

APSTIPRINĀTS
ar Izglītības un zinātnes ministrijas
2005.gada 6.jūlija
rīkojumu Nr. 505

PROFESIJAS STANDARTS

Reģistrācijas numurs PS 0063

Profesija **Kuģa mehāniķis uz kuģiem ar dzinēja jaudu līdz 750 kW**

Kvalifikācijas līmenis **3**

Nodarbinātības apraksts **Kuģa mehāniķis strādā uz dažādu tipu kuģiem, kuru galveno dzinēju kopīga jauda ir mazāka par 750 kW. Kuģa mehāniķis plāno un organizē kuģa mašīnu, mehānismu un sistēmu tehnisko ekspluatāciju un remontu, patstāvīgi veic tehniskās apkalpošanas un remonta darbus, pilda sardzi kuģa mašīntelpās**

Pienākumi un uzdevumi:

Pienākumi	Uzdevumi
1. Patstāvīgi pildīt sardzi (dežūru) kuģa mašīntelpās	1.1. Sagatavot savā pārziņā esošos tehniskos līdzekļus darbam; 1.2. Sardzes laikā novērot un novērtēt kuģa enerģētisko iekārtu, mehānismu un sistēmu darbu; 1.3. Uzturēt sakarus ar kuģa vadību un citiem kuģa speciālistiem, izmantojot iekšējos sakaru līdzekļus; 1.4. Patstāvīgi rīkoties nestandarta situācijās; 1.5. Veikt darba pierakstus mašīntelpas žurnālā, naftas operāciju žurnālā un citos dokumentos atbilstoši starptautisko konvenciju prasībām.
2. Veikt kuģa mehānisko sistēmu ekspluatāciju	2.1. Iedarbināt un apkalpot: 2.1.1. galveno un palīgdzinējus, 2.1.2. tvaika katlus, 2.1.3. saldēšanas iekārtas, 2.1.4. sūkņus un cauruļvadu sistēmas; 2.2. Novērot kuģa enerģētisko un mehānisko iekārtu darbību; 2.3. Atrast un novērst traucējumu, bojājumu cēloņus un sekas kuģa enerģētisko un mehānisko iekārtu darbībā.
3. Veikt kuģa elektrisko, elektronisko un automātisko sistēmu ekspluatāciju	3.1. Iedarbināt un apkalpot: 3.1.1. maiņstrāvas un līdzstrāvas ģeneratorus, 3.1.2. elektrodzinējus, 3.1.3. elektriskās apgaismes sistēmas, 3.1.4. elektriskās, elektroniskās, hidrauliskās un pneimatiskās vadības sistēmas; 3.2. Novērot kuģa elektrisko, elektronisko, hidraulisko un pneimatisko vadības sistēmu darbību; 3.3. Atrast un novērst traucējumu, bojājumu cēloņus un sekas kuģa elektrisko, hidraulisko un pneimatisko vadības sistēmu darbībā.
4. Veikt kuģa tehnisko apkalpošanu un remontu	4.1. Izvēlēties, pasūtīt un uzglabāt kuģa ekspluatācijai un remontam nepieciešamus darba rīkus, rezerves daļas un materiālus; 4.2. Izpildīt kuģa enerģētisko, mehānisko un elektrisko iekārtu remontu; 4.3. Novērtēt kuģa iekārtas un sistēmas stāvokli, veicot nepieciešamus mērījumus un defektēšanu; 4.4. Sagatavot kuģa remontam nepieciešamo dokumentāciju; 4.5. Veikt kuģa remontam nepieciešamus vienkāršus metālapstrādes un metināšanas darbus; a. Pasūtīt un pieņemt remonta darbus, ko izpilda citi speciālisti vai uzņēmumi.
5. Veikt drošības pasākumus un aizsargāt jūras vidi	5.1. Pielietot informāciju par kuģa noturību; 5.2. Nolaist ūdenī un vadīt glābšanas laivas un plostus; 5.3. Sniegt cietušajiem pirmo medicīnisko palīdzību; 5.4. Dzēst ugunsgrēkus un vadīt ugunsdzēsšanas operācijas; 5.5. Atbrīvoties no kuģa atkritumiem, sateču un sanitāriem ūdeņiem, izmantojot vides aizsardzības iekārtas; 5.6. Avārijas situācijās uzturēt radiosakarus ar citiem kuģiem un krasta dienestiem kuģošanas drošības, ugunsdrošības, darba un vides aizsardzības jautājumos.

Īpašie faktori, kas raksturo darba vidi

- Fizikālie – troksnis, vibrācija, temperatūras maiņa, mitrums, kuģa šūpošanās, ekstremāli hidrometeoroloģiskie apstākļi.
- Darbs veicams komandā, patstāvīgi.
- Psiholoģiskie - darbs noslēgtās telpās un slēgtā vidē, nogurums, stress, stingra ieņemamo amatu hierarhija, ilgstošs darbs tālu no mājām un ģimenēm.
- Bioloģiskie - īpaši, atkarībā no kuģa kravas un kuģošanas rajona.
- Ķīmiskie - īpaši, darbs ar dažādam ķīmiskām vielām un gāzēm.

Īpašas prasības uzdevumu veikšanai

- Tiesības uzsākt darbību uz kuģa tikai pēc atbilstošas kompetences sertifikāta saņemšanas.
- Precīza darba izpilde (kļūdas nopietni apdraud kuģi, tā ekipāžu un pasažierus).
- Pastāvīgi apzināties laika apstākļus un situācijas maiņas.
- Atbildības sajūta par kuģi, kravu un cilvēku dzīvību saglabāšanu.
- Standarts redzei un dzirdei, saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.374 (08.07.03.).
- Laba fiziskā un psiholoģiskā sagatavotība.
- Labas angļu valodas profesionālas terminoloģijas un sarunvalodas zināšanas.

Prasmes

Kopīgās prasmes nozarē	Specifiskās prasmes profesijā	Vispārējās prasmes/spējas
<ul style="list-style-type: none"> • Orientēties kuģa telpās un avārijas izejās. • Izmantot kuģa glābšanas līdzekļus: <ul style="list-style-type: none"> – uzvilkt glābšanas vesti, – uzvilkt hidrokostīmu, – lēkt ūdenī no augstuma, – apgriezt apgāzušos un piepūstu glābšanas plostu pareizā stāvoklī, – peldēt ar uzvilktu glābšanas vesti, – turēties virs ūdens ar uzvilktu glābšanas vesti, – ierāpties glābšanas plostā no kuģa un no ūdens, – uzstādīt peldošo enkuru, – pielietot glābšanas līdzekļu ekipējumu, – darbināt atrašanās vietas norādīšanas ierīces. • Izmantot kuģa ugunsdzēsamos līdzekļus: <ul style="list-style-type: none"> – izmantot dažādu tipu pārnēsājamus ugunsdzēsamos aparātus, – izmantot noslēgtos elpošanas aparātus, – dzēst elektriskos, naftas produktu, u.c. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lietot skices, rasējumus, shēmas un tehniskās rokasgrāmatas; • Sagatavot, iedarbināt, kontrolēt un apkalpot atbilstoši kuģa tehniskajai dokumentācijai: <ul style="list-style-type: none"> – enerģētiskās iekārtas, – mehāniskās iekārtas, – elektriskās iekārtas, – elektroniskās, hidrauliskās un pneimatiskās vadības un automātikas sistēmas. • Izjaukt, novērtēt tehnisko stāvokli, samontēt un pareizi noregulēt saskaņā ar tehnisko dokumentāciju: <ul style="list-style-type: none"> – dīzeļa dzinējus, – mehānismus, – tvaika katlus, – saldēšanas iekārtas, – elektriskās mašīnas, – sūkņu un cauruļvadu sistēmas, – elektriskās, elektroniskās, hidrauliskās un pneimatiskās vadības un automātikas sistēmas. • Izvēlēties un pielietot mēraparātus un darba rīkus; • Konstatēt tehniskos defektus un novērst bojājumus un sekas; • Izvēlēties pareizo materiālu un izgatavot vienkāršas detaļas, izmantojot virpas, frēzmašīnas un 	<ul style="list-style-type: none"> • Precīzi izpildīt sardzes stūrmaņa un kuģa kapteiņa rīkojumus; • Uzturēt pozitīvas savstarpējās attiecības kolektīvā; • Pieņemt patstāvīgus lēmumus un risināt problēmas; • Parādīt personīgo atbildību un uzticamību.

<p>ugunsgrēkus,</p> <ul style="list-style-type: none"> - dzēst plašu uguni ar ūdens strūklu sprauslām, - dzēst uguni ar putu aplikatoru, - iet cauri telpām, kas piedūmotas vai piepildītas ar putām, - glābt cilvēkus no piedūmotām telpām. • Sniegt elementāro pirmo medicīnisko palīdzību: <ul style="list-style-type: none"> - pasaukt pēc palīdzības, - aktivizēt trauksmi, - identificēt ievainojuma cēloni, veidu un apjomu, - veikt atdzīvināšanu, - apturēt asiņošanu, - atdzēsēt apdedzinātās ķermeņa daļas, - novilkt cietušā drēbes, kas piesūkušās ar ķīmiskām vielām, - skalot ar ūdeni cietušā ķermeņa daļas, kur bijusi ķīmiskās vielas iedarbība, - izolēt cietušo no elektriskās strāvas iedarbības, - mazināt šoku, - transportēt cietušo. 	<p>urbjmašīnas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veikt vienkāršus elektriskās un gāzes metināšanas un griešanas darbus; • Saprast un lasīt tehnisko literatūru un dokumentāciju angļu valodā; • Pielietot medicīniskās rokasgrāmatas un radio konsultācijas, un sniegt medicīnisko pirmo palīdzību cietušajiem nelaiemes vai slimības gadījumos uz kuģa; • Darbināt un vadīt: <ul style="list-style-type: none"> - stacionārās ugunsdzēsības sistēmas un aparātus, - jūras vides aizsardzības iekārtas; • Organizēt ugunsdzēsības un glābšanas operācijas; • Pielietot kuģa pirotehniskos līdzekļus; • Iedarbināt, nolaist ūdenī un vadīt glābšanas laivas un plostus un izmantot to aprīkojumu; • Identificēt drošības riskus; • Izvēlēties un lietot piemērotus darba aizsardzības līdzekļus; • Ievērot darba drošības noteikumus mašīntelpās un darbnīcās; • Pielietot kuģa noturības un stiprības tabulas, diagrammas un noturības aprēķināšanas metodes; • Rīkoties gadījumā, ja kuģis ir daļēji zaudējis peldspēju; • Pielietot kuģa iekšējo un ārējo sakaru līdzekļus, izmantot pareizu radio sarunu protokolu. 	
--	--	--

Zināšanas

Zināšanas	Zināšanu līmenis		
	Priekšstats	Izpratne	Pielietošana
Teorētiskās mehānikas un hidromehānikas pamati:			
• masa un apjoms			
• enerģija, darbs, jauda			
• šķidrums			
• statika			
• dinamika			
• hidrostatika			
• hidraulika			
Termodinamikas pamati:			
• termodinamiskās īpašības			
• termodinamiskā enerģija			
• termodinamiskās sistēmas			

• siltums			
• enerģijas izmaiņas			
• siltumvadītspēja			
• tvaiki			
• ideālās gāzes			
• termodinamiskie procesi			
• tvaika vai gāzes darbs cilindrā			
Nozares ķīmijas pamati:			
• vispārējās ķīmijas pamati			
• skābums un sārmainība			
• korozija			
• ūdens analīzes un ķīmiskā apstrāde			
• degvielas un smērvielas			
Materiālu tehnoloģija:			
• materiāli, to īpašības un izmantošana			
• metālu termiskā apstrāde			
• nemetāliskie materiāli			
• materiāli zem slodzes			
• vibrācijas slodzes			
Detaļu izgatavošana un remonts:			
• pastāvīgie savienojumi			
• kniedēšana			
• lodēšana			
• drošības tehnika metināšanā			
• elektriskās metināšanas pamati			
• gāzes metināšanas pamati			
• tērauda metinātie savienojumi			
• metināto šuvu defekti			
• metāla plātņu iezīmēšana			
• termiskā griešana			
• mehāniskā griešana			
• tērauda plātņu locīšana			
• plastmasas locīšana			
• savienojumu defektēšana			
• cauruļvadu izgatavošana. Cauruļu locīšana			
Darbs ar rokas darba rīkiem:			
• materiāla iezīmēšana			
• rokas instrumenti			
• elektriskie instrumenti			
• mērīšana			
• urbjmašīnas			
• tērauda termiskā apstrāde			
• lipīgie materiāli. plastmasu un metālu sasaistīšana			
Rasēšana:			
• rasējumu tipi			
• līniju vilkšana			
• projekcijas			
• konstruēšana			

• vītnes un vītņu savienojumi			
• aizturi			
• kniedes savienojumi			
• metinātie savienojumi			
• izmēri			
• pielaides un sēžas			
• ģeometriskās pielaides			
• izciļņi			
• gultņi			
• blīvējumi			
• lodīšu un rullīšu gultņu eļļošana			
Kuģa elektrotehnika un elektroiekārtas:			
• elektronu teorijas pamati			
• elektrisko shēmu veidi			
• vienkāršās ķēdes un oma likums			
• virknes un paralēlie savienojumi			
• ampērmetri un voltmetri			
• darbs, enerģija un jauda			
• kuģa elektrostacija			
• elektriskie vadītāji			
• izolācija			
• tehniskās apkalpošanas pamati			
• akumulatori			
• magnētisms un elektromagnētisms			
• elektromagnētiskā indukcija			
• ģeneratoru un dzinēju uzbūve un darbība			
• maiņstrāvas ražošana			
• maiņstrāvas sadale			
• transformatori			
• elektriskā drošība uz kuģiem			
• testēšana un mērīšana			
• elektriskie kabeļi			
• maiņstrāva			
• maiņstrāvas ģeneratori			
• līdzstrāvas ģeneratori			
• ģeneratoru un komutatoru apkalpošana			
• maiņstrāvas dzinēji			
• līdzstrāvas dzinēji			
• elektrodzinēju un starteru apkalpošana			
• elektriskā pilna pretestība, induktivitāte un pašindukcija			
• elektriskā apgaisme			
• elektrisko sistēmu avārijas signalizācija un aizsardzība			
• kuģa pneimatiskās, hidrauliskās un elektriskās sistēmas			
Sardzes pildīšanas noteikumi jūrā un ostā:			

• mašīnas sardzes organizācijas un pildīšanas noteikumi saskaņā ar STCW konvenciju			
Vides aizsardzība:			
• vides aizsardzības aprīkojums uz kuģiem			
Kuģa cauruļvadu sistēmas:			
• pārsūkņēšanas principi			
• sūkņu tipi			
• sūkņu ekspluatācija			
• caurules un savienojumi			
• cauruļvadu sistēmas			
• jūras piesārņošanas novēršanas iekārtas			
Kuģu mašīnas un mehānismi:			
• galvenās virzošās iekārtas darbība			
• siltummašīnas cikls			
• ideālās gāzes cikls			
• renkina cikls			
• kuģa saldēšanas iekārtas cikls			
• iekšdedzes dzinēja darbības principi			
• gaisa kompresora darbības princips			
• degvielas			
• sadegšana			
• degvielas smidzināšana dzinējā			
• degvielas smidzināšana un degšana tvaika katlā			
• degvielas sagatavošana			
• dzinēju klasifikācija			
• dzinēja jauda, lietderības koeficienti, degvielas patēriņš			
• lielo divtaktu dzinēju uzbūve			
• vidējo un mazo 4-taktu dzinēju uzbūve			
• dzinēju apkalpojošās sistēmas			
• dzinēju un to sistēmu apkalpošana			
• palīgkatlu klasifikācija un darbības principi			
• palīgkatlu konstrukcijas			
• palīgkatlu armatūra un tvaika sadale			
• palīgkatlu tehniskā ekspluatācija			
• siltummaiņas aparāti			
• iztvaikotāji un destilācijas principi			
• gaisa kompresori un sistēmas			
• gaisa kompresoru uzbūve			
• gaisa kompresoru ekspluatācija			
• turbokompresori			
• saspiesta gaisa glabāšana			
• gaisa sadale			
Stūres iekārtu darbības principi			
Stūres mašīnas hidrauliskā vadīšana			
Stūres mašīnas elektriskā vadīšana			
Elektro-hidrauliskās stūres mašīnas			
Hidrauliskie rotācijas sūkņi			

Elektriskās stūres mašīnas			
Kuģa avārijas stūrēšana			
Kuģa saldēšanas iekārtas:			
• saldēšanas mašīnas darbības princips			
• saldēšanas iekārtas uzbūve			
• saldēšanas kompresori			
• saldēšanas iekārtas ekspluatācija			
• saldēšanas sistēmas sāls šķīdumi			
• atdzesējamās telpas			
Jūrniecības angļu valoda:			
• personīgie dati			
• kuģa apkalpes locekļu amati un pienākumi			
• kuģu tipi un kuģa uzbūve			
• kuģa drošības aprīkojums			
• kuģa tehniskie dati. mašīntelpu aprīkojums			
• sardzes mehāniķa pienākumi. kuģa tiltiņa rīkojumi			
• rīcība avārijas situācijās			
• ziņojumi par nelaiemes gadījumiem			
Kuģa remonts:			
• universālā virpa			
• ēvelmašīnas			
• griežņi			
• frēzes mašīnas			
• paceļamās ierīces			
• kuģa remonta tehnoloģija:			
• dīzeļa dzinēji			
• tvaika katli			
• kompresori un sūkņi			
• cauruļvadi un armatūra			
• stūres iekārtas			
• dzenskrūves			
• elektroiekārta			
• vadības sistēmas			
• kuģa korpus			
• metroloģijas pamati. tehnisko parametru mērīšana			
• drošības tehnika			
Kuģa teorijas un uzbūves pamati:			
• ūdensizspaidis			
• kuģa peldspēja			
• ieprīme dažādos ūdeņos. saldūdens kompensācija			
• statiskā kuģa noturība			
• sākotnējā stabilitāte			
• kuģa stabilitātes leņķis			
• statiskās noturības līknes			
• kuģa smaguma centra kustība			
• sānsvere un tās korekcija			
• kuģa galsvere un tās korekcija			
• daļēji aizpildītu tanku ietekme uz kuģa stabilitāti			

• darbības gadījumā, ja daļēji tiek zaudēta kuģa peldspēja			
• kuģa izmēri un forma			
• kuģa korpusa spriegumi			
• kuģa korpus			
• kuģa priekšgals un pakalģals			
• kuģa klāja aprīkojums			
• stūres un dzenskrūves			
• kravas un ieņemšanas zīmes			
Ugunsdzēsšanas vadība:			
• ugunsdzēsšanas operācijas uz kuģa			
• ugunsdzēsšanas grupas izveidošana un apmācība			
• ugunsdzēsības iekārtu un signalizācijas sistēmu uzturēšana			
• ugunsgrēku gadījumu izmeklēšana un ziņojumu sastādīšana			
Kuģa glābšanas līdzekļu lietošana:			
• kuģa situācijas, kad lieto glābšanas līdzekļus			
• kuģa atstāšana			
• glābšanas laivas un plosti			
• laivu un plostu nolaišanas iekārtas			
• nolaišanas un pacelšanas procedūras			
• rīcība pēc kuģa atstāšanas			
• laivas dzinējs un aprīkojums			
• laivas un plostu vadīšana vētrainā jūrā			
• kārtība, kas jāievēro cilvēkiem atrodoties glābšanas plostā			
• glābšanas operācijas ar helikopteru			
• hipotermija			
• radio aprīkojums			
• pirmā palīdzība cietušajiem			
• mācību trauksmju organizācija			
Jūrnieka pamatkurss drošībā:			
• izdzīvošanas paņēmieni jūrā			
• ugunsdrošība un cīņa ar ugunsgrēkiem			
• pirmā palīdzība			
• darba drošība un sociālā atbildība			
Pirmā medicīniskā palīdzība:			
• neatliekamā rīcība			
• pirmās palīdzības komplekts			
• cilvēka ķermeņa uzbūve un funkcijas			
• toksikoloģiskie riski uz kuģa			
• pacienta izmeklēšana			
• mugurkaula traumas			
• apdegumi, applaucējumi un siltuma vai aukstuma ietekme			
• kaulu lūzumi, izmežģījumi un muskuļu traumas			

• medicīniskā palīdzība glābtajiem, tai skaitā psiholoģiskā šoka, hipotermijas vai saaukstēšanas gadījumos			
• medicīniskās radio konsultācijas			
• farmakoloģijas pamati			
• instrumentu sterilizācija			
• sirdsdarbības apstāšanās, slīkšana, asfiksija			
• psiholoģiskas un psihiatriskas problēmas			
Jūras tiesības un starptautiskās konvencijas:			
Latvijas Republikas jūrniecību reglamentējošie tiesību akti:			
• Latvijas Republikas Jūras kodekss			
• Latvijas Republikas Jūrlietu pārvaldes un jūras drošības likums			
• Latvijas Republikas Ministru Kabineta noteikumi			
Jūrniecības jautājumus reglamentējošās starptautiskās konvencijas:			
• SOLAS konvencija			
• STCW konvencija			
• MARPOL konvencija			
• ILO konvencijas			

Profesijas standarta izstrādes darba grupas sastāvs:

- Genadijs Ostapenko - Latvijas Jūrnieku reģistra konvencionālās uzraudzības daļas vecākais inspektors;
- Mihails Kuzmičs - Latvijas Jūrnieku reģistra konvencionālās uzraudzības daļas vecākais inspektors;
- Svetlana Ševcova - Latvijas Jūrnieku reģistra konvencionālās uzraudzības daļas vecākā inspektore.

Profesijas standarta eksperti:

- Aigars Krastiņš - Capt., LR Satiksmes Ministrijas, Jūrniecības departamenta direktors;
- Juris Cimanskis - Prof., Dr. hab. sc. ing., Latvijas Jūras akadēmijas Kuģu Mehānikas nodaļas direktors.