4.8. Multinacionālas kuģa apkalpes darba un sadzīves organizēšana 4.9. Rīkojumu un paskaidrojumu sastādīšana	Pielietošana			
Noslēguma pārbaudījums						
Kopā					50	

Izmantotie avoti:

1. _____
2. _____
3. _____

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPIA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

Programmas īstenošanai nepieciešamie materiālie līdzekļi

Nr.p.k.	Materiālo līdzekļu nosaukums (pa veidiem)	Daudzums
1.	Telpu aprīkojums	
1.1.	Galdi	
1.2.	Krēsli	
1.3.	Tāfele/interaktīvā tāfele	
1.4.	Multimediju atveidošanas aprīkojums (DVD atskaņotājs, projektoris, televizors utt.)	
...		
2.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
2.1.	Aprīkojums apmācībai uz trenāžieriem	
2.2.	Mašīntelpas trenāžieris ar kuģa tvaika turbīnas propulsiju	
2.3.	Mašīntelpas trenāžieris ar kuģa gāzu turbīnas propulsiju	
2.4.	Metināšanas/griešanas iekārtas un aprīkojums (MMA, MIG/MAG, TIG)	
2.5.	Nesagraujošo un sagraujošo metožu pārbaudes aprīkojums un paraugi	
2.6.	PLC laboratorijas stendi	
2.7.	Automātikas un vadības mehānikas laboratorijas stendi un uzskates līdzekļi	
2.8.	Mērinstrumenti (multimetri, megeri, kņaiņļu testerī, osciloskopi)	
3.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
3.1.	Tehniskā literatūra	
3.2.	Izgatavotāju instrukcijas un rokasgrāmatas	
3.3.	CBT, Videofilmas un plakāti	
3.4.	Interneta pieejamība studējošiem	

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
 PROGRAMMAS VEIDS
 PROGRAMMU KOPA
 PROGRAMMAS NOSAUKUMS
 PROGRAMMAS APJOMS

[Iestādes nosaukums nominatīvā]
 Profesionālās pilnveides izglītības programma
 Jūras transports
 Kuģu mehāniķu vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
 832 stundas

Pedagogu profesionālā kvalifikācija

Nr.p.k	Mācību priekšmeta nosaukums	Prasības pedagoga profesionālajai un pedagoģiskai izglītībai
1.	Kuģa dīzeļdzinēji un propulsijas sistēmas	1. Persona apmācīta saskaņā ar STCW kodeksa A-I/6 sadaļas prasībām un sertificēta VAS "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistrā, kā instruktors - vērtētājs. 2. Persona, kurai ir: <ul style="list-style-type: none"> ▪ augstākā izglītība nozarē, vai ▪ otrā vai vecākā mehāniķa uz kuģiem ar galvenā dzinēja jaudu 3000 kW un lielāku kompetences sertifikāts
2.	Kuģa tvaika turbīnas un propulsijas sistēmas	
3.	Kuģa gāzu turbīnas un propulsijas sistēmas	
4.	Kuģa palīgmehānismi un sistēmas	
5.	Termodinamika	
6.	Lietišķā mehānika	
7.	Elektrotehnika un elektronika	
8.	Vadības mehānika un automātika	
9.	Kuģu menedžments un remonta tehnoloģijas	
10.	Kuģa uzbūve un teorija	
11.	Jūras tiesības	
12.	Jūras vides aizsardzība	
13.	Līderisms, personāla un mašintelpas resursu vadība	
14.	Jūrniecības angļu valoda	