



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm „Kutsete süsteemi arendamine“

# KUTSESTANDARD

## Elektroonikaseadmete koostaja, tase 2

Elektroonikaseadmete koostaja, tase 2 kutsestandard on aluseks täiendusõppe õppekavade koostamisele ning isikute kompetentsuse hindamisele kutse andmisel.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Elektroonikaseadmete koostaja, tase 2	2

Osakutsed ja nimetused kutsetunnistusel	
Osakutse nimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Elektroonikakoostude koostaja, tase 2	2
Kaablikoostude koostaja, tase 2	2

## A-osa TÖÖ KIRJELDUS

<b>A.1 Töö kirjeldus</b>
<p>Elektroonikaseadmete koostaja kutseala koosneb kolmest kutsest: kahest osakutsest moodustuv elektroonikaseadmete koostaja, tase 2; kahest osakutsest ja ühest spetsialiseerumise valdkonnast moodustuv elektroonikaseadmete koostaja, tase 3 ja elektroonikaseadmete tehnik, tase 4.</p> <p>Elektroonikaseadmete koostajad töötavad tavapäraselt tööstusettevõtetes, kus koostatakse ja valmistatakse elektroonikakooste või neid sisaldavaid tooteid.</p> <p><b>Elektroonikaseadmete koostaja, tase 2</b> töö eesmärgiks on kaabli- ja juhtmeköidiste (edaspidi kaablikoostude) ja/või elektroonikakoostude valmistamine vastavalt etteantud dokumentatsioonile ja juhistele põhiliselt seeriatoodangu valmistamiseks.</p>
<b>A.2 Tööosad</b>
<p>Elektroonikaseadmete koostaja, tase 2 kutse koosneb kahest tööosast.</p> <p>A.2.1 Elektroonikakoostude valmistamine ja visuaalsete vigade tuvastamine A.2.2 Kaablikoostude valmistamine ja visuaalsete vigade tuvastamine</p> <p>Elektroonikaseadmete koostaja, tase 2 kutset on võimalik taotleda ja tõendada osade kaupa järgmiselt: <u>Elektroonikakoostude koostaja, tase 2 osakutse</u> <u>Kaablikoostude koostaja, tase 2 osakutse</u></p> <p>Tööosadega seotud tööülesannete loetelu „Tööosad ja tööülesanded“ on toodud kutsestandardi Lisas 1</p>
<b>A.3 Töökeskkond ja töö eripära</b>
<p>Elektroonikaseadmete koostaja töötab eritingimustele vastavates siseruumides, kus võib olla nõutud eri tööriietuse kasutamine. Töö eripäraks võib olla töötamine väikeste detailidega, mis eeldab head nägemist ja värvide eristamist. Elektroonikaseadmete koostaja võib oma töös kokku puutuda kemikaalidega.</p>
<b>A.4 Töövahendid</b>
<p>Elektroonikaseadmete koostaja peamiseks töövahenditeks on mehaanilised ja elektrilised käsitööriistad, elektrimõõteriistad, arvutijuhitavad seadmed (sh testseadmed), koostu valmistamiseks mõeldud abivahendid (nt koostefikstuur jt), arvuti ning tehniline dokumentatsioon ja normdokumendid (standardid, juhendid).</p>
<b>A.5 Tööks vajalikud isikuomadused: võimed ja iseloomujooned</b>
<p>Elektroonikaseadmete koostaja töö eeldab rutiinitaluvust, liigutuste täpsust ja head nägemist, sh värvide eristamist.</p>
<b>A.6 Kutsealane ettevalmistus</b>
<p>2. taseme elektroonikaseadmete koostajatena töötavad tavapäraselt inimesed, kelle kutseoskused on omandatud töökohal, täiendus- või kutseõppes.</p>
<b>A.7 Enamlevinud ametinimetused</b>
<p>Elektroonikaseadmete koostaja enamlevinud ametinimetused on koosteoperaator, operaator, monteeriija ja koostaja.</p>

## B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

### B.1. Kutse struktuur

Elektroonikaseadmete koostaja kutse taotlemisel on nõutav kompetentside B.2.1-B.2.2 ja B.2.3 (läbiv kompetents) tõendamine.

Elektroonikakoostude koostaja, tase 2 osakutse taotlemisel on nõutav kompetentside B.2.1 ja B.2.3 tõendamine.

Kaablikoostude koostaja, tase 2 osakutse taotlemisel on nõutav kompetentside B.2.2 ja B.2.3 tõendamine.

#### Hindamismeetod (id):

Lõputöö või lõpueksami sisu ja läbiviimise vormi kooskõlastab kutsekomisjon.

Elektroonikakoostude koostaja nõutavaid kompetentse hinnatakse rahvusvahelise standardi IPC-A-610\* nõuetele vastaval eksamil.

Kaablikoostude koostaja nõutavaid kompetentse hinnatakse rahvusvahelise standardi IPC-A-620 nõuetele vastaval eksamil.

\*IPC standardid- elektroonikakoostude valmistamise kvaliteedikriteeriumid.

### B.2 Kompetentsid

#### B.2.1. Elektroonikakoostude valmistamine ja visuaalsete vigade tuvastamine

EKR tase 2

Kirjeldus	Teadmised	Oskused
Koostab elektroonikakoostud vastavalt tööjuhendile, tuginedes koostule kehtestatud kvaliteedikriteeriumidele ja IPC-A-610 või muu samaväärse standardi nõuetele.	<p>a) teab IPC-A-610 või muu samaväärse standardi elektroonikakooste puudutavaid kvaliteedikriteeriume ja elektroonikakomponentide nimetusi;</p> <p>b) teab käsijootmise põhimõtteid.</p>	<p>a) järgib tööjuhendit ja lähtub IPC-A-610 või muu samaväärse standardi elektroonikakooste puudutavatest kvaliteedikriteeriumidest;</p> <p>b) kasutab erinevaid käsijootmisel kasutatavaid tööriistu.</p>

#### B.2.2. Kaablikoostude valmistamine ja visuaalsete vigade tuvastamine

EKR tase 2

Kirjeldus	Teadmised	Oskused
Koostab kaabli- ja juhtmeköidised või -koostud vastavalt tööjuhendile, tuginedes koostule kehtestatud kvaliteedikriteeriumidele ja IPC-A-620 või muu samaväärse standardi nõuetele.	<p>a) teab IPC-A-620 või muu samaväärse standardi kaablikooste puudutavaid kvaliteedikriteeriume ja kaablikomponentide nimetusi;</p> <p>b) teab kaabli- ja juhtmeköidiste või -koostude koostamise tehnoloogiaid.</p>	<p>a) järgib tööjuhendit ja lähtub IPC-A-620 või muu samaväärse standardi kaablikooste puudutavatest kvaliteedikriteeriumidest;</p> <p>b) kasutab erinevaid kaablite koostamisel kasutatavaid käsitööriistu.</p>

## LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.3 Elektroonikaseadmete koostaja, tase 2 kutset läbiv kompetents	EKR tase 2
<p><u>Tegevusnäitajad:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) järgib tööprotsessi, jälgib ja hoiab kvaliteeti ning tootlikkust;</li><li>2) kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras (5S põhimõtted); kasutab materjale ja töövahendeid heaperemehelikult ja säästlikult;</li><li>3) kasutab erialaterminoloogiat, saab aru ja täidab juhenddokumentidest tulenevaid nõudeid;</li><li>4) osaleb meeskonnatöös;</li><li>5) järgib töökeskkonna ja tööohutusnõudeid (sh jäätmete sorteerimine), kasutades töökaitsevahendeid ja ohutuid töövõtteid ning järgides ergonoomika põhimõtteid.</li></ol>	
<p><u>Teadmised:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 5S põhimõtted;</li><li>2) ESD põhimõtted;</li><li>3) RoHS põhimõtted.</li><li>4) töökeskkonna ja ohutusnõuded;</li><li>5) ergonoomika põhimõtted;</li><li>6) jäätmekäitluse põhimõtted.</li></ol>	
<p><u>Hindamismeetod (id):</u> Läbivat kompetentsi hinnatakse teiste kutsestandardis toodud kompetentsidega integreeritult.</p>	
<p><u>Selgitus</u> 5S põhimõtted – töökoha eesmärgipärane kasutamine, korrashoid ning garanteerimine, et see ka niimoodi jääb (sorteeri, sea korda, süstemaatiline puhastamine, standardiseeri, säilita). ESD põhimõtted – toodete ning elektroonikakomponentide ja seadmete kaitsmine staatilise elektrilahenduse eest. RoHS – teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramist käsitlev Euroopa Liidu direktiiv.</p>	

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise, kinnitamise ja kutse andja kohta ning viide kutsestandardi asukoha kohta klassifikaatorites</b>	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	08-30112012-3.1/1k
2. Kutsestandardi koostajad: inimeste ja organisatsioonide nimed	Kalmer Kand, <i>Enics Eesti AS</i> Priit Kinks, <i>Rantelon OÜ</i> Arno Kolk, <i>Elektroonikatööstuse Liit</i> Andzei Kuznets, <i>Ericsson Eesti AS</i> Polina Lapõševa, <i>Ericsson Eesti AS</i> Milko Milatskov, <i>Stoneridge Electronics AS</i> Andres Ojalill, <i>Tallinna Polütehnikum</i> Eiko Priidel, <i>Teleplan Estonia OÜ</i> Mihkel Viskus, <i>Incap Electronics Estonia OÜ</i>
3. Kutsestandardi kinnitaja	Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	11
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	30.11.2012
6. Kutsestandard kehtib kuni (kuupäev)	29.11.2017
7. Kutsestandardi versiooni number (1-n)	1
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7. pearühm “Oskus- ja käsitöölised”, kood 724
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	2
<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
Inglise keeles: Electronics assembly operator	
Vene keeles: Сборщик электронных устройств	
<b>C.3 Lisad</b>	
Lisa 1 Töösad ja tööülesanded	