

KUTSESTANDARD

Külmamehaanik, tase 3

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid

Kutsestandardi kasutusala

- 1) Tööturu nõudmistele vastavate õppekavade ja koolitusprogrammide koostamine
- 2) Inimeste kompetentsuse hindamine, sh enesehindamine ja vastavushindamine kutse andmisel.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Külmamehaanik, tase 3	3

Võimalikud osakutsed ja nimetused kutsetunnistusel	
Osakutse nimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Külmasüsteemi lekkekontroll jahutuskontuuri avamata, tase 3	3
Külmaaine käitlemine mahutites, tase 3	3

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
Külmamehaanikud paigaldavad ja hooldavad külmaaineid sisaldavaid süsteeme tehiskliima loomiseks kaubanduses, transpordis, elamutes, tööstuses jm. Külmamehaaniku töö sisaldab lukksepa-, elektri-, automaatikatöid. 3. taseme külmamehaanik paigaldab ja hooldab tehases valmistatud (kuni 3 kg külmaainet sisaldavaid) süsteeme või asjakohaselt märgistatud (kuni 6 kg fluoriidid kasvuhoonegaaside sisaldavaid) hermeetiliselt suletud süsteeme. Ta kontrollib visuaalselt avamata jahutuskontuuriga külmasüsteemi lekkepidavust ja kogub kokku külmaaine sõltumata kogusest. Tavaliselt töötab ta tööühme liikmena, mõningatel juhtudel ka iseseisvalt, nt töödel, milles ta on varem osalenud. Ta võib vajada juhendamist. Seotud kutsed (vt lisa 1): 4. taseme külmamehaanik; 5. taseme külmatehnika paigaldusjuht. 3. taseme külmamehaaniku tervikkutse sisaldab kahte osakutset: „Külmasüsteemi lekkekontroll kontuuri avamata“ ja „Külmaaine käitlemine mahutites“.
A.2 Tööosad
A.2.1 Külmaseadmete ja -süsteemide paigaldamine 2.1.1 Tehnotrasside paigaldustööd. 2.1.2 Torude ühendamine ja paigaldamine. 2.1.3 Tehases komplekteeritud seadmete paigaldamine. A.2.2 Külmaseadmete ja -süsteemide hooldus ja käitamine. 2.2.1 Seadmete reguleerimine. 2.2.2 Seadmete regulaarne hooldamine. 2.2.4 Seadmete käivitamine, reguleerimine ja häälestamine. A.2.3 Külmasüsteemi lekkekontroll jahutuskontuuri avamata. 2.3.1 Jahutuskontuuri kontrollimine.

2.3.2 Toimingud pärast kontrolli.

A.2.4 Külmaaine käitlemine mahutites.

2.4.1 Külmasüsteemist külmaaine kokkukogumine.

2.4.2 Toimingud pärast külmaaine kogumist.

A.3 Töö keskkond ja eripära

Töötatakse nii sise kui ka välitingimustes. Töö võib toimuda kõrgustes. Esineda võivad müra, vibratsioon, tolmu ja temperatuurikõikumised. Võimalik on kokkupuude pingestatud seadmete ning ainetega, mis võivad esile kutsuda allergilisi reaktsioone, mistõttu nõutakse tööohutusnõuete täpset täitmist, vajaduse korral isikukaitsevahendite kasutamist ja eririietuse kandmist. Järgida tuleb seadmete ja töövahendite (sh tööriistad) kasutamise ohutusnõudeid.

A.4 Töövahendid

Põhilised töövahendid on elektrilised või mehaanilised käsi- ja spetsiaaltööriistad ning mõõteseadmed (testrid, ampermeetrid jt).

A.5 Tööks vajalikud isikuomadused

Töö eeldab füüsilist vastupidavust, täpseid ja koordineeritud liigutusi, normaalset nägemist ja kuulmist. Edukat tööd toetavad pidev enesearendamine, järjekindlus, meeskonnas töötamise oskus emotsionaalne stabiilsus ning keskendumis-, kohanemis-, analüüsi- ja eneseorganiseerimisvõime.

A.6 Kutsealane ettevalmistus

3. taseme külnamehaanikuks saab tavaliselt õppida õppeasutuses või koolituskursustel ja kutsealal töötades.

A.7 Enamlevinud ametinimetused

Külmutus- ja kliimaseadmete mehaanik, laeva külmutusseadmete mehaanik jm.

A.8 Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks

Euroopa komisjoni määruse (EÜ) nr 303/2008 järgi nõutakse kasvuhoonegaase sisaldavate seadmete paigalduse, hoolduse, teeninduse, lekkekонтроlli ning gaaside kokkukogumisega seotud ametikohtadel töötamiseks külnamehaaniku 3. taseme kutsetunnistust või selle osakutsetunnistusi „Külmasüsteemi lekkekонтроll kontuuri avamata“ või „Külmaaine käitlemine mahutites“

Komisjoni määruse (EÜ) 303/2008 II kategooria toimingutele vastavust kinnitatakse Kutseregistri õiendiga.

Lisaks peavad kõik erinevates kutsestandardites sätestatud kutset taotlejad olema läbinud keskkonnakoolituse, mis sisaldab ainete keskkonnamõju ning ainete (F-gaaside ja OKA-de) käitlemist puudutavaid Euroopa ja Eesti õigusakte.

Elektri- ja käidutööd tehakse üldjuhul elektriasjatundja juhtimisel. Kui külnamehaanik omab kehtivat elektri A, B, B1 või C pädevustunnistust, võib ta elektripaigaldistes töötamisel otsusel vastavaid töid teha ka pädevustunnistusel toodud õiguste ja pädevuste piires.

Kohustuslik on tervisekontrolli, tööohutusväljaõppe ja tuletööde koolituse läbimine ning vastavate tunnistuste omamine.

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur

Külnamehaanik, tase 3 taotlemisel on nõutav kompetentside B.2.1 -B.2.4 tõendamine ning läbiva kompetentsi B.2.5 tõendamine.

Osakutse „Külmasüsteemi lekkekонтроll jahutuskontuuri avamata“ tõendamiseks on nõutav kompetents 2.3. tõendamine.

Osakutse „Külmaaine käitlemine mahutites“ tõendamiseks on nõutav kompetents 2.4 tõendamine.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Külmaseadmete ja -süsteemide paigaldamine	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) paigaldab ja ühendab torud etteantud paigaldusdokumentatsiooni alusel; 2) paigaldusjuhendeid järgides kinnitab torud asukohale; 3) teeb kaabeldustöid vastavalt kaabeldusjuhendile; 4) paigaldab seadme oma asukohale vastavalt paigaldusjuhendile ja lähteülesandele või eelnevale juhendamisele; 5) käivitab seadmed külmaaine kogusega kuni 3 kg (hermeetilise süsteemi puhul 6 kg); 6) ühendab torud jootmise või keermes(mutter)ühenduse abil, tagades külmaaine lekkekindluse; 7) paigaldusjuhendeid järgides kinnitab torud asukohale; 8) loeb ja saab aru seadme tehnilisest dokumentatsioonist ja tegutseb selle järgi; 9) ühendab seadme tehnotrassidega; 10) käivitab seadmed külmaaine kogusega kuni 3 kg (hermeetilise süsteemi puhul 6 kg). Teadmised: 1) materjalidest sõltuvad torude ühendusviisid; 2) kaablite liigid ja kasutusala; 3) tuleohutusnõuded; 4) põhilised külmakomponentide tööpõhimõtted. Hindamismeetod(id): Test ja proovitöö	
B.2.2 Külmaseadmete ja -süsteemide hooldus ja käitamine	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) reguleerib seadmeid vastavalt tehase instruktsioonidele; 2) kontrollib seadistusi vastavalt hooldus- ja kasutusjuhendile; 3) kontrollib seadmeid vastavalt tehase poolt antud tingimustele nt teeb simulatsioonitesti; 4) loeb hooldus- ja kasutusjuhendit; 5) puhastab seadme vastavalt tehase instruktsioonidele; 6) kontrollib seadistusi, teeb vajadusel seadme testi vastavalt tehase instruktsioonidele; 7) vajadusel vakumeerib seadme õhu ja niiskuse eemaldamiseks; 8) testib seadet ja vajadusel korrigeerib seadistusi tavakasutaja tasemel vastavalt käivitusjuhenditele; 9) jälgib seadme tööd kindlate perioodide/väljapade jooksul; 10) teeb survetesti pidamise ja tugevuse kontrollimiseks; 11) dokumenteerib töö (fikseerib andmed hoolduseraamatusse). Teadmised: 1) vaakumpumba tööpõhimõte; 2) puhastusainete liigid ja kasutusala; 3) kontrolli ja hoolduse põhimõtted. Hindamismeetod(id): Test ja proovitöö	
B.2.3 Külmasüsteemi lekkek kontroll jahutuskontuuri avamata	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) teeb visuaalselt korralist külmasüsteemi lekkek kontrolli, mis ei sisalda jahutuskontuuri avamist ning vastab eeskirjadele, hooldus- ja ohutusnõuetele; 2) registreerib lekkek kontrolli tulemused ettenähtud korras; 3) teatab avastatud rikestest, järgib avariijuhendeid. Teadmised: 1) külmasüsteemi võimalikud lekkekohad; 2) lekkek kontrolli meetodid. Hindamismeetod(id): test ja proovitöö	

B.2.4 Külmaaine käitlemine mahutites	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) tühjendab mahutid, täidab mahutid nii vedela kui gaasilises olekus külmaainega; 2) kogub kogumisseadmetega jahutuskontuurist või mahutitest külmaaineid võimalikult minimaalsete kadudega; 3) kaalub kogutud külmaaine, kasutades kaalusid; 4) markeerib ja hoiustab mahutid ettenähtud korras.	
Teadmised: 1) külmaaine (sh saastunud külmaaine ja õlide) markeerimise, hoiustamise ja transportimise kord; 2) kogumisseadme tööpõhimõte ja kasutamine; 3) külmaaine (sh saastunud külmaaine ja õlide) käitlemise kord; 4) enamlevinud külmaainete füüsikalised ja keemilised eriomadused (toksilisus, tuleoht, tihedus, aurustusrõhk jm); 5) külmaainete käitlemisega seotud tervise- ja tuleohutusnõuded; 6) külmaaine (sh saastunud külmaaine ja õlide) markeerimise, hoiustamise ja transportimise kord; 7) kogumisseadme tööpõhimõte ja kasutusala.	
Hindamismeetod(id): Test ja proovitöö	

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.5 Külmaamehaanik, tase 3 kutset läbiv kompetents	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) loeb ja saab aru tehnilisest dokumentatsioonist; 2) mõõdab ja fikseerib parameetrid mõõtmisseadmete abil; 3) käsitseb kutseala põhilisi tööriistu ja vahendeid; 4) järgib töö kõikides etappides seadusandlusest tulenevaid töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutus- ja elektriõhutusnõudeid; 5) valdab levinumaid tekstitöötlus- ja tabelarvutusprogramme ning neil põhinevaid dokumenteerimisprogramme.	
Teadmised: 1) kutsealane terminoloogia, elektrihoonistes kasutatavad tingmärgid, SI-süsteemi elektrialased põhi- ja tuletatud ühikud ning teisendamise- ja võrdlusarvutused; 2) kutsealaga seotud õigusaktid; 3) termodünaamika alused; 4) esmaabi andmise alused; 5) töövahendite ja tööriistade kasutamise ohutusnõuded; 6) jäätmekäitlus; 7) matemaatika põhitõed; 8) elektrotehnika põhitõed (Ohmi ja Kirchoffi seaduste rakendused alalis- ja vahelduvvooluahelates, elektrimasinate ja -aparaatide töötamise põhimõtted ning kasutusala); 9) automaatika põhitõed (andurite liigitus); 10) elektrimaterjalide (juhtide, isolaatorite ja pooljuhtide materjalide) omadused ja kasutusala; 11) elektroonikakomponendid ja -lülitused; 12) töövahendite (sh tööriistade) kasutamise ohutusnõuded; 13) käsi- ja spetsiaaltööriistade ning mehhanismide liigitus ja kasutusala. 14) külmaainete mõjud (ODP ja GWP- näitajad)	
Hindamismeetod(id): Läbivaid kompetentse hinnatakse teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamisega integreeritult.	

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	07-26112013-3.1/6k

2. Kutsestandardi koostajad	Virge Raaga, Eesti Külmaliiit Riho Pilv, Cooltec OÜ Imre Soorand, Eesti Külmaliiit Roland Jung, Eesti Külmaliiit
3. Kutsestandardi kinnitaja	Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	12
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	26.11.2013
6. Kutsestandard kehtib kuni	16.11.2016
7. Kutsestandardi versiooni number	6
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7127 Kliima- ja külmutusseadmete mehaanikud
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	3
C.2 Kutsenimetuse võõrkeeles	
Inglise keeles	Refrigeration Mechanic, level 3
C.3 Lisad	
Lisa 1 Seotud kutsed	