

## **KUTSESTANDARD**

---

---

I, II tase	12-31052005-02/1
III, IV tase	12-31052005-04/2

# **LAEVAMEHAANIK I, II, III, IV**

---

---

**TRANSPORDI JA LOGISTIKA KUTSENÕUKOGU**

Kutsekvalifikatsioonisüsteemi väljaarendamine

## EESSÕNA

Eesti kutsekvalifikatsiooni süsteemis määratletakse kutsekvalifikatsiooni nõudeid viiel tasemel. I tase on madalaim ja V tase kõrgeim (vt lisa A - Kutsekvalifikatsiooni süsteemi terminid). Kõik kutsed ei eelda kutsekvalifikatsiooni tasemete fikseerimist I kuni V tasemeni. Iga konkreetse kutse kvalifikatsioonitasemed, sealhulgas vajaduse korral ka haridusnõuded, määrab kindlaks kutsenõukogu.

Käesolev kutsestandard sisaldab asjaomaste institutsioonide vahel kokkulepitud nõudeid laevamehaanik I, II, III ja IV kutsekvalifikatsioonile.

Kutsestandardi kavandi koostas Transpordi ja Logistika Kutsenõukogu moodustatud töörühm koosseisus:

Enn Kreem	Eesti Laevaomanike Liit
Ants Ärsis	Veeteede Amet
Heino Punab	Eesti Mereakadeemia
Jüri Kask	Eesti Laevamehaanikute Liit/Eesti Mereakadeemia
Rein Ausmees	Eesti Mereakadeemia Merekool
Kaie Piiskop	Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus
Jaanus Kuiv	Eesti Meremeeste Sõltumatu Ametiühing

Ajavahemikus 1– 25 oktoober 2004 a viidi läbi laevamehaanik III, IV kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus. Kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on töörühm arvestanud arvamusküsitlustel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Ajavahemikus 18 – 29 aprill 2005 a viidi läbi laevamehaanik I, II, III, IV kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus.

Kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on töörühm arvestanud arvamusküsitlustel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Kutsestandardi koostamisel on aluseks võetud järgmised dokumendid:

1. Meremeeste väljaõppe, diplomeerimise ja vahiteenistuse rahvusvaheline konventsioon STCW 1978 koos parandustega
2. Laevapere liikmete koolitus- ja kvalifikatsiooninõuded, diplomeerimise kord ning diplomite ja kutsetunnistuste vormid (Vabariigi Valitsuse 30. oktoobri 2003. a. määrus nr. 273)
3. Laeva vahiteenistuse kord, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi 30. detsembri 2002.a. määrus nr. 80
4. Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni poolt väljatöötatud laevamehaanikute väljaõppe mudelkursused ( IMO Model Course Officer in Charge of an Engineering Watch ja IMO Model Course Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer)

Käesoleva kutsestandardi jõustumisel kaotab kehtivuse 30. novembril 2004. a Transpordi ja Logistika Kutsenõukogu otsusega nr. 10 kinnitatud laevamehaanik III, IV kutsestandard.

Käesolev laevamehaanik I, II, III ja IV kutsestandard on kinnitatud 31. mail 2005.a Transpordi ja Logistika Kutsenõukogu otsusega nr.13

Laevajuht I, II kutsestandard on koostatud esmatöötlusena.

Laevajuht III, IV kutsestandard on koostatud uustöötlusena.

Kutsestandardis sisalduvad kutsekvalifikatsioonid on kantud kutseregistrisse.

## 1 KASUTUSALA

Kutsestandardite kasutusala on järgmine:

- 1) töötajate kutsekvalifikatsiooni nõuete määratlemine
- 2) õppekavade, koolitusprogrammide väljatöötamine
- 3) eksaminõuete väljatöötamine, kutsekvalifikatsiooni tõendamine ja hindamine
- 4) aluse andmine rahvusvaheliste kutsekvalifikatsiooni tõendavate dokumentide võrdlemiseks

## 2 KUTSESTANDARDIGA SEONDUVAD STATISTILISED KOODID

Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori järgi kuulub laevamehaaniku töö veetranspordi valdkonda, kood 61

Ametite klassifikaatori järgi kuulub laevamehaanik 3. pearühma “Keskastme spetsialistid ja tehnikud”, kood 3142.

## 3 KUTSENIMETUS JA KUTSEKVALIFIKATSIOONI TASE

Eesti keeles:	Laevamehaanik I Väiksema kui 200 kW peamasinate efektiivse koguvõimsusega mootorlaeva mehaanik
Inglise keeles:	Engineer officer on ships of powered by diesel engines with main propulsion machinery of less than 200 kW
Vene keeles:	Механик судов с главной двигательной установкой мощностью то 200 кВт и менее
Eesti keeles:	Laevamehaanik II Väiksema kui 750 kW peamasinate efektiivse koguvõimsusega ja väiksema kui 500-se kogumahutavusega mootorlaeva vanemmehaanik
Inglise keeles:	Chief Engineer officer on a ship powered by diesel engines less than 750 kW propulsion power and gross tonnage less than 500
Vene keeles:	Старший механик судов с главной двигательной установкой мощностью то 750 кВт и общей вместимостью не более 500 т.
Eesti keeles:	Laevamehaanik III 750 kW ja suurema peamasinate efektiivse koguvõimsusega mootorlaeva vahimehaanik
Inglise keeles:	Officer in charge of an engineering watch on ships powered by main propulsion machinery of 750 kW or more.
Vene keeles:	Вахтенный механик судов с главной двигательной установкой мощностью 750 кВт и более
Eesti keeles:	Laevamehaanik IV 750 kW ja suurema peamasinate efektiivse koguvõimsusega mootorlaeva vanemmehaanik ja II mehaanik
Inglise keeles:	Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer on ships

Vene keeles: powered by main propulsion machinery of 750 kW or more.  
Старший механик и второй механик судов с главной  
двигательной установкой мощностью 750 кВт и более

## 4 KUTSEKIRJELDUS

### **Kutsealased terminid**

Laevamehaanik -laevamehhanismide kasutamise ja juhtimise valdkonnas nõutavaid erialaseid teadmisi ja oskusi ning seda kinnitavat tunnistust omav isik

Vahimehaanik - vastavat tunnistust omav laevamehaanik, kes omab õigust täita laevas vahimehaaniku tööülesandeid.

Vanemmehaanik - vastavat tunnistust omav laevamehaanik, kes omab õigust täita laevas vanemmehaaniku tööülesandeid.

**Laevamehaanik** on erialast kvalifikatsiooni omav meresõiduspetsialist, kelle tööülesandeks on laeva jõuseadmete ja abimehhanismide ohutu töö tagamine, laeva masinameeskonna vahiteenistuse organiseerimine ja pidamine ning inimeste ja varade säilitamise tagamine laevas kõigi olemasolevate vahenditega.

**Laevamehaanik I** kutsekvalifikatsiooni taotlemisel on nõutav:

- põhiharidus;
- mootorlaeva mehaaniku õppekursuse lõpetamine;
- vanus vähemalt 18 a

**Laevamehaanik II** kutsekvalifikatsiooni taotlemisel on nõutav:

- keskharidus;
- mootorlaeva mehaaniku õppekursuse lõpetamine;
- vähemalt 6 kuud meresõidupraktikat praktikant-motoristina või motoristina laeval peamasinate efektiivse koguvõimsusega 150 kW või enam.
- vanus vähemalt 18 a.

**Laevamehaanik III (edaspidi laeva vahimehaanik) võib** töötada vanemmehaanikuna peamasinate efektiivse koguvõimsusega kuni 750 kW ja mahutavusega kuni 500 mootorlaeval ning vahimehaanikuna igal mootorlaeval vastavalt Vabariigi Valitsuse 30. oktoobri 2003. a. määrusele nr. 273. Ta on otseselt vastutav laeva jõuseadmete, abimehhanismide ning süsteemide ohutu ja tõhusa eksploatatsiooni ning hoolduse eest oma vahikorra ajal. Vastavalt laevasisesele tööjaotusele vastutab vahimehaanik alaliselt temale kinnitatud seadmete ja süsteemide tehnilise korrasoleku eest. Laeva vahimehaaniku töökohustuste lahutamatuks osaks on kehtestatud protseduurireeglite ja ettenähtud tehnilise dokumentatsiooni kõrvalekaldumatu täitmine.

Laeva vahimehaaniku töö on vahetustega ja spetsiifilistes tingimustes. Kutse eeldab erialast väljaõpet, füüsilist koormus- ja meretingimuste taluvust ning valmisolekut meeskonnatööks.

**Laevamehaanik III** kutsekvalifikatsiooni taotlemisel on nõutav:

- keskharidus;
- 750 kW ja suurema peamasinate efektiivse koguvõimsusega mootorlaeva vahimehaaniku käesoleva standardi kutseoskuse nõuetele, rahvusvahelise

konventsiooni STCW 78 koos parandustega tab. A-III/1 ja vastavat väljaõpet tõendav diplom;

- nõuetekohased praktikad vastavalt diplomi nõuetele, Vabariigi Valitsuse 30. oktoobri 2003 a määrus nr. 273.
- "Laevapere liikmete koolitus- ja kvalifikatsiooninõuded, diplomeerimise kord ning diplomite ja kutsetunnistuste vormid" (Vabariigi Valitsuse 30. oktoobri 2003. a. määrus nr. 273) nõuete kohaste kursuste sooritamist tõendavad kehtivad sertifikaadid;

**Laevamehaanik IV (edaspidi laeva vanemmehaanik ja teine mehaanik)** võib töötada vahimehaanikuna või vanemmehaanikuna vastavalt Vabariigi Valitsuse 30. oktoobri 2003 a määrusele nr. 273.

Laevamehaanik IV meresõidudiplomid jagunevad järgnevalt:

- 1) väiksema kui 3000 kW efektiivse koguvõimsusega peamasin, teise mehaaniku diplom
- 2) väiksema kui 3000 kW efektiivse koguvõimsusega peamasin, vanemmehaaniku diplom
- 3) 3000 kW ja suurema peamasinate efektiivse koguvõimsusega, teise mehaaniku diplom
- 4) 3000 kW ja suurema peamasinate efektiivse koguvõimsusega, vanemmehaaniku ja laevamehaanik III diplom.

Olles otseselt vastutav laevamehhanismide ja süsteemide korrasoleku, ohutu ning tõhusa kasutamise eest on tema põhilisteks tööülesanneteks masinameeskonna töö planeerimine, korraldamine ja juhtimine.

Vanemmehaanik ja teine mehaanik vastutavad oma kompetentsi piirides rahvusvaheliste konventsioonide, riikliku seadusandluse ja laevaomaniku poolt kehtestatud nõuete, protseduurireeglite ning nendega ettenähtud juriidilise ja tehnilise dokumentatsiooni kõrvalkaldumatu täitmise eest, aga samuti tegevusplaanide koostamise ja masina-meeskonna ettevalmistuse eest tegutsemiseks eriolukordades, milleks korraldab regulaarseid õppusi.

Vanemmehaanik ja teine mehaanik peab omama teadmisi tehnilistes alusainetes, laevade ehituse ja laevateooria, laevamasinate, -mehhanismide, -seadmete ja -süsteemide tööpõhimõtte, ehituse ning tehnilise eksploatatsiooni osas. Ta peab põhjalikult tundma vahiteenistuse korraldamist laevas, juhtimisteooria põhimõtteid, sotsiaalpsühholoogilisi meetodeid ja oskama neid praktiliselt kasutada.

**Laevamehaanik IV** kutsekvalifikatsiooni taotlemisel on nõutav:

- kõrgharidus;
- meresõidupraktika vahimehaanikuna ja koolitust tõendavad dokumendid;
- mootorlaeva vahimehaaniku oskused, teadmised ja nõutavad dokumendid;

Iga järgnev kutsekvalifikatsioon sisaldab endas kõigi eelnevate kutsekvalifikatsioonide teadmisi ja osakusi.

## **5 LAEVAMEHAANIK I, II KUTSEOSKUSNÕUDED (vt lisa B)**

### **5.1 Üldoskused ja -teadmised**

#### 5.1.1 Majanduse põhialused - algtase

#### 5.1.2 Õigusaktid - algtase

- 1) kutsealaga seonduvad meresõidu ohutust reguleerivad õigusaktid
- 2) tööõiglus
- 5.1.3 Töökeskkonna ohutus
  - 1) tööohutus
  - 2) töötervishoid, töö- ja tootmishügieen
  - 3) tule- ja elektriohutuspõhised, esmased tulekustutusvahendid
  - 4) keskkonnakaitse
- 5.1.4 Suhtlemine - I algfase, II keskfase
- 5.1.5 Töögrupi juhtimine - II keskfase
- 5.1.6 Arvuti kasutamine - moodulid AO1, AO2 (vt lisa C)
- 5.1.7 Kutse-eeetika
- 5.1.8 Isiklik ohutus ja ühiskondlik vastutus – II algfase
  - 1) tööohutuseeskirjade järgimine
  - 2) inimsuhted ja meeskonnatöö laeval
  - 3) korralduste mõistmine ja kutse-eeetiline edastamine
  - 4) ohuolukordade protseduuride järgimine
  - 5) ettevaatusabinõud merekeskkonna reostuse vältimiseks
  - 6) ohutusalane õpe laeval
- 5.1.9 Enesepäästevõtted – I nõue puudub
  - 1) ohuolukordade liigitus
  - 2) evakuatsioon
  - 3) päästevahendid ja valvapaadid
  - 4) personaalsed päästevahendid
  - 5) ellujäämine merel
  - 6) avariisidevahendid
  - 7) päästmine helikopterilt (soovituslik)
- 5.1.10 Tuleohutus – I nõue puudub
  - 1) tulekolmnurga kontseptsioon ja selle rakendamine tule ja plahvatuse osas
  - 2) süttimise tüübid ja allikad
  - 3) laevadel tihti esinevad põlevad materjalid
  - 4) valmisoleku vajadus
  - 5) tulekustutuse organiseerimine laevas
  - 6) tulekustutusvahendite asukohad ja tagavara evakuatsiooniteed
  - 7) tule levik laeva erinevates osades
  - 8) tule ja suitsu avastamise süsteemid ja automaatsed häiresüsteemid
  - 9) tulekollele klassifitseerimine ja nende kustutamiseks kasutatavad kustutuskeskkonnad
  - 10) tulekustutusvahendite ja varustuse valik
  - 11) ohutuspõhised fikseeritud tulekustutussüsteemide kasutamisel
  - 12) hingamisaparaatide kasutamine tule kustutamisel
  - 13) hingamisaparaatide kasutamine päästmisel
- 5.1.11 Esmaabi (esmaabi baasõpe) – I nõue puudub
  - 1) inimese anatoomia ja füsioloogia
  - 2) vigastatu asendi valik sõltuvalt vigastuste iseloomust ja ulatusest
  - 3) teadvuseta kannatanu esmaabi
  - 4) baaselustamine
  - 5) verejooksud
  - 6) šokis oleva haige käsitlemine
  - 7) luumurrud, põletused ja elektritraumad
  - 8) inimeste päästmine ja kannatanute transportimine

## 5.2 Põhioskused ja -teadmised

- 5.2.1 Tehniline termodünaamika – I nõue puudub; II - algtase
- 5.2.2 Elektrotehnika ja elektroonika - I algtase; II kesktase;
- 5.2.3 Hüdraulika - I algtase; meh. II - kesktase
- 5.2.4 Rakendusmehaanika – I nõue puudub; II algtase
- 5.2.5 Tehniline joonestamine - I nõue puudub; meh. II algtase
- 5.2.6 Metallide tehnoloogia ja materjaliõpetus - I nõue puudub; II algtase;
  - 1) metallid ja sulamid, mittemetalsed konstruktsioonmaterjalid, nende omadused ja kasutusala;
- 5.2.7 Lukksepatööd :
  - 1) koostelukksepa tööd; - I algtase
  - 2) laevaremondi tehnoloogia; I nõue puudub
  - 3) laevamehhanismide remont; I nõue puudub
- 5.2.8 Laevaehitus ja teooria - I nõue puudub; meh. II algtase
- 5.2.9 Kütused, õlid, vesi, külmagensid jne (rakenduskeemia) - I ainult kütused, õlid; II - algtase
- 5.2.10 Mootorlaeva jõuseadmed - I algtase, II kesktase;
  - 1) siseõlemismootorite tööpõhimõtte ja liigitamine;
  - 2) siseõlemismootorite ehitus, detailide ja sõlmede otstarve, konstruktiivsed lahendused;
  - 3) tööprotsessid ja neis iseloomustuvad parameetrid - I nõue puudub;
  - 4) ülelaadimine ja turbokompressoragregaadid - I nõue puudub;
  - 5) jõuseadet teenindavad süsteemid, kütuse ettevalmistamine - I algtase,
  - 6) peaülekaned, võlliliin ja täävitoru;
  - 7) laeva käiturid;
  - 8) diiselmootori (vāntmehhanismi) dünaamika; I nõue puudub;
  - 9) diiseljõuseadme eksploatatsioon - I nõue puudub; II - kesktase
    - a) ettevalmistamine käivitamiseks, käivitamine ja koormamine, teenindamine töö ajal, seiskamine,
    - b) diiseljõuseadme töö kontroll, reguleerimine, rikked ja nende kõrvaldamine;
    - c) töörežiimid (DJS välis- ja koormustunnusjooned) - I nõue puudub
    - d) tehniline hooldus
- 5.2.11 Laeva abimehhanismid ja süsteemid (otstarve, tööpõhimõtted ja eksploatatsioon) - I algtase, II kesktase;
  - 1) pumbad, kompressorid, ventilaatorid, kütuste ja õlide filtrid ning separaatorid;
  - 2) hüdroajamid;
  - 3) rooliseadmed;
  - 4) tekimehhanismide ja lastikäsitlusseadmed;
  - 5) laevasüsteemid;
  - 6) tuleohutust ja keskkonnakaitset tagavad seadmed;
  - 7) kalapüügi ja -töötlusseadmed;
- 5.2.12 Laeva katelseadmed – I - nõue puudub; II algtase
  - 1) katelseadmete liigitamine ja tööpõhimõtte;
  - 2) katelseadmete ohutu eksploatatsioon;
- 5.2.13 Laeva elektriseadmed - I algtase; II - kesktase
  - 1) elektrimasinad - otstarve, liigitamine, tööpõhimõtte, ehitus ja eksploatatsioon;



- 2) kaitse- ja juhtimisaparatuur;
  - 3) laeva elektri jaam - generaatorite koormamine ja paralleel töö, generaatorite kaitse, peajaotuskilp;
  - 4) akud, transformaatorid, alaldid - otstarve, tööpõhimõtted;
  - 5) laeva elektrivõrk - ekspluatatsioon ja tehniline hooldus;
  - 6) ohutusnõuded elektrisüsteemide kasutamisel.
- 5.2.14 Laeva automaatikaseadmed ja kontrollmõõde riistad - I algase; II - kesktase
- 5.2.15 Vahiteenistuse üldine korraldus masinaruumis - I algase, II kesktase
- 1) ohutu vahiteenistuse pidamise kord;
  - 2) laevamehhanismide merekõlblikkuse tagamine;
  - 3) tööohutusnõuded mehhanismidega töötamisel;
  - 4) ohutuse ja tulekaitse nõuded ja vajalikud viivitamatud meetmed ohu korral;
  - 5) masinaruumi tulekustutusvahendite asukohad ja kasutamine;
  - 6) avariiväljapääsud, evakuatsioon masinaruumist.
- 5.2.16 Tulekahjude ennetus, kontroll ja võitlus tulega laevadel (tuletõrjealane laiendatud programm) - I nõue puudub
- 5.2.17 Päästevahendite vanema väljaõpe - I nõue puudub
- 5.2.18 Esmaabi laeva pardal - I nõue puudub
- 5.2.19 Meresõiduohutust ja merekeskkonna reostuse vältimist reguleerivad IMO konventsioonid - I algase, II kesktase

### **5.3 Isikuomadused ja võimed**

- 1) kontsentreerumisvõime
- 2) füüsilise ja vaimse koormuse taluvus
- 3) eraldatuse talumine
- 4) koostöövõime
- 5) õpivalmidus
- 6) püsivus, rutiinitaluvus
- 7) täpsus ja korralikus

## **6 LAEVAMEHAANIK III KUTSEOSKUSNÕUDED**

### **6.1 Üldoskused ja -teadmised**

- 6.1.1 Majandus - kesktase
- 6.1.2 Õigusaktid - kesktase  
kutsealaga seonduvad meresõidu ohutust reguleerivad õigusaktid tööõigus
- 6.1.3 Töökeskkonna ohutus - kesktase
- 1) tööohutus
  - 2) tegutsemise eriolukordades
  - 3) töötervishoid, töö- ja tootmishügieen
- 6.1.4 Keskkonnakaitse, keskkonda säästvad abinõud ning töömeetodid - kesktase
- 1) naftareostuse vältimine
  - 2) jäätmekäitlus
  - 3) ohtlike jäätmete käitlemise nõuded
- 6.1.5 Inglise keel - vastavalt STCW konventsiooni nõuetele
- 6.1.6 Töögrupi juhtimine - kesktase
- 6.1.7 Organisatsiooni käitumine -algase
- 6.1.7 Arvuti kasutamine (vt lisa C)

- 6.1.8 Suhtlemine - kesktase
- 6.1.9 Kutse-eesitika, sh merekultuur
- 6.1.10 Isiklik ohutus ja ühiskondlik vastutus
  - 1) tööohutuseeskirjade järgimine - kõrgtase
  - 2) inimsuhted laeval - optimaalsete inimsuhete tähtsus ja tagamine laeval
  - 3) korralduste mõistmine ja kutse-eesitiline edastamine
  - 4) ohuolukordade protseduuride järgimine - kesktase
  - 5) ettevaatusabinõud merekeskkonna reostuse vältimiseks - kõrgtase
- 6.1.11 Enesepäästevõtted
  - 1) ohuolukordade liigitus
  - 2) evakuatsioon
  - 3) päästevahendid ja valvepaadid
  - 4) personaalsed päästevahendid
  - 5) ellujäämine merel
  - 6) avariisidevahendid
  - 7) päästmine helikopterilt
- 6.1.12 Tuleohutus
  - 1) tulekolmnurga kontseptsioon ja selle rakendamine tule ja plahvatuse osas
  - 2) süttimise tüübid ja allikad
  - 3) laevadel tihti esinevad põlevad materjalid
  - 4) valmisoleku vajadus
  - 5) tulekustutuse organiseerimine laevas
  - 6) tulekustutusvahendite asukohad ja tagavara evakuatsiooniteed
  - 7) tule levik laeva erinevates osades
  - 8) tule ja suitsu avastamise süsteemid ja automaatsed häiresüsteemid
  - 9) tulekollete klassifitseerimine ja nende kustutamiseks kasutatavad kustutuskeskkonnad
  - 10) tulekustutusvahendite ja varustuse valik
  - 11) ohutusnõuded fikseeritud tulekustutussüsteemide kasutamisel
  - 12) hingamisaparaatide kasutamine tule kustutamisel
  - 13) hingamisaparaatide kasutamine päästmisel
- 6.1.13 Esmaabi (esmaabi baasõpe)
  - 1) inimese anatoomia ja füsioloogia
  - 2) vigastatu asendi valik sõltuvalt vigastuste iseloomust ja ulatusest
  - 3) teadvuseta kannatanu esmaabi
  - 4) baaselustamine
  - 5) verejooksud
  - 6) šokis oleva haige käsitlemine
  - 7) luumurrud, põletused ja elektritraumad
  - 8) inimeste päästmine ja kannatanute transportimine
- 6.2 Põhioskused ja -teadmised** eksploatatsiooni tasandil (operational level), mis enamuse teemade puhul eeldab mõistete ja faktide tõlgendamise ja võrdluse, seoste loomise; mitmekesiste tövõtete valdamise oskust (s.o. = kesktase).
  - 6.2.1 Kütused, õlid, vesi, külmaagensid jne (rakenduskeemia) - kesktase
  - 6.2.2 Tehnilise termodünaamika ja soojusülekanne alused (termodünaamika) - kesktase
  - 6.2.3 Tehniline mehaanika - kesktase
  - 6.2.4 Elektrotehnika ja elektroonika - kesktase
  - 6.2.5 Hüdromehaanika - kesktase

- 6.2.6 Tehniline joonestamine - kesktase
- 1) tehniliste jooniste ja skeemide lugemise oskus
  - 2) tingmärkide ja tähiste tundmine
  - 3) tolerantside ja istude süsteemid
  - 4) detailide ja sõlmede skitseerimise oskus
- 6.2.7 Metallide tehnoloogia ja materjaliõpetus - kesktase
- 1) metallid ja sulamid, mittemetalsed konstruktsioonimaterjalid; nende omadused ja kasutusala
  - 2) metallide töötlemine käsitööriistadega, märkimine, ohutusnõuded, põhiliste lukksepatöö operatsioonide tegemise oskus
  - 3) metallide töötlemine metallilõikepinkidel, lõiketooria alused, töörežiimide valik, lõikeinstrumendid ja nende hooldus, ohutusnõuded, lihtsate metallilõiketööde tegemise oskus trei-, frees- ja puurpinkidel
  - 4) keevitustehnoloogia alused, elekterkaar- ja gaaskeevitus, nende kasutusala, seadmed, keevitusrežiimide ja -materjalide valik, ohutusnõuded, lihtsate elekter- ja gaaskeevitustööde tegemise oskus
- 6.2.8 Laevade ehitus ja laevateooria - kesktase
- 1) laevade üldehituse põhimõtted
  - 2) põhimõtted ja kuju
  - 3) laeva kere ehitus ja pinged kereelementides
  - 4) käikuvus ja juhitevus
  - 5) laadungimärgid ja süvise märgistamine
  - 6) veeväljasurve ja ujuvus
  - 7) kreen ja diferent; metatsentriline kõrgus
  - 8) püstuvus ja selle tagamine
- 6.2.9 Laeva diiseljõuseadmed - kesktase
- 1) diiselmootori tööpõhimõtte ja liigitamine
  - 2) diiselmootorite ehitus, detailide ja sõlmede otstarve, konstruktiivsed lahendused ning valmistamiseks kasutatavad materjalid
  - 3) tööprotsessid ja neid iseloomustavad parameetrid silindris, indikaator- ja gaasijaotusdiagramm
  - 4) mootori indikaator- ja efektiivsed näitajad
  - 5) ülelaadimine ja turbokompressoragregaadid
  - 6) diiseljõuseadet teenindavad süsteemid, kütuse ettevalmistamine
  - 7) peadiiseljõuseadme põhiskeemid
  - 8) peaülekaned, võlliliin ja täävitoru
  - 9) laeva käituriid, sõukruvi ja selle parameetrid; sõukruvi tunnusjoon. diiseljõuseadme tehniline eksploatatsioon - ettevalmistamine käivitamiseks, käivitamine ja koormamine, teenindamine töö ajal, seiskamine, töörežiimid, tehniline hooldus ja remont
- 6.2.10 Laeva abimehhanismid ja süsteemid - kesktase
- Otstarve, liigitamine, tööpõhimõtted, põhiparameetrid, ehitus ja eksploatatsioon
- 1) pumbad, kompressorid, ventilaatorid, kütuste ja õlide filtrid ning separaatorid
  - 2) soojusvahetid ja veemagestusseadmed
  - 3) hüdroajamid
  - 4) rooliseadmed, aktiivroolid, põtkurid ja stabilisaatorid
  - 5) tekimehhanismid ja lastikäsitlusseadmed
  - 6) laevasüsteemid ja nende koostisosad

- 7) keskkonnakaitset tagavad seadmed, MARPOL 73/76 nõuded
- 6.2.11 Laeva auru- ja gaasijõuseadmed - kesktase
- 1) aurujõuseadme ringprotsess, vee ja auru parameetrid, vee, küllastunud auru ja ülekuumendatud auru tabelite ning I-S diagrammi kasutamine
  - 2) laeva aurukatelde liigitamine, tööpõhimõtte, nõuded, ehitus ja eksploatatsioon
  - 3) koldeseadmete, katlaarmatuuri ja lisaküttepinde otstarve, tööpõhimõtted, ehitus ja eksploatatsioon
  - 4) katla toiteveele esitatavad nõuded ja toitevee töötlemine
  - 5) katel kui kõrgendatud ohu allikas. Klassifikatsiooniühingute nõuded ja katelde ohutu eksploatatsioon
  - 6) auruturbiinide liigitamine, tööpõhimõtte ja ehitus. Turboagregaatide eksploatatsiooni alused
  - 7) gaasiturbiinide tööpõhimõtte, ehitus ja kasutusala. Gaasiturbiinide eksploatatsiooni alused
- 6.2.12 Laevaremondi tehnoloogia - kesktase
- 1) remondi liigid ja planeerimise alused
  - 2) laevamasinate- ja mehhanismide lahtivõtmine, defektide kindlakstegemine ja remontimisvõimaluste hindamine
  - 3) mehhanismide põhidetilide remondi ja taastamise tehnoloogia
  - 4) remonttööde käigus kasutatavad tööriistad, rakised ning mõõteriistad, s.h. elektrilised ja elektroonilised ja nende kasutamine
  - 5) mehhanismide koostamine ja kontroll
  - 6) laevakere põhilised remonditööd ja dokkimine, masinate ja mehhanismide remondijärgne katsetamine. Peamasinate kai- ja käigukatsed
  - 7) laeva rooli- ja sõuseadme (sõukruvi, võlliliin, täävituru) remont
- 6.2.13 Laeva elektriseadmed - kesktase
- 1) elektrimootorid, generaatorid, muundurid - otstarve, liigitamine, tööpõhimõtte, ehitus, eksploatatsioon
  - 2) kaitse- ja juhtimisaparatuur
  - 3) laeva elektrijaam - võimsuse valik, generaatorite koormamine ja paralleeltöö, generaatorite kaitse, avariigeneraator, peajaotuskilp. Laeva elektrijaama eksploatatsioon ja hooldus
  - 4) laeva elektrivõrk - kaabelliinid, juhtmestik, mõõtmised ja kaitse elektrivõrgus
  - 5) akud, transformaatorid, alaldid - otstarve, tööpõhimõtted, ehitus, eksploatatsioon
  - 6) Tüüpilised rikked laeva elektrisüsteemis, nende avastamine ja kõrvaldamine
- 6.2.14 Laeva automaatikaseadmed ja kontrollmõõteriistad - kesktase
- 1) automaatreguleerimise alused
  - 2) laevaseadmetes ja -süsteemides kasutatavad andurid ja mõõteriistad
  - 3) pöörete arvu, temperatuuri ja rõhuregulaatorid
  - 4) laevaseadmete kaug- ja automaatjuhtimissüsteemid
- 6.2.15 Laeva külmutusseadmed - kesktase
- 1) kompressorkülmutusseadmete töö põhimõtte, ehitus ja eksploatatsioon
  - 2) külmaagensid
  - 3) külmutussüsteemid ja külmkambrid
- 6.2.16 Ohutustehnika ja tulekaitse - kesktase
- 1) Ohutuse ja tulekaitse nõuded vahiteenistuse ajal ja vajalikud viivitamatud

- meetmed ohu korral
- 2) ohutustehnika, sh. elektriohutuse üldnõuded
- 3) töökoha korraldamine ja ettevalmistamine, tervistkahjustavad tegurid ja kaitse nende eest, kaitsevahendid ja nende kasutamine
- 4) esmased tulekaitsevahendid ja nende kasutamine

### 6.3 Isikuomadused ja võimed

- 1) kontsentreerumisvõime
- 2) füüsilise ja vaimse koormuse taluvus
- 3) kiire reageerimis- ja otsustusvõime kriitilistes olukordades
- 4) koostöövõime
- 5) õpivalmidus
- 6) püsivus, rutiinitaluvus
- 7) kõrgendatud tähelepanuvõime

## 7 LAEVAMEHAANIK IV KUTSEOSKUSNÕUDED

Lisaks laevamehaanik III kutseoskusunõuetele vastavalt käesoleva kutsestandardi p. 6. nõuetele peab laevamehaanik IV omama süvendatud üld- ning põhioskusi ja -teadmisi rakenduskõrgtasemel.

### 7.1 Üldoskused ja -teadmised

- 7.1.1 Majandus - kesktase
- 7.1.2 Õigusaktid - kõrgtase
  - 1) kutsealaga seonduvad meresõidu ohutust reguleerivad õigusaktid
  - 2) tööõigus
- 7.1.3 Töökeskkonna ohutus - kõrgtase
  - 1) tööohutus
  - 2) tegutsemise eriolukordades
  - 3) töötervishoid, töö- ja tootmishügieen
- 7.1.4 Keskkonnakaitse, keskkonda säästvad abinõud ning töömeetodid - kõrgtase
  - 4) naftareostuse vältimine
  - 5) jäätmekäitlus
  - 6) ohtlike jäätmete käitlemise nõuded
- 7.1.5 Inglise keel - vastavalt STCW konventsiooni nõuetele
- 7.1.6 Juhtimise alused ja töö meeskonnaga - kõrgtase
- 7.1.7 Organisatsiooni käitumine - kesktase
- 7.1.8 Suhtlemine - kõrgtase
- 7.1.9 Merekultuur, laevajõuseadmete arengu ajalugu

**7.2 Põhioskused ja -teadmised** juhtimistasandil, mis enamuse teemade juures eeldab seostatud faktide alusel analüüsimise, prognoosimise, järeldamise, üldistamise, hindamise; mitmekesiste keerukate tövõtete valdamise oskust

- 7.2.1 Masinameeskonna töö korraldamine, planeerimine ja juhtimine
  - 1) pea- ja abimehhanismide, laevaseadmete ning neid teenindavate süsteemide tehniliselt õige ja ohutu kasutamise tagamine
  - 2) kasutusjuhendite, eeskirjade jt. koostamine ja masinaoperatsioonide planeerimine
  - 3) masinameeskonna väljaõppe korraldamine ja teadmiste ning oskuste kontroll

- 7.2.2 Punkerdamise planeerimine ja juhtimine
- 7.2.3 Elektri-, elektroonika- ning automaatjuhtimisseadmete tehnilise seisukorra hindamine, hooldus, rikete leidmine ja kõrvaldamine
- 7.2.4 Tehnilise hoolduse ja remonditööde planeerimine ja korraldamine
  - 1) tööde ettevalmistamine
  - 2) ohutustehnika ja tervisekaitse nõuete tagamine
  - 3) rikete otsing ja parandamine
- 7.2.5 Tegutsemine hädaolukordades
- 7.2.6 Inimelu ohutust merel ja merekeskkonna kaitset käsitlevate nõuetele vastavuse kontroll ja nende täitmise tagamine
  - 1) laevameeskonna ja reisijate ohutuse ja turvalisuse tagamine
  - 2) pääste-, tuletõrje- ja teiste ohutusseadmete ning -süsteemide korrasoleku tagamine
  - 3) hädaolukorra ja vigastuste kontrolli plaanide ettevalmistamine ja hädaolukordade juhtimine
  - 4) meditsiiniabi korraldamine
- 7.3 Isikuomadused ja võimed**
  - 1) analüüsivõime
  - 2) otsustusvõime
  - 3) organiseerimisvõime

## **8 KEHTIVUSAEG**

Kutsestandard kehtib 4 aastat. Vastavalt vajadusele võib kutsestandardit muuta enne kehtivusaja lõppu.

## KUTSEKVALIFIKATSIOONI SÜSTEEMI TERMINID

Kutsestandard - dokument, mis määrab kindlaks kutsekvalifikatsioonist tulenevad nõuded teadmiste, oskuste, vilumuste, kogemuste, väärtushinnangutele ja isikuomadustele.

Kutsekvalifikatsioon - antud kutsealal nõutav kompetentsuse tase, mida tunnustatakse kas reguleeritud, ajalooliselt või rahvusvaheliselt kujunenud nõuete alusel.

I tase - töötaja täidab tööülesandeid ühesuguses olukorras, on omandanud kutsealased oskused ja teadmised enamasti kutsealasel väljaõppel, võib vajada juhendamist töö käigus, vastutab oma tööülesannete täitmise eest;

II tase - töötaja täidab tööülesandeid erisuguses olukorras, lisaks enamasti kutsealasel väljaõppel omandatud oskustele ja teadmiste omab vilumust ja kogemust, töötab iseseisvalt, vastutab oma tööülesannete täitmise eest;

III tase - töötaja täidab tööülesandeid erisuguses ja vahelduvas olukorras, lisaks enamasti kutsealasel väljaõppel omandatud oskustele ja teadmiste ning vilumuste ja kogemuste omab meisterlikkust, valmisolekut kutsealaste oskuste ja teadmiste edasiandmiseks, korraldab ressurside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle eest;

IV tase - töötaja täidab analüüsimist ja otsustamist eeldavaid tööülesandeid muutuv olukorras, omab kutsealaseid teadmisi ja oskusi; korraldab ressurside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle eest;

V tase - töötaja täidab teadmiste laiendamist, probleemide lahendamist, teaduslike teooriate ja mõistete rakendamist, olemasolevate teadmiste analüüsimist, süstematiseerimist ja edasiarendamist ning õpetamist eeldavaid tööülesandeid muutuv olukorras, omab laialdasi kutsealaseid teadmisi ja oskusi, korraldab ressurside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle eest.

## **KUTSEOSKUSNÕUDED**

Üldoskused ja -teadmised - tegevusvaldkondi läbivad nõuded üldistele oskustele ja teadmistele.

Põhioskused ja -teadmised - kutsealal tegutsemiseks vajalikud nõuded oskustele ja teadmistele.

Erioskused ja -teadmised - nõuded oskustele ja teadmistele, mis on seotud spetsialiseerumisega.

Lisaoskused ja -teadmised - soovituslikud oskused ja teadmised, mis toetavad ja laiendavad kutseoskusi või seonduvad lisakvalifikatsiooniga.

Isikuomadused ja võimed - nõuded kutsealal töötamiseks eeldatavatele isiku- ja isiksuslikele omadustele ja füüsilistele võimetele.

## **KONKREETSETE TEADMISTE JA OSKUSTE TASEMETE KIRJELDUSED**

Algtase - mõistete, faktide ja põhimõtete teadmine; põhiliste töövõtete valdamine.

Keskase - mõistete ja faktide tõlgendamine ja võrdlemine, seoste loomine; mitmekesiste töövõtete valdamine.

Kõrgtase - seostatud faktide alusel analüüsimine, prognoosimine, järeldamine, üldistamine, hindamine; mitmekesiste keerukate töövõtete valdamine.



## ARVUTI KASUTAMISE OSKUS

Arvutikasutaja oskustunnistus - AO (ECDL/ICDL - The European Computer Driving Licence/The International Computer Driving Licence) tõendab selle omaja praktilisi põhioskusi laiatarbe tarkvara kasutamisel. (AO tunnistuse omamine ei ole kutsekvalifikatsiooni taotlemisel kohustuslik.)

7 moodulit:

AO1 - Infotehnoloogia põhimõisted ja infoühiskond

AO2 - Arvuti kasutamine ja failihaldus

AO3 - Tekstitöötlus

AO4 - Tabelitöötlus

AO5 - Andmebaasid

AO6 - Esitus

AO7 - Informatsioon ja kommunikatsioon

### AO1 INFOTEHNOLOOGIA PÕHIMÕISTED JA INFOÜHISKOND

1. Põhimõisted
2. Riistvara
3. Mälu
4. Tarkvara
5. Arvutivõrgud
6. Arvutid igapäevaelus
7. Infotehnoloogia ja ühiskond
8. Turvalisus, õiguskaitse ja seadusandlus
9. Infotehnoloogia ja Eesti

### AO2 ARVUTI KASUTAMINE JA FAILIHALDUS

1. Elementaarskused
2. Töölaud
3. Failihaldus
4. Failide lihtne redigeerimine
5. Prindihaldus

### AO3 TEKSTITÖÖTLUS

1. Alustamine
2. Põhioperatsioonid
3. Kujundamine (vormindamine)
4. Dokumendi viimistlemine
5. Printimine
6. Muud oskused

### AO4 TABELITÖÖTLUS

1. Elementaarskused
2. Põhioperatsioonid
3. Valemid ja funktsioonid
4. Kujundamine (vormindamine)
5. Diagrammid ja objektid
6. Printimine

## Lisa C

### **AO5 ANDMEBAASID**

1. Alustamine
2. Andmebaasi loomine
3. Vormi kasutamine
4. Informatsiooni otsimine
5. Aruanded

### **AO6 ESITLUS**

1. Elementaarskused
2. Põhitegevused
3. Vormindamine
4. Graafika ja diagrammid
5. Printimine ja levitamine
6. Slaidiseansi efektid
7. Slaidiseansi vaatamine

### **AO7 INFORMATSIOON JA KOMMUNIKATSIOON**

1. Veebi kasutamise elementaarskused
2. Veebis navigeerimine
3. Otsing veebis
4. Järjehoidjad (bookmarks)
5. Elektronposti kasutamise elementaarskused
6. Kirjavahetus
7. Adresseerimine
8. Postkasti haldamine
9. Listid ja uudisgrupid