

APSTIPRINU:
VSIA „Latvijas Jūras administrācija”
Jūrnieru reģistra vadītājs
K. Innuss
2025. gada 26. augustā

Mācību kursa standartprogramma

Sardzes mehāniku kompetences celšanas kurss
(Versija Nr.1)

**(Minimālās prasības mācību kursu programmas saturam,
noformēšanai un īstenošanai)**

Izstrādāts saskaņā ar Ministru kabineta 2015. gada 15. decembra noteikumiem Nr.710
“Jūrnieru profesionālās sagatavošanas programmu sertificēšanas, īstenošanas un uzraudzības
noteikumi”.

Saturs

	lappuse
IEVADS.....	3
I. PROGRAMMAS MĒRĶIS	3
II. PLĀNOTIE REZULTĀTI.....	3
III PROGRAMMAS APGUVES KVALITĀTES NOVĒRTĒŠANA	3
IV APMĀCĀMO UZŅEMŠANAS NOTEIKUMI	3
V MĀCĪBU GRUPAS IEROBEŽOJUMI.....	4
IV MĀCĪBU PLĀNS.....	4
1. KUĢU TVAIKA TURBĪNAS	5
2. KUĢU GĀZU TURBĪNAS	7
3. KUĢU AUGSTSPRIEGUMA ELEKTROIEKĀRTAS	8
VII. PRASĪBAS MĀCĪBSPĒKU KVALIFIKĀCIJAI.....	9
VIII. INFRASTRUKTŪRA.....	9
MĀCĪBU TELPAS (T)	9
LABORATORIJAS (LAB)	9
IX. TEHNISKAIS NODROŠINĀJUMS.....	9
MĀCĪBU IEKĀRTAS UN APRĪKOJUMS (A)	9
X. INFORMATĪVAIS NODROŠINĀJUMS.....	10
METODISKIE MĀCĪBU LĪDZEKĻI (M).....	10
MĀCĪBU LITERATŪRA (L)	10
PAPILDU LITERATŪRA (P).....	10
UZSKATES LĪDZEKĻI (U)	10
VIDEO UN AUDIO MATERIĀLI (V).....	10
DIGITĀLIE MĀCĪBU LĪDZEKĻI UN RESURSI (D)	10
IMO IZDEVUMI (IMO)	10
IZDALES MATERIĀLI (IM)	11
XI. PIELIKUMS.....	11
1. Mācību procesa grafiks	11
2. Programmas instruktoru saraksts.....	12
3. Programmas vērtētāju saraksts	12
4. Dokumentārs apliecinājums.....	13
5. Detalizētais mācību plāns	15
6. Noslēguma pārbaudījuma dokumentācija.....	15

Ievads

Programma paredzēta kuģu sardzes mehāniķiem, kuri uzsākuši apmācību profesionālās izglītības programmā atbilstoši *STCW* konvencijas A-III/1 standarta prasībām, kas bija spēkā līdz 2012.gada 1.septembrim.

I. Programmas mērķis

Pilnveidot kuģu mehāniķu profesionālo kompetenci attiecībā uz kuģu tvaika turbīnu un gāzes turbīnu iekārtu, kā arī kuģu augstsprieguma elektroiekārtu ekspluatāciju.

II. Plānotie rezultāti

Apgūstot programmu, apmācāmajam:

1. Jāizprot kuģa tvaika turbīnas iekārtas uzbūvi, darbības principu un ekspluatācijas procedūras;
2. Jāizprot kuģa gāzu turbīnas iekārtas uzbūvi, darbības principu un ekspluatācijas procedūras;
3. Jāizprot kuģa augstsprieguma iekārtu ekspluatācijas procedūras;

III Programmas apguves kvalitātes novērtēšana

Par programmas mērķa sasniegšanu liecina apmācāmā:

1. Teorētisko nodarbību 90 % apmeklējums;
2. Praktisko nodarbību 100% apmeklējums;
3. Pozitīvais vērtējums noslēguma pārbaudījumos.

Noslēguma pārbaudījums tiek izstrādāts, par pamatu ņemot, IMO paraugkursa 7.04 detalizētos mācību rezultātus (*detailed learning objectives*) un šīs standartprogrammas mācību priekšmetu detalizētos aprakstus.

Par programmas apguvi liecina pozitīvs novērtējums atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem.

Pēc sekmīgas programmas apguves mācību iestāde apmācāmajai personai izsniedz dokumentāru apliecinājumu (kursu apliecību).

IV Apmācāmo uzņemšanas noteikumi

Prasības uzņemšanai programmā:

- ✓ Apgūta kuģu mehāniķu profesionālās izglītības programma atbilstoši *STCW* konvencijas A-III/1 standarta prasībām.

V Mācību grupas ierobežojumi

Mācību grupas maksimālais skaits teorētiskajām nodarbībām ir 24 personas. Komplektējot mācību grupu praktiskajām nodarbībām, mācību iestāde ņem vērā pieejamo materiāltehnisko nodrošinājumu, tostarp trenāžiera mācību vietu skaitu un noteikto mācību laika resursu.

IV Mācību plāns

Nr.	Mācību priekšmets	Pārbaudījumu Veids	Kontaktstundas ¹		
			Praktiskās nodarbības	Teorija	Kopā
1.	Kuģu tvaika turbīnas – Renkina cikls – Tvaika turbīnas uzbūve – Tvaika turbīnas darbības princips – Tvaika turbīnas trenāžieris	Teorētiskais tests un praktiskais uzdevums uz trenāžiera	12	23	35
2.	Kuģu gāzu turbīnas – Gāzu turbīnas darbības princips – Gāzu turbīnas uzbūve – Gāzu turbīnas trenāžieris		8	7	15
3.	Kuģu augstsprieguma elektroiekārtas – Augstsprieguma aprīkojums un sistēmas un to droša lietošana	Teorētiskais tests	-	5	5
Kopā:			20	35	55

Par programmas īstenošanu atbildīgā(s) persona(s): _____
(paraksts, vārds un uzvārds, amats)

¹

Piezīmes:

Mācību stundu skaits ir norādīts akadēmiskajās stundās (40 minūtes)

Mācību iestāde, sastādot mācību plānu, sadala norādīto minimālo mācību stundu skaitu attiecīgajos priekšmetos un nosaka teorētisko un praktisko mācību stundu skaitu.

Ieteicamais maksimālais stundu skaits dienā – 11 akadēmiskās stundas

1. Kuģu tvaika turbīnas

Nr.	Mācību tēmas un apakštēmas	Mācību stundas		
		Praktiskās nodarbības	Teorija	Kopā
1.1.	Renkina cikls	-	8	8
	– Divu fāzu ideālais cikls tvaika spēka iekārtās un saldēšanas iekārtās – Degvielas degšanas enerģijas pārvede tvaika katlos ar tvaika pārkarsēšanu – Augstspiediena tvaika adiabatiska izplēšanās derīga darba veikšanai (W) – Turbīnā atstrādātā zemspiediena tvaika dzesēšana un kondensēšana kondensatorā – Kondensāta spiediena paaugstināšana barošanas sūkņī un padošana katlā – Renkina cikla lietderības koeficients – Turbīnas darbs (W) kā enerģijas starpība turbīnas ieejā un izejā – Cikla ieejas enerģija kā degvielas degšanas enerģija katlā – Termodinamiskā stāvokļa tabulu izmantošanas nepieciešamība – Tvaika iekārtas vienkāršā blokshēma, norādot četrus galvenos iekārtas komponentus, darba šķidrumu kustības virzienus un enerģijas lielumus cikla svarīgās vietās – Vienkāršo skaitlisko uzdevumu risināšana			
1.2.	Tvaika turbīnas uzbūve	-	5	5
	Paskaidrot ar skīču palīdzību turbīnas uzbūvi. Nosaukt materiālus, no kuriem izgatavotas šādas sastāvdaļas: – Augsta spiediena turbīnas korpuss – Zema spiediena turbīnas korpuss – Atpakaļgaitas turbīnas korpuss – Zema spiediena turbīnas izplūdes tvaika korpuss – Augsta spiediena turbīnas rotors – Zema spiediena turbīnas rotors – Atstrādātā tvaika resivera korpuss – Reduktors – Zobrati – Mazie zobrati – Galvenais kondensators – Blīvējoša tvaika kondensators, rezervuāri un vārsti – Blīvslēgi – Manevrēšanas vārsts – Atpakaļgaitas aizsargvārsts (<i>Astern guardian valve</i>) – Elastīgais sajūgs – Atturgultnis – Labirinta blīvslēgi – Tvaika sprauslas			

	– Lāpstīņas (kustīgās un nekustīgas) – Apšuvums – Aktīvā turbīna – Reaktīvā turbīna – Turbīnas iekārtu tipu shēmas – Turbīna ar tvaika noņemšanu (<i>bleeder turbine</i>) – Turbīna ar tvaika reģenerāciju – Turbīna ar zema spiediena tvaika sildīšanu			
1.3.	Tvaika turbīnas darbības princips	-	8	8
	– Vakuuma izmantošanas galvenajā kondensatorā iemesli – Vakuuma uzturēšana kondensatorā – Turbīnas korpusa drenāžas svarīgums – Blīvējošā tvaika sistēmas shēma un darbība – Manevrēšanas vārsta funkcija – Tvaika noņemšanas uzdevums – Blīvējošā tvaika spiediena regulēšana ar vārstiem – Kondensāta līmeņa uzturēšana siltajā kastē – Turbīnas pagriešanas operācija – Turbīnas jaudas regulēšana, izmantojot droseli un sprauslu – Turbīnas autogriešanas sistēma – Eļļas avārijas rezerve automātiskai izmantošanai – Eļļošanas sistēmas bojāšanas gadījumā			
1.4.	Tvaika turbīnas iekārtas trenāžieris	10	-	10
	Elektroapgādes sistēma un tās ekspluatācija: – Dīzeļģeneratora sagatavošana un palaišana – Tvaika turboģeneratori, to sagatavošana un palaišana Tvaika katla sagatavošana darbam: – Pirmā tvaika katla palaišana – Otrā tvaika katla palaišana Tvaika turbīnas ieviešana darba režīmā: – Tvaika turbīnas sagatavošana – Manevrēšana – Pilnas gaitas režīms – Apstādināšana – Reversēšana Tvaika turbīnas izvešana no darba režīma Kļūmes tvaika turbīnu propulsijas sistēmu darbībā			
1.5.	Noslēguma pārbaudījums	2	2	4
Kopā:		12	23	35

Par programmas īstenošanu atbildīgā(s) persona(s): _____
(paraksts, vārds un uzvārds, amats)

2. Kuģu gāzu turbīnas

Nr.	Tēmas nosaukums	Mācību stundas		
		Praktiskās nodarbības	Teorija	Kopā
2.1.	Gāzu turbīnas darbības principi	-	4	4
	– Gāzu turbīnu izmantošana uz kuģiem – Gāzu turbīnas īpatnības – Gāzu turbīnas darbības principi četru procesu izteiksmē: saspiešana, degšana (sildīšana), izplēšanās un izplūšana – Gāzu turbīnas priekšrocības un trūkumi salīdzinājumā ar tvaika turbīnu – Gāzu turbīnu tipi			
2.2.	Gāzu turbīnas uzbūve	-	2	2
	– Gāzu turbīnas galvenie komponenti: kompresors, sadegšanas kamera, turbīna – Kompresoru tipi un to īpatnības – Sadegšanas kameras un to īpatnības – Turbīnu tipi un to īpatnības – Saistīts aprīkojums, to īpatnības un funkcijas vispārējos vilcienos			
2.3.	Gāzu turbīnas trenāžieris	7	-	7
	Saistīto sistēmu sagatavošana un ieviešana darba režīmā: – Dzesēšanas sistēma – Eļļošanas sistēma – Degvielas sistēma – Saspiesta gaisa sistēma Gāzu turbīnas sagatavošana, ieviešana darba režīmā un apstādināšana: – Automātiskā vadība – Rokas vadība – Manevrēšana – Pilna gaita – Apstādināšana – Reversēšana Gāzu turbīnas izvešana no darba režīma: – Automātiskā vadība – Rokas vadība – Avārijas režīms Kļūmes gāzu turbīnas darbībā			
2.4.	Noslēguma pārbaudījums	1	1	2
Kopā:		8	7	15

Par programmas īstenošanu atbildīgā(s) persona(s): _____

(paraksts, vārds un uzvārds, amats)

3. Kuģu augstsprieguma elektroiekārtas

Npk.	Tēmas nosaukums	Mācību stundas		
		Praktiskās nodarbības	Teorija	Kopā
1.	Kuģu augstsprieguma aprīkojums un sistēmas un to droša lietošana	-	4	4
	– Elektriskais augstspriegums – Elektriska augstsprieguma izmantošanas uz kuģiem iemesli un veidi – Biežāk sastopamie augstspriegumi uz kuģiem – Augstsprieguma iekārtas un aprīkojums: • augstsprieguma ģenerators • sadales skapis • dzinēji u.c. – Augstsprieguma iekārtu specifiskie raksturojumi un īpatnības salīdzinājumā ar iekārtām ar spriegumiem, zemākiem par 1000 V – Augstsprieguma iekārtu saņemējums caur pretestību – Saņemējuma bojājumu atklāšana augstsprieguma sistēmā ar saņemētu neitrāli – Drošības pasākumi, kurus stingri jāievēro, veicot darbu ar augstsprieguma aprīkojumu – Nosacījumi par jebkādu operāciju ar augstsprieguma ierīcēm veikšanu, kas attiecas uz operācijas veikšanas vietas attālumu no ierīcēm			
2.	Noslēguma pārbaudījums	-	1	1
	Kopā:		5	5

Par programmas īstenošanu atbildīgā(s) persona(s): _____

(paraksts, vārds un uzvārds, amats)

VII. Prasības mācībspēku kvalifikācijai²

Mācību priekšmets	Prasības instruktoru un vērtētāju kvalifikācijai
Kuģu tvaika turbīnas	✓ Kuģa mehāniķis ar apstiprinātu vismaz 3 gadu praktisko darba stāžu jūrā mehāniķa amatā, tostarp darba pieredze uz kuģiem ar tvaika propulsijas turbīnām.
Kuģu gāzu turbīnas	✓ Persona apmācīta saskaņā ar STCW kodeksa A-I/6 sadaļas prasībām un sertificēta VSIA "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistrā, kā instruktors - vērtētājs;
Kuģu augstsprieguma elektroiekārtas	✓ Augstākā profesionālā izglītība elektroenerģētikā vai kuģa elektromehāniķa kompetences sertifikāts. ✓ Persona apmācīta saskaņā ar STCW kodeksa A-I/6 sadaļas prasībām un sertificēta VSIA "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistrā, kā instruktors - vērtētājs;

VIII. Infrastruktūra

Mācību telpas (T)

K1. ... (norādīt mācību procesā izmantotās mācību telpas, piem., mācību telpa, vietu skaits 12)

Laboratorijas (LAB)

K1. ... (norādīt mācību procesā izmantotās laboratorijas un vietu skaitu tajās, piem., elektrotehniskā laboratorija, vietu skaits 12)

IX. Tehniskais nodrošinājums

Mācību iekārtas un aprīkojums (A)

A1. (norādīt mācību procesā izmantotās iekārtas un aprīkojumu [nosaukums, skaits], piem., instrumenti, datori, projektori, televizori, trenāžieri u.c.)

Nr.p.k.	Nosaukums	Daudzums
A1.	Telpa teorētiskās daļas īstenošanai - parasta klases telpa, kura ir aprīkota ar nepieciešamo aparāturu video, slaidu un citu audiovizuālo materiālu demonstrēšanai	

² Instruktoriem, kuri nodrošina apmācību, izmantojot simulatoru, jābūt apmācītiem un sertificētiem darbam ar attiecīgā tipa simulatoru, kā arī jāpārzina simulatora programmatūra un jāspēj demonstrēt simulatora funkcionālās iespējas atbilstoši STCW kodeksa A-I/12 un B-I/12 iedaļas prasībām.

Atsevišķas teorētiskās un praktiskās nodarbības (tēmas), kas neprasa padziļinātas jūrniecības zināšanas, drīkst pasniegt personas, kuras ir attiecīgi kvalificētas un kompetentas konkrētajā jautājumā bez apstiprināta darba stāža jūrā.

A2.	Tvaika turbīnu propulsijas trenāžieris ar funkcionālām iespējām atbilstoši STCW kodeksa A-I/12 un B-I/12 iedaļas prasībām, kas nodrošina praktisko uzdevumu izpildi	
A3.	Gāzu turbīnu propulsijas trenāžieris ar funkcionālām iespējām atbilstoši STCW kodeksa A-I/12 un B-I/12 iedaļas prasībām, vai līdzvērtīgs tehniskais aprīkojums, kas nodrošina praktisko uzdevumu izpildi	
...		...

X. Informatīvais nodrošinājums

Metodiskie mācību līdzekļi (M)

M1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos metodiskos līdzekļus [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads], piem., IMO paraugkursi, instruktora rokasgrāmatas u.c.)

Mācību literatūra (L)

L1. (norādīt mācību procesā izmantoto mācību literatūru [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads], piem., mācību grāmatas, u.c. tām pielīdzināma literatūra)

Papildu literatūra (P)

P1. ... (norādīt mācību procesā izmantoto papildu literatūru [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads], piem., iekārtu ražotāju rokasgrāmatas/instrukcijas, uzzīņu literatūra, periodiskie izdevumi u.c.)

Uzskates līdzekļi (U)

U1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos uzskates līdzekļus, piem., attēli, plakāti, maketi, modeļi, naturāli mācību objekti u.c.)

Video un audio materiāli (V)

V1. (norādīt mācību procesā izmantotos video un audio materiālus [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads])

Digitālie mācību līdzekļi un resursi (D)

D1. (norādīt mācību procesā izmantotos digitālos mācību līdzekļus un resursus, piem., elektroniskie izdevumi, interneta resursi, MS PowerPoint prezentācijas, datorapmācības (CBT) programmatūra u.c.)

IMO izdevumi (IMO)

I1. (norādīt mācību procesā izmantotos IMO izdevumus [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads], piem., konvencijas, kodeksi, rokasgrāmatas u.c.)

Izdales materiāli (IM)

IM1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos izdales materiālus [nosaukums, skaits], piem., vingrinājumi, shēmas, darba lapas, paraugi u.c.)

XI. Pielikums.

1. Mācību procesa grafiks

APSTIPRINU:

Izglītības/mācību iestāde vadītājs vai
cita atbildīgā amatpersona

_____ [V.Uzvārds]

2016. gada ____ . _____

Laiks	1.diena (datums)	2.diena (datums)	3.diena (datums)	 diena (datums)
09:00-10:20	1.Mācību tēma; 2.Kursu norises vieta; 3.Instruktoru vārds uzvārds.			
ss:mm-ss:mm				
ss:mm-ss:mm				
ss:mm-ss:mm	Pusdienu pārtraukums	Pusdienu pārtraukums	Pusdienu pārtraukums	Pusdienu pārtraukums
ss:mm-ss:mm				
ss:mm-ss:mm				

2. Programmas instruktoru saraksts

Instruktoru sarakstā tiek iekļautas personas, kuras ir norīkotas par programmas instruktoriem un ir atbildīgas par programmas īstenošanu atbilstoši mācību plānam un grafikam.

	Vārds, Uzvārds	Kvalifikācija (izglītība, kopēja profesionālā darba pieredze)	Pasniedzamās tēmas	Instruktorā- vērtētāja sertifikāta Nr.
1.	Pēteris Peteris	Kapteinis uz kuģiem ar 3000 BT un lielākiem (Latvijas Jūras akadēmija, Kuģu vadītājs - inženieris, 10 gadi)	Tēmas 1-2, 5, 7-8 (viss kurss)	JR-___/___
2.				

3. Programmas vērtētāju saraksts

Vērtētāju sarakstā jāiekļauj personas, kuras ir norīkotas par programmas vērtētājiem un ir atbildīgas par konkrētas programmas īstenošanas kvalitāti kopumā, vērtēšanas jautājumu (uzdevumu) izstrādāšanas un vērtēšanas procedūras ievērošanu.

	Vārds, Uzvārds	Kvalifikācija (izglītība, kopējā profesionālā darba pieredze)	Vērtējamās tēmas	Instruktorā- vērtētāja sertifikāta Nr.
1.	Alfrēds Aļģis	Kapteinis uz kuģiem ar 3000 BT un lielākiem (Latvijas Jūras akadēmija, Kuģu vadītājs - inženieris, 10 gadi)	3., 4. tēma	JR-___/___
2.				

4. Dokumentārs apliecinājums

Latvijas Republika
Republic of Latvia

(izglītības iestādes vai mācību centra nosaukums/
name of the educational/training institution)

(juridiskā adrese, tālrunis, e-pasta adrese, tīmekļvietnes adrese/
legal address, phone, e-mail, website address)

Emblēma vai logotips

KURSU APLIECĪBA
Sardzes mehāniķu kompetences celšanas kurss

CERTIFICATE
Competence upgrading course for engineer officers

Nr./No _____

Vārds, uzvārds
Name, surname

Dzimšanas datums
Date of birth (dd.mm.yyyy.)

Izsniegšanas datums
Date of issue (dd.mm.yyyy.)

Derīga līdz
Valid till (dd.mm.yyyy.)

Neierobežoti
Unlimited

Fotogrāfija
Photograph

Dokumenta īpašnieka paraksts
Signature of the holder of the document

Ieraksts par kvalitātes sistēmas sertificēšanu
Record on certification of the quality system

VSIA "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistrs
Mācību kursu standartprogramma „Sardzes mehāniķu kompetences celšanas kurss”
(Versija Nr.1) (26.08.2025. redakcija)

Šis kursu apliecības Nr. _____ izsniegšana ir saskaņota ar Latvijas Jūras administrāciju un atbilst 1978. gada Starptautiskajā konvencijā par jūrnieku sagatavošanu un diplomēšanu, kā arī sardzes pildīšanu (ar grozījumiem) (STCW konvencija) ietvertajām prasībām.

This Certificate No _____ is issued under the approval of the Maritime Administration of Latvia and provisions of the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, as amended (STCW convention).

Kursu apliecības likumīgais īpašnieks ir apguvis sertificētu mācību kursu programmu un apliecinājis savu kompetenci:

Holder of the Certificate has completed the training course and proved his/her competence:

Mācību kursu programmas nosaukums <i>Title of the Training Programme</i>	STCW konvencijas kodeksa standarts <i>STCW Convention Code Standard</i>
Sardzes mehāniķu kompetences celšanas kurss Competence upgrading course for engineer officers	A-III/1 Reg. I/11.5

Mācību kursu programma ir sertificēta Latvijas Republikas Satiksmes ministrijā.

The training programme has been certified by the Ministry of Transport of the Republic of Latvia.

Pilnvarotais vērtētājs

Authorized assessor

(paraksts/signature)

(vārds, uzvārds/name, surname)

Iestādes vadītājs

Head of the training institution

(paraksts/signature)

(vārds, uzvārds/name, surname)

Zīmoga vieta/Official seal

5. Detalizētais mācību plāns

Tēma, apakštēmas	Pasnieg. Metode	Stundu skaits		Nodrošinājums
		Teorija	Prakt.	
1. Renkina cikls				
1.1. Divu fāzu ideālais cikls tvaika spēka iekārtās un saldēšanas iekārtās	Lekcija	0,5	-	[A1]
...	...	...	...	...
2. Tvaika turbīnas uzbūve				
2.1. Augsta spiediena turbīnas korpuss	Videofilma, lekcija	0,5	-	[A1],[A2]
...	...	...	...	...
3. Augstsprieguma elektroiekārtas				
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Atbildīgā persona par programmas īstenošanu:

Jānis Jānis *[paraksts]*

Pielikumā jāpievieno praktisko uzdevumu apraksti.

6. Noslēguma pārbaudījuma dokumentācija

1. Teorētisko jautājumu un atbilžu datubāze (vismaz divi varianti).
2. Praktisko uzdevumu apraksts un vērtēšanas kritēriji (gadījumā, ja noslēguma pārbaudījumā tiek iekļauti praktiskie uzdevumi).