



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

KUTSESTANDARD

Välispaigalduse elektrik, tase 4

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse kutsetegevust ning esitatakse kompetentsusnõuded ehk töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit.

Kutsestandardi kasutusala

- 1) Tööturu nõudmistele vastavate õppekavade ja koolitusprogrammide koostamine
- 2) Inimeste kompetentsuse hindamine, sh enesehindamine ja vastavushindamine kutse andmisel
- 3) Ametite kirjeldamine ja tutvustamine
- 4) Inimese karjääri planeerimine ja aluse loomine elukestvaks õppeks
- 5) Koolitusvajaduste väljaselgitamine ning koolituse planeerimine
- 6) Ametijuhendite koostamine ja töötajate värbamine
- 7) Kutsete ja kvalifikatsioonide võrdlemine.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Välispaigalduse elektrik, tase 4	4

A-osa KUTSEKIRJELDUS

<p>A.1 Töö kirjeldus</p> <p>Välispaigalduse elektrikud ehitavad ja käitavad madal- ja kõrgepingelisi elektriliine, alajaamu, jaotlaid ning elektrienergia tootmisüksuseid.</p> <p>Välispaigalduse elektrik 4 täidab madal ja kõrgepinge elektrivõrgu paigaldamise, hoolduse ning käidu toimingutega seonduvaid ülesandeid nagu näiteks kaabli paigaldus, seadmete töökorda seadmine, põhirikete avastamine ja parandamine. Ta töötab iseseisvalt või töörühmas, tulles toime ka kiirelt muutuvates olukordades. Vastutada tuleb lisaks iseenda tööohutusele ka kaastöötajate töö- ja töökeskkonnaohutuse eest. Temalt oodatakse kaastöötajate juhendamist.</p>
<p>A.2 Tööosad</p> <p>Tööülesannete täielik loetelu on toodud Lisas 1 "Tööosad ja tööülesanded"</p>
<p>A.3 Töö keskkond ja eripära</p> <p>Töö toimub peamiselt välitingimustes töötsoonides, kus tuleb teha pingevabu, pingelähedasi või pingeluseid töötoiminguid. Elektriohu ja trauma vältimiseks on töötaja kohustatud järgima töötoimingu juhtijate nõuandeid ning töö- ja elektriohutuse eeskirju ja juhiseid. Töö eeldab füüsilist pingutust ja kõrgustes tegutsemist. Tööga kaasnevad võimalikud ohud on elektrilöök, kukkumine ning ekstreemsetest ilmastikutingimustest tingitud kahjustused. Töötajalt nõutakse isikukaitsevahendite kasutamist ja eriietuse kandmist.</p>
<p>A.4 Töövahendid</p> <p>Põhilisteks töövahenditeks on käsi- ja spetsiaaltööriistad, mehhanismid ja mõõteseadmed.</p>
<p>A.5 Töökõrgused vajalikud isikuomadused</p> <p>Tööga toimetulek eeldab füüsilist vastupidavust, täpseid ja koordineeritud liigutusi, normaalset nägemist ja kuulmist ning võimet töötada kõrgustes. Tööd toetavad keskendumis- ja kohanemisvõime, järjekindlus, emotsionaalne stabiilsus, meeskonnas töötamise oskus, analüüsivõime ja suhtlemisoskus.</p>
<p>A.6 Kutsealane ettevalmistus</p> <p>Elektrikuks saab õppida kutseõppeasutuses, täiskasvanute tööalase koolituse kursustel või töökohal.</p>
<p>A.7 Enamlevinud ametinimetused</p> <p>Elektrik, elektrimontöör, käiduelektrik</p>



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

A.8 Regulasioonid kutsealal tegutsemiseks

Elektriohutusseaduse kohaselt on kohustuslik enne elektritöödele asumist läbida elektritööde ohutuse koolitus ja sellele vastav esmaabikoolitus.

Pingealust käidu- ja elektritööd tegevad isikud peavad läbima elektritöö juhi või käidukorraldaja poolt teostatud teadmiste ja oskuste kontrolli. Vastavate töötoimingute sooritamise on lubatud vaid kehtiva elektriohuteadlikkuse tunnistuse olemasolul.

Töötõrjehoiu ja tööohutuse seaduse kohaselt lubatakse elektritöödele isikud, kes on vähemalt 18 aastat vanad ning kelle pädevus ja tervislik seisund vastavad tehtavale tööle. Tervisliku kontrolli perioodiline läbimine on kohustuslik.

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur

Selle kutse taotlemisel on nõutav kohustuslike kompetentside (B.2.1 – B.2.5) tõendamine.

Lisaks on kohustuslik valida üks kompetents valitavate kompetentside loetelust (annab spetsialiseerumisega seotud suuna) (B.2.6 – B.2.17).

Valitava kompetentsi tõendamine ei kattu täielikult iseseisvates elektri-, nõrkvoolu-, elektroonika- ja automaatikaala kutsestandardites kehtestatud kompetentsidega, viimastes on kehtestatud kõrgemad kompetentsuse nõuded. Nende kutsete taotlemisel on võimalik võtta arvesse välispaigalduse elektrik 4 valitava kompetentsi eelnev tõendamine (seda kompetentsi ei pea uuesti tõendama).

Soovitavad kompetentside hindamismeetodid on proovitöö, kirjalik test ja intervjuu.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENSIID

B.2.1 Töö planeerimine ja korraldamine

EKR tase 4

Tegevusnäitajad

- 1) tutvub tööülesande sisuga (nt projekt, käidukava jne) ja vajadusel esitab küsimusi tööülesande täpsustamiseks
- 2) tööülesandest lähtuvalt planeerib oma tegevused arvestades kaasnevate piirangute ja ohtudega
- 3) planeerib tööülesande täitmiseks vajaliku aja
- 4) valib antud tööülesandest ja projektlahendusest lähtuvalt materjalid, seadmed ja töövahendid
- 5) hindab oma tööga seonduva reaalse aja- ja materjalikulu
- 6) edastab info materjalide, ajakulu jt andmete kohta tööjuhile
- 7) jälgib enda ja juhendatava tööülesande täitmist ajagraafikus
- 8) arvestab tööjuhile käitumisreeglitega

Teadmised

- 1) erialane terminoloogia, joonistel kasutatavad tähistused ja põhilised tingmärgid
- 2) riiklikud ja organisatsioonisiseseid normdokumendid, tööeeskirjad ja ohutusnõuded
- 3) elektriohutuse seadusest tulenevad põhilised töökorralduslikud nõuded
- 4) põhilised paigaldusmaterjalid ja nende kasutamise viisid
- 5) töövahendid (sh tööriistad) ja nende kasutamise otstarve
- 6) matemaatilised põhitõed
- 7) üldelektrilased teadmised
- 8) tööjuhile liikme kohustused, õigused ja vastutusala
- 9) töökollektiivi käitumisreeglid
- 10) meeskonnatöö põhimõtted
- 11) juhendamisel teadmised
- 12) elektroautomaatika üldteadmised

B.2.2 Töökeskkonna ohutus

EKR tase 4

Tegevusnäitajad



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

- 1) arvestab tööohutusplaani nõuetega mõistes oma rolli tööohutusplaani täitmisel ning veendub, et juhendatavad on tööohutusplaani aru saanud
- 2) täidab ohutuslaseid õigusakte, juhendeid ning keskkonnakaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid ja veendub, et juhendatavad teevad seda
- 3) järgib töötervishoiu nõudeid.
- 4) kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid (nt isoleerkindad, kaitsekiiver, kaitseprillid jne), veendub, et juhendatavad neid kannavad.
- 5) veendub ohutusnõuete täitmisel. Kontrollib kaitselahutusi
- 6) paigaldab töökoha maandused vastavalt protseduurireeglitele
- 7) on teadlik ohuallikatest, märkab ohte, ning ohu korral edastab info töörühma juhile ja juhendatavatele
- 8) kontrollib töö- ja kaitsevahendite nõuetele vastavust
- 9) valmistab oma töökoha tööks ette, hoiab selle korras ja puhta

Teadmised

- 1) üldelektrilased teadmised
- 2) erialane terminoloogia, joonistel kasutatavad tähistused ja põhilised tingmargid
- 3) tööohutuse, elektri- ja tuleohutuse eeskirjad
- 4) esmaabi andmise alused
- 5) töövahendite (sh tööriistad) kasutamise ohutusnõuded
- 6) elektriõhutuse seadusest tulenevaid põhilised töökorralduslikud nõuded
- 7) kaitselahutuste ja -maandamiste põhimõtted

B.2.3 Elektripaigaldiste ja –seadmete paigaldus- ning ehitustööd

EKR tase 4

Tegevusnäitajad

- 1) loeb plaani ning vajadusel viib loodusega või rajatisega kooskõlla
- 2) oskab leida vajalikku informatsiooni töövahendite kasutusjuhenditest
- 3) teeb ehituslike mitteelektritööde töid: kaevab, paigaldab liivapadja, katab kaabli liivapadjaga, paigaldab kaitselindi, teeb pinnase tagasitäite koos märkelindi paigaldamisega, tihendab pinnase, valmistab ette masti, tihendab mastiaugu, paigaldab toruläbiviigid, ehitab sokli
- 4) paigaldab kaabli ettevalmistatud kraavi: kontrollib kaabli, paigaldab rullikud, kerib kaabli lahti, markeerib kaabli, paigaldab kaabli liivapadjale
- 5) paigaldab kaabli konstruktsioonidele (torudele, riiulitele jne), kinnitab kaabli ja annab trassi üle
- 6) teeb liiniehtuslike töid: paigaldab postid ja kinnitab postidele traaversid, veab liine jne
- 7) teeb elektritöö iseärasuste ja ohtudega arvestades elektriseadmete ja materjalide paigaldamisega seotud töid : kontrollib seadme vastavust projektile ja paigaldab seadme vastavalt paigaldusjuhendile
- 8) teostab töötapi lõppedes tööde ülevaatus, kontrollib, kas kõik on tehtud ning õigesti tehtud, vajadusel korrigeerib tegevusi.
- 9) teeb tehnilisi mõõtmisi
- 10) osaleb paigaldusjärgses kontrollis
- 11) koostab kontrollimisprotokolle, ülevaateid, eskiise ja tegevusaruandeid

Teadmised

- 1) üldelektrilased teadmised
- 2) erialane terminoloogia, joonistel kasutatavad tähistused ja põhilised tingmargid
- 3) tehnilise joonestamise põhialused
- 4) topograafilised tingmargid
- 5) asukoha määramiseks vajalikud tehnilised vahendid (GPS seade jt)
- 6) keskkonnanohu põhitõed
- 7) põhilised ehituslike tööde iseärasused
- 8) kaabli paigaldamise tehnoloogia
- 9) liinitarvikute koostajoonised ja markeeringud
- 10) juhtmete ja trosside paigaldamise tehnoloogiad
- 11) mõõtmismetoodika, mõõtevahendid
- 12) elektroautomaatika üldteadmised
- 13) kasutab levinumaid tekstitöötlus- ja tabelarvutusprogramme ning neil põhinevaid dokumenteerimisprogramme

B.2.4 Elektripaigaldiste ja tarvitite hooldus- ja käidutööd

EKR tase 4

Tegevusnäitajad

- 1) määrab töövahendi vastavuse kasutusjuhendile
- 2) tutvub käidutoimingute kavaga
- 3) loeb elektriskeeme
- 4) viib läbi elektriseadmete ülevaatus
- 5) hooldab õhuline (nt puhastab trassi võsast), kaabelliine ja alajaamaseadmeid
- 6) teeb elektripaigaldiste seisukorra visuaalse ülevaatus ja kontrolli
- 7) viib läbi vajalikud kontrollmõõtmised, mõõdistab elektriseadmed ja -süsteemid, valib mõõteriista ja meetodi ning hindab mõõtmistulemusi
- 8) tuvastab liinirikked (masti murdumine, juhtme katkemine, isolaatori purunemine jne) ning edastab sellekohase info
- 9) tagab ohutuse ja selgitab abinõud rikke likvideerimiseks
- 10) teostab elektritöö iseärasuste ja ohtudega arvestades käidukava alusel alajaama käitus- ja hooldustöid ning paigaldab kaitsmed etteantud koormus- ja võrguandmete järgi
- 11) dokumenteerib hooldustoimingud (nt täidab käidupäeviku)

Teadmised

- 1) elektriseadmete otstarve ja tööpõhimõtted
- 2) käidualased terminid, tähised ja käidutoimingute põhimõtted
- 3) üldelektrialased teadmised
- 4) kutsealal kasutatavad materjalid, nende omadused
- 5) elektrotehnika alused (elektrimasinad ja –aparaadid)
- 6) elektroonika komponendid ja lülitused
- 7) elektriala metalli- ja plastitööd (viilimine, jootmine)
- 8) elektrienergia tootmine, ülekanne, jaotamine ja tarbimine
- 9) elektripaigaldiste kaitseviisid
- 10) tegutsemine tööõnnetuse korral
- 11) keskkonnahoiu põhitõed
- 12) kasutab levinumaid tekstitöötlus- ja tabelarvutusprogramme ning neil põhinevaid dokumenteerimisprogramme

B.2.5 Töötajate eestvedamine

EKR tase 4

Tegevusnäitajad

- 1) juhendab töötajaid töö tegemisel ja annab hinnangu nende töö tulemustele
- 2) tutvustab ohutuid töövõtteid
- 3) selgitab töö teostamise viise ja probleemide lahenduste võimalusi

Teadmised

- 1) meeskonnatööpõhimõtted
- 2) elektriala teadmised
- 3) elektriala õigusaktid
- 4) suhtleb eesti keeles tasemel B1

VALITAVAD KOMPETENTSID

Selle kutse taotlemisel on kohustus valida üks kompetents valitavate kompetentside loetelust (annab spetsialiseerumisega seotud suuna) (B.2.6 – B.2.17).

Valitava kompetentsi tõendamine ei kattu täielikult iseseisvates elektri-, nõrkvoolu-, elektroonika- ja automaatikaala kutsestandardites kehtestatud kompetentsidega, viimastes on kehtestatud kõrgemad kompetentsuse nõuded.

Nende kutsete taotlemisel on võimalik võtta arvesse välispaigalduse elektrik 4 valitava kompetentsi eelnev tõendamine (seda kompetentsi ei pea uuesti tõendama).

Soovitavad kompetentside hindamismeetodid on proovitöö, kirjalik test ja intervjuu.

B.2.6 Üle 45 kV liinide ehitamine

EKR tase 3

Viseerib juhtmed võttes arvesse indutseeritud pingetest tulenevad ohutegurid.

B.2.7 Jaotusvõrgu alajaama ehitamine ja seadmete paigaldamine (kuni 45 kV)

EKR tase 3

Ühendab seadmed voolujuhtidega. Arvestab pingevaluste ja -lähedaste tööde iseärasuste ning ohtudega. Tunneb seadmete kasutusviise.



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

B.2.8 Ülekandevõrgu alajaama ehitamine ja paigaldamine (üle 45 kV)	EKR tase 3
Teostab skeemide järgi paigaldiste lülitus- ja trafoalajaamade paigaldustöid, arvestades pingevaluste ja lähedaste tööde iseärasuste ja ohtudega. Tunneb seadmete tööpõhimõtteid ning seadmete ja voolujuhtide ühendamisviise.	
B.2.9 Nõrkvooluseadmete paigaldamine ja hooldamine	EKR tase 3
Paigaldab ja kontrollib nõrkvooluseadmeid ja -kaableid. Tunneb kasutatavaid materjale ja seadmete eripära ja kasutusviise. Töötab üheaegselt teiste organisatsioonidega arvestades enda ja teiste samaaegselt töötavate paigaldajate ohutusega.	
B.2.10 Releekaitse ja tööstusautomaatika seadmete paigaldamine	EKR tase 3
Teeb seadmete paigaldus- ja ühendustöid, arvestades pingevaluste tööde ohtudega. Tunneb seadmete eripära ja kasutusviise, arvestab ohtude ja iseärasustega.	
B.2.11 Hooneautomaatikaseadmete paigaldamine ja hooldamine	EKR tase 3
Paigaldab ja kontrollib seadmeid, teeb juhtimisahelate ühendustöid, arvestades pingevaluste tööde iseärasuste ja ohtudega. Tunneb seadmete eripära ja kasutusviise.	
B.2.12 Mõõtetööd	EKR tase 3
Mõõdab erinevate mõõteseadmetega elektriseadmete ja –paigaldiste elektrilisi ja elektrotehnilisi näitajaid. Tunneb mõõteseadmeid, mõõtmise meetodikat ning oskab arvestada pingevaluste tööde ohtude ja iseärasustega.	
B.2.13 Elektritööd kaevandustes	EKR tase 3
Oskab teha madal ja kõrgepingeliste elektriseadmete paigaldustöid ning arvestada kaevandustööde iseärasuste ning ohtudega. Tunneb paigaldus- ja käidustandardite nõudeid, kasutatavaid materjale, tarvikuid ning seadmeid.	
B.2.14 Tõstetranspordi- ja veoseadmete paigaldamine ja hooldamine	EKR tase 3
Oskab paigaldada elekterveotranspordivahendite, pumpade ja ventilaatorite seadmeid ning kontrollida nende korrasolekut, arvestades tööde iseärasuste ja ohtudega. Suudab avastada puudusi ja rikkeid. Tunneb elektriagamite, lülitusseadmete, andurite ja tagasisideahelate tööpõhimõtteid ning elektriveoliinide ja tõsteseadmete paigaldamise tehnoloogiat.	
B.2.15 Elektriseadmete remontimine ja diagnostika	EKR tase 3
Tuvastab vead elektriseadmetes sh kodumasinates ja leiab moodused nende kõrvaldamiseks. Täpsustab kliendi vajadusi ja pakub kliendile sobivaima lahendusvõimaluse oma vastutusala piires. Tunneb kodumasinat ja nende komponentide tööpõhimõtteid, seadmestandardite nõudeid ja klienditeenindusega seotud eeskirju ning remonditud elektriseadmete testimise ja turule laskmise tingimusi.	
B.2.16 Ehitiste elektripaigaldustööd	EKR tase 3
Loeb ja saab aru projektist. Oskab ehitistes teostada elektripaigaldustöid, arvestades elektripaigaldustöödele esitatavate nõuetega. Tunneb kasutatavaid materjale ning seadmete tööpõhimõtteid.	
B.2.17 Tuulegeneraatorite käitamine ja hooldus	EKR tase 3
Kontrollib seadmete korrasolekut, tuvastab rikked, viib läbi hoolduse- ja remondiga seonduvad toimingud. Tunneb seadmete tööpõhimõtteid.	

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise, kinnitamise ja kutse andja kohta ning viide kutsestandardi asukoha kohta klassifikaatorites	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	07-06012011-2/1
2. Kutseala ja kutseala kutsed	Välispaigalduste ehitamine ja hooldamine: välispaigalduselektrik 3 ja välispaigalduselektrik 5



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

3. Lähedased kutsealad	Automaatika-, nõrkvoolu-, elektroonikatöö: automaatik, nõrkvooluseadmete paigaldaja, elektroonikaseadmete paigaldaja
4. Kutsestandardi koostajad	Erlend Kaljula, Stik Elekter AS Arvo Ulla, Elektritööde Ettevõtjate Liit Enn Valgma, Tartu Kutsehariduskeskus Paul Nagel, Eltel Networks AS Harri Vihman, Empower AS Jaan Allem, Elektritööde Ettevõtjate Liit Katrín Tammjärv, REKK
5. Kutsestandardi kinnitaja	Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu
6. Kutsenõukogu otsuse number	5
7. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	06.01.2011
8. Kutsestandardi kehtib kuni (kuupäev)	05.01.2016
9. Kutsestandardi versiooni number	1
10. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7 Oskustöötajad ja käsitöölised 74 Elektri- ja elektroonikatööstuse töötajad
11. Õppekava	määramata
12. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	4