

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Laboratory technician, level 4

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

Laborant, tase 4 kutsestandard on kutsehariduse riikliku õppekava, täiendkoolitusprogrammide ja isikute kutsealaste kompetentside hindamise alus.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Laboratory technician, level 4	4

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work
Laborant, tase 4 analüüsib ainete ja segude koostist ning omadusi keemiliste, füüsikaliste ja füüsikalis-keemiliste analüüsi meetoditega. Laborant töötab katselaborites (tööstus-, keskkonnakaitse, teadus- uurimis-, sünteesi- jt laborites). Käesolev kutsestandard ei laiene kalibreerimislaboritele. Laborant kontrollib tooraine, reagentide, vaheproduktide, valmistoodangu, jäätmete, vee, õhu, mulla kvaliteeti ning sünteesib erinevaid aineid. Pärast eriväljaõpet võib ta rakendust leida mikrobioloogia- ja meditsiinilaborites. Laborant töötab meeskonnas, ta vastutab individuaalselt oma ametikohustuste täitmise eest. Laborant juhendab metoodikatest ja juhenditest, ta vastutab oma analüüsides tulemuste usaldusväärsuse ja andmete dokumenteerimise täpsuse eest.
A.2 Tasks
A.2.1 Katsete ettevalmistamine 2.1.1 Tutvumine katsedokumentatsiooniga, sh metoodikatega. 2.1.2 Oma töö organiseerimine. 2.1.3 Standardlahuste ja reaktiivide valmistamine. 2.1.4 Katseseadmete ettevalmistamine tööks. A.2.2 Proovide võtmine ja analüüsiks ettevalmistamine 2.2.1 Proovide võtmise ettevalmistamine. 2.2.2 Proovide võtmine. 2.2.3 Proovide märgistamine ja registreerimine. 2.2.4 Proovide analüüsiks ettevalmistamine. 2.2.5 Proovide hoiustamine, säilitamine ja utiliseerimine. A.2.3 Katse läbiviimine 2.3.1 Analüüsiga seotud tegevuste ja operatsioonide läbiviimine. 2.3.2 Arvutuste tegemine ja tulemuste hindamine. A.2.4 Dokumenteerimine 2.4.1 Katsetulemuste vormistamine. 2.4.2 Katsetulemuste esitamine.
A.3 Work environment and specific nature of work
Tööstuses töötavad laborandid tavaliselt graafiku alusel vahetustega. Teistes laborites võib olla päevatöö. Analüüsitakse enamasti siseruumides, kuid proove võidakse võtta õues, tootmis- või laohoonetes.

Laboritöö võib olla seotud riskidega: tuleoht, müra ja vibratsioon, kokkupuude mürgiste kemikaalide ja patogeensete mikroobidega, purunenud laboriklaas, mis võivad olla ohtlikud töötaja tervisele (allergia, mürgistused, infektsioonid, löikehaavad).

A.4 Tools

Labori- ja mõõtenõud ning vahendid, laboriseadmed, arvutid ja infosüsteemid, individuaalsed kaitsevahendid.

A.5 Personal qualities required for work: abilities and characteristics

Laborandi töö nõuab täpsust, korrektsust, iseseisvust, meeskonnatöö oskust, vastutus- ja õppimisvõimet. Töös on oluline liigutuste koordineerimine, hea visuaalne mälu, värvide eristamise võime ja tundlik haistmismeel.

A.6 Professional preparation

Laborandiks saab õppida kutseõppeasutuses, töökohal või täiskasvanute koolituskursustel.

A.7 Most common occupational titles

Keemilise analüüsi laborant, laborant-analüütik, meditsiinilise analüüsi laborant, keemilis-bakterioloogilise analüüsi laborant, tehnilise analüüsi laborant, laborant-ökoloog.

A.8 Regulations governing profession

Laborandina võib töötada 18-aastane ja vanem isik (VV määrus 11.06.2009 nr 94 „Töökeskonna ohutegurite ja tööde loetelu, mille puhul alaealise töötamine on keelatud“), kes on läbinud tervisekontrolli vastavalt sotsiaalministri määrusele 24.04.2003 nr 74 „Töötajate tervisekontrolli kord“.

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation

Laborant, tase 4 kutse taotlemisel on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.4 ja B.2.5 (lääviv kompetents) tõendamine.

B.2 Competences

MANDATORY COMPETENCES

B.2.1 Katsete ettevalmistamine	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 1) analüüsi eesmärkidest lähtuvalt valib vastava meetodika ja teeb selle endale selgeks; 2) hoiab töökorras ja puhtana laboriseadmed ja -vahendid, laborinõud; 3) valmistab ette töökoha töö ohutuks tegemiseks, kasutab eririietust ja kaitsevahendeid, kontrollib maandust jne; 4) valib katsete läbiviimiseks vajalikud laborinõud, materjalid ja reaktiivid; 5) peseb ja kuivatab laborinõud vastavalt keemiaanalüüsi nõuetele; 6) valmistab erineva kontsentratsiooniga lahuseid; 7) vajadusel määrab ja/või kontrollib lahuste kontsentratsiooni; 8) kaalub, mõõdab ruumala, fikseerib mõõtmiste ja arvutuste tulemused; 9) valmistab analüüsiks ette laboriseadmed ja -vahendid; 10) paneb kokku laboriseadme vastavalt etteantud sünteesiskeemile. Teadmised: 1) hea laboritava; 2) laboriseadmed ja töövahendid; 3) reaktiivide, töölahuste valmistamise ja säilitamise põhimõtted. Hindamismeetod(id): Teooriaküsimused, proovitöö või töökohal jälgimine, intervjuu.	
B.2.2 Proovide võtmine ja analüüsiks ettevalmistamine	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad:	

- 1) valib proovivõtu meetodika ja selgitab välja proovivõtu reeglid, vastavalt meetodikale valmistab ette proovivõtuvahendid, mõõteseadmed ning proovitaara;
- 2) teeb endale selgeks proovivõtukohad ja -punktid;
- 3) valmistab proovide võtmiseks ette vajalikud individuaalkaitsevahendid;
- 4) võtab tahkete, vedelate ja gaasiliste ainete esinduslikud proovid vastavalt meetodikale;
- 5) proovide võtmisel kasutab individuaalseid kaitsevahendeid; identifitseerib proovid ja täidab proovivõtuprotokoll, millesse märgib vajaliku informatsiooni (proovi nimetus, proovivõtukoht ja -aeg, mõõteriistade andmed ja näidud jm);
- 6) kindlustab proovide säilivuse nende toimetamisel laborisse;
- 7) märgistab proovid ja registreerib need tööžurnalis, kuhu kannab proovi nimetuse, identifitseerimise numbrit, proovivõtuaaja ja analüüsitava näitajate loetelu jm;
- 8) teisendab vastavalt juhendile proovi analüüsi jaoks sobivasse vormi, kasutades lagundamist, lahustamist, sulamist, eraldamist, kontsentreerimist, peenestamist jm meetodeid;
- 9) pakib hoolikalt kontrollproovid nende säilitamiseks vastavalt meetodikas ettenähtud konserveerimise ja säilitamise meetoditele.

Teadmised:

proovide võtmise, märgistamise, säilitamise ja analüüsi jaoks sobivasse vormi teisendamise viisid ja meetodid.

Hindamismeetod(id):

Teooriaküsimused, proovitöö või töökohal jälgimine, intervjuu.

B.2.3 Katsete läbiviimine

EstQF Level 4

Tegevusnäitajad:

- 1) teeb meetodikatest lähtuvalt kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid analüüse, kasutades keemilisi (gravimeetria, tiitrimetria, gaasiline mahtanalüüs jt), füüsikalisi-keemilisi (spektraalanalüüs, kromatograafia, elektrokeemilised meetodid, polarimeetria, refraktomeetria jt) ja füüsikalisi (tiheduse, sulamis- ja hangumistemperatuuri, füüsikalisi-mehaaniliste omaduste jt määramine) analüüsimeetodeid;
- 2) loeb ja registreerib seadmete ja mõõteriistade näidud;
- 3) keemiliste analüüsides läbiviimisel kasutab ohutuid töövõtteid;
- 4) arvutab ja töötleb analüüsi tulemusi; arvutuste käigus arvestab paranduskoefitsiente mõõteriistade kalibreerimistunnistustest;
- 5) hindab saadud analüüsitulemuste tõepärasust vastavalt kasutatud analüüsimeetodikale ja labori praktikale;
- 6) kannab analüüsitulemused tööžurnali, laboripäevikusse jm;
- 7) pärast katsete lõpetamist korrastab ja puhastab töökoha ning seadmed, peseb ja kuivatab laborinõud.

Teadmised:

- 1) analüütilise keemia ja instrumentaalanalüüsi alused.

Hindamismeetod(id):

Teooriaküsimused, proovitöö või töökohal jälgimine, intervjuu.

B.2.4 Dokumenteerimine

EstQF Level 4

Tegevusnäitajad:

- 1) vormistab katseprotokoll vastavalt laboris väljatöötatud vormile, mis võib sisaldada proovi nimetust ja identifitseerimise numbrit, proovi võtmise kohta ja kuupäeva, katsete läbiviimise kuupäeva, määratud kvaliteedinäitajate loendi ning nende kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid väärtusi, kasutatud katsemeetodeid (standardid) jms;
- 2) väljastab katsetulemused laboris ettenähtud korras väljaprintitud protokollidena, telefoni teel, elektrooniliselt vm viisil.

Teadmised:

- 1) labori dokumentatsioon.

Hindamismeetod(id):

Teooriaküsimused, intervjuu.

RECURRING COMPETENCES

B.2.5 Laborant, tase 4 kutset läbiv kompetents

EstQF Level 4

Tegevusnäitajad:

- 1) tööülesannete täitmisel järgib laboritöö kvaliteedijuhendeid (kvaliteedikäsiraamat ning sellega seotud dokumendid), ametijuhendeid ning töökeskkonna ohutusjuhendeid;
- 2) järgib kõikides töö etappides seadusandlusest tulenevaid töotervishoiu-, keskkonnanohu-, töö- ja elektrihoitlusnõudeid;
- 3) tegutseb oskuslikult tööõnnetuse korral, annab esmaabi;
- 4) täidab kemikaalide käitlemise ja ladustamise nõudeid, arvestab kemikaalide käitlemisega seotud ohtudega;
- 5) käsitleb oskuslikult laboriseadmeid, -aparatuuri ja mõõteriistu;
- 6) tegutseb ressursse säästvalt, arvestab keskkonnanohu põhimõtteid;
- 7) kasutab töös infotehnoloogia vahendeid (arvutid ja sidevahendid), valdab vajalikul tasemel arvuti tekstitöötlus- ja tabelarvutusprogramme;
- 8) planeerib oma aega, peab kinni kokkulepitud ajakavast ja tähtaegadest;
- 9) saab aru ingliskeelsest tehnilisest dokumentatsioonist;
- 10) teeb arvutusi, mis on vajalikud reagentide ja valmistoodangu arvestuseks;
- 11) on valmis ennast pidevalt arendama, et tulla toime areneva tehnoloogia, tarkvara, uute seadmete ja töövõtetega; arendab oma tööalaseid teadmisi igapäevatöös ning täiendõppes;
- 12) jagab oma teadmisi ja oskusi uute töötajatega.

Teadmised:

- 1) erialaterminoloogia.

Hindamismeetod(id):

Läbivaid kompetentse hinnatakse kõigi teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamisega.

Part C GENERAL INFORMATION AND ANNEXES

C.1 Information concerning compilation and certification of occupational qualification standard and reference to classification of occupations

1. ID of occupational qualification standard in register of occupational qualifications	07-26032014-1.5/4k
2. Occupational qualification standard compiled by:	Olga Toom, AS Nitrofert Elena Koidu, VKG Oil AS Nina Oshchepkova, Novotrade Invest AS Antonina Zguro, TTÜ Virumaa Kolledž Tatjana Bandurina, Narva Õlitööstus Piret Lilover, SA Innove Galina Trofimova, Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus
3. Occupational qualification standard approved by:	Energy, Mining and Chemical Industry
4. No. of decision of Sectoral Council	13
5. Date of decision of Sectoral Council	26.03.2014
6. Occupational qualification standard valid until	31.10.2018
7. Occupational qualification standard version no.	4
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	3133 Chemical Processing Plant Controllers
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	4

C.2 Occupational title in foreign language

English:	Laboratory technician, level 4
Russian:	лаборант

C.3 Annexes