

KUTSESTANDARD

Sisetööde elektrik, 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
- 3) Ametite kirjeldamine ja tutvustamine
- 4) 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
Sisetööde elektrik, tase 3	3

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
Sisetööde elektrikud paigaldavad ja hooldavad kuni 1000 V vahelduvpingelisi ja kuni 1500 V alalisepingelisi elektrijuhistike süsteeme, masinaid ja seadmeid mitmesugustes elamutes, hoonetes, tehnilistes rajatistes ning kuni 1000 V välisvõrkudes (alates liitumispunktist). 3. taseme sisetööde elektrik töötab töörühma liikmena, mõningatel juhtudel ka iseseisvalt (nt töödel, milles ta on varem osalenud töörühma liikmena). Ta teeb tavapäraseid paigaldus- ja hooldustöid ning vastutab nende kvaliteedi eest. Suuremat vastutust nõudvate tööde juures võib 3. taseme sisetööde elektrik vajada juhendamist.
A.2 Tööosad
A.2.1 Töö planeerimine ja korraldamine A.2.2 Elektritarvikute ja -juhistike ning seadmete paigaldamine A.2.3 Elektripaigaldiste ja tarvitite käit (hooldus- ja remonditööd)
Valitavad tööosad
A.2.4 Kuni 1000 V õhu- ja kaabelliinid A.2.5 Releekaitse ja automaatikatööd (hooneautomaatika) A.2.6 Nõrkvoolupaigaldised A.2.7 Elektrimootorite ja ajamitega seotud seadmed
A.3 Töö keskkond ja eripära
Töötatakse peamiselt siseruumides. Võimalik on kokkupuude müra ja tolmu ning pingestatud seadmetega. Traumade vältimiseks tuleb järgida töö- ja elektriohutuse standardeid, eeskirju, tööjuhtide nõuandeid ning vajaduse korral kasutada isikukaitsevahendeid ja kanda eririietust. Eriolukordades tuleb töötada nädalavahetustel, riiklike pühade ajal ja öösel.
A.4 Töövahendid
Põhilised töövahendid on käsi- ja spetsiaaltööriistad, mehhanismid (nt tõstukid) ja mõõteseadmed (testrid, ampermeetrid jt).

A.5 Tööks vajalikud isikuomadused

Töö eeldab füüsilist vastupidavust, täpseid ja koordineeritud liigutusi, tehtavale tööle vastavat tervislikku seisundit, sh normaalset nägemist ja kuulmist ning valmisolekut töötada kõrgustes. Edukat tööd toetavad järjekindlus, emotsionaalne stabiilsus, keskendumis-, kohanemis- ja analüüsivõime.

A.6 Kutsealane ettevalmistus

Sisetööde elektrikuks saab õppida kutseõppeasutuses ja täiskasvanute koolituse kursustel.

A.7 Enamlevinud ametinimetused

Elektrik, elektrimontöör, käiduelektrik.

A.8 Reguleerimisalad kutsealal tegutsemiseks

Elektri- ja käidutöid tehakse üldjuhul elektrialal pädeva isiku juhtimisel. Kui 3. taseme sisetööde elektrik omab kehtivat A, B, B1 või C pädevustunnistust, võib ta elektripaigaldistes töötaja otsusel vastavaid töid teha iseseisval pädevustunnistusel toodud õiguste ja pädevuse piires.

Kohustuslik on:

- 1) pingevaluse käidu- ja elektritöö tegemiseks kehtiva elektriohuteadlikkuse tunnistuse omamine, alus: „Elektriohutuseseadus“ 20.07.2007, määrus nr 53, 19.06.2007 „Käidukorraldusele ja elektritööle esitatavad nõuded“ ning standard EVS-EN 50110
- 2) tuletööde koolituse läbimine ja tuletöötunnistuse omamine, alus siseministri määrus nr 47, 13.09.2010 „Tuletöö tegemisele esitatavad nõuded“
- 3) kõrgtööde tunnistuse omamine, alus VV määrus nr.13, 01.05.2004 „Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“
- 4) tervisekontrolli läbimine, alus sotsiaalministri määrus nr 74, 01.04.2006 „Töötajate tervisekontrolli kord“
- 5) esmaabikoolituse läbimine, alus sotsiaalministri määrus nr 80, 01.06.2002 „Töötervishoiu- ja tööohutusalase väljaõppe ja täiendõppe kord“
- 6) vanuse alammäär 18 aastat, alus „Töölepinguseadus“ 01.01.2011 ja VV määrus nr 94, 01.07. 2009 „Töökeskkonna ohutegurite ja tööde loetelu, mille puhul alaealise töötamine on keelatud“.

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur

Kutse taotlemisel on nõutav kohustuslike kompetentside B.2.1 -B.2.3 tõendamine ja läbivate kompetentside B.2.8-B.2.9 tõendamine. Taotlejal on võimalus vabalt valida kompetentsi tõendamine valikust B.2.4-B.2.7.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Töö planeerimine ja korraldamine

EKR tase 3

Tegevusnäitajad:

3. taseme sisetööde elektrik

- 1) määrab juhendite ja elektrijooniste põhjal kindlaks oma ülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed;
- 2) arvutab lähteandmete põhjal vajamineva materjalikulu ja ligikaudse tööaja, määrab kindlaks tööoperatsioonide järjestuse;
- 3) koostab eelneva põhjal isikliku tööplaani, vajaduse korral tööühma juhi abi kasutades;
- 4) valib töö eesmärgist lähtuvalt tööriistad ja -vahendid;
- 5) seab valmis oma töökoha, hoolitseb selle puhtuse ja korra eest;
- 6) kontrollib oma töökoha vastavust ohutusnõuetele;
- 7) arvestab materjali- ja ajakulu, vajaduse korral edastab info puuduvatest materjalidest;
- 8) valmistab vastavalt kehtivatele eeskirjadele ja juhenditele ette tööriistad, isikukaitsevahendid ja tarvikud.

Teadmised:

- 1) kutsealane terminoloogia, elektrihoonistest kasutatavad tingimärgid;
- 2) SI-süsteemi põhi- ja tuletatud elektriühikud.

Hindamismeetodid:

integreeritud hindamine või situatsioonülesanne või intervjuu või töökohal jälgimine.

B.2.2 Elektritarvikute ja -juhistike ning seadmete paigaldamine

EKR tase 3

Tegevusnäitajad:

3. taseme sisetööde elektrik

- 1) teeb kaablitrasside ehitamisega seotud toiminguid: paigaldab kaabliredelid, kaablirennid, karbikud ning paigutab kaablitorud tarinditele;
- 2) eristab, võtab vastu, käsitseb, paigaldab ja ladustab ehitiste elektripaigaldistes kasutatavaid juhtmeid ja kaableid, vältides nende omaduste halvenemist. Märgistab projekti järgi seadmete (nt kohakindlad ja teisaldatavad seadmed, reserv- ja turvatoiteallikad), juhustike ja tarvikute asukohad ja paigaldab need;
- 3) paigaldab elektriühendusi ning vastavalt markeerimisjuhendile elektripaigaldiste markeeringuid;
- 4) teeb kaablite erinevaid läbiviike vastavalt ruumi liigitusele;
- 5) otsustab kaableid ja juhtmeid ning ühendab need seadmetega;
- 6) paigaldab vajalikud tuletõkked eri tulekaitseastmetega ruumide vahele;
- 7) arvestab paigaldustöödel mitmesuguste juhustikusüsteemidega, kasutades asjakohaseid värvikoode;
- 8) teeb projekti alusel amortiseerunud paigaldistesse muudatusi ja täiendusi;
- 9) paigaldab maandusjuhte ja -elektroode ning potentsiaaliühtlustuslatte ja -juhte, vajaduse korral neid märgistades ja mehaaniliselt kaitstes. Ehitab vastavalt juhendamisele välja paigaldise kordusmaanduse;
- 10) paigaldab kaablid ja seadmed erinevate konstruktsioonidega jaotuskeskustesse, järgides eeskirju ja juhiseid. Kinnitab ja ühendab jaotusseadmete paigaldustorusid, juhtmeid ja kaableid

Teadmised:

- 1) elekterkütteseadmete liigitus ja kasutusotstarve
- 2) valgustusseadmete liigitus ja kasutusotstarve;
- 3) elektriseadmete, juht- ja reguleerimiseseadmete ühendamise meetodid;
- 4) elektripaigaldistes kasutatavate tugevvoolu- juhtide lattiinide, juhtmete ja kaablite, tarvikute, põhiliste seadmete liigid ja kasutusotstarve ning käsitlemine;
- 5) maandamise ja potentsiaaliühtlustuse tähenduse mõistmine vastavalt tööülesandele;
- 6) elektrikiilpide, kaablite ja seadmete paigaldamise tehnoloogiad;
- 7) ehitiste elektripaigaldistes kasutatavate lattiinide, juhtmete ja kaablite omadused ja kasutusala;
- 8) elektriseadmete ja -tarvikute paigaldusviisid ja kasutusala;
- 9) mootorite põhitüübid ning kasutusala;
- 10) mõõtmismeetodid, ja -vahendid ja -seadmed (testrid, ampermeetrid jt), mõõteseadmete kasutusala;
- 11) elektripaigaldustööde tegemiseks vajalikud ehitusnõuded.

Hindamismeetodid:

test või proovitöö või intervjuu või töökohal jälgimine või tööandja hinnangulehed.

B.2.3 Elektripaigaldiste ja tarvitite käit (hooldus- ja remonditööd)

EKR tase 3

Tegevusnäitajad:

3. taseme sisetööde elektrik

- 1) vaatab käidukorraldaja või elektritööde juhi juhendamisel üle elektriseadmed ja -süsteemid;
- 2) teeb käidukorraldaja või elektritööde juhi juhendamisel ja käidukavale vastavalt seadmete perioodilisi hooldustöid ja pisiremonti (nt asendab amortiseerunud seadmed ja sõlmed), vältides seadmete rikkeid või nende seisukorra halvenemist.

Teadmised:

- 1) elektriseadmete töötamise põhimõtted ning neile esitatavad nõudeid;
- 2) mõõteseadmete kasutamiseala;
- 3) paigaldiste projekteerimise ja/või ehituse ajal kehtinud standardid/eeskirjad (nt elektriseadmete ehituseeskirjad – EEE, eeskiri EEI-3:1994) ja nendes paigaldistes esinevad märgistused;
- 4) maandamise ja potentsiaalide ühtlustamise põhimõtted ning väljalülitamisele ja taaspingestamisele esitatavad nõuded.

Hindamismeetodid:

test, proovitöö või intervjuu või töökohal jälgimine või tööandja hinnangulehed.

VALITAVAD KOMPETENTSID

Taotlejal on võimalus vabalt valida kompetentsi tõendamine valikust B.2.4-B.2.7.

B.2.4 Kuni 1000 V õhu- ja kaabelliinid	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) välisvõrkudes kasutatavaid töövõtteid kasutades paigaldab iseseisvalt kuni 1000 V õhuliinide kande-, nurga- ja lõpumaste õhuliini juhtmete ja rippkeerdkaablite (AMKA-kaablite) ning mastide maandustega; 2) teeb parandustöid (nt juhtme jätkamine, isolaatori vahetamine ja juhtme ühendamine, ülepingete maandamine); 3) kasutab paigaldustöödeks vajalikke mehhanisme (tõstukid, puurid, kaablrullikärud, kaablivintsid); 4) koostab tööjooniste järgi ülalnimetatud paigaldustöödeks vajalike tarvikute tellimusi ja teeb sobivaid meetodeid ja mõõteriistu kasutades kontrollmõõtmisi; 5) paigaldab iseseisvalt kuni 1000 V maakaableid pinnasesse, mastidele ja ehituskonstruktsioonidesse ning paigaldab plastisolatsiooniga kaablite otsa- ja ühendusmuhve; 6) loeb ja tõlgendab võrgu asendiplaane ja tööjooniseid. Teadmised: 1) kuni 1000 V välisvõrkudes kasutatavad, töövõtted, materjalid, seadmed, tarvikud ning nende kasutamine paigaldustöödel; 2) COPY-võrk.	
B.2.5 Releekaitse ja automaatikatööd (hooneautomaatika)	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) valib ja paigaldab kaabliraamatust lähtuvalt automaatikakaableid, ühendades automaatikakaablid keskseadmete ja komponentidega; 2) loeb ja tõlgendab hooneautomaatika funktsionaal- ja juhtskeeme; 3) paigaldab ja ühendab mitmesuguseid automatiseerimisel kasutatavaid andureid, täitureid ja kaableid, võttes arvesse automaatikaseadme või masina kasutusotstarvet ja paigaldusnõudeid; 4) kaitseb juhtmeid, kaableid, seadmeid ja keskseadmeid keskkonna mehaaniliste koormuste ja elektromagnetiliste häirete eest; 5) hooldab automatiseerimisega seotud elektriseadmeid, mõistes tootmisprotsessi olemust. Minimeerib tootmisprotsessi ajal enda hooldustoimingutest põhjustatud elektrikatkestusi. Teadmised: 1) automaatika põhitõed; 2) materjalide, keskseadmete ja komponentide omadused; 3) releekaitse ja automaatikatöös kasutatavad materjalid (kaablid), keskseadmed ja komponentide tööpõhimõtted ja kasutuspraktika; 4) hüdraulika ja pneumaatikaga seotud komponentide tööpõhimõtted.	
B.2.6 Nõrkvoolupaigaldised	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) paigaldab kaablid ja seadmed vastavalt projektile; 2) ühendab kaablid seadmetega (v.a ATS ja valvesignalisatsioon), vajadusel korraldab konsulteerib sidusvaldkonna spetsialistiga; 3) loeb ja tõlgendab jooniseid ja skeeme. Teadmised: 1) põhiteadmised side-, arvuti-, antenni-, hooneautomaatika-, helindus- ja videosüsteemidest ning läbipääsu kontrollimise ja teeninduse väljakutse süsteemidest.	
B.2.7 Elektrimootorite ja -ajamitega seotud paigaldised	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 1) ühendab, kontrollib ja reguleerib tõste-, transport- jm seadmete elektriajameid; 2) hindab visuaalse kontrolli ja elektrotehniliste mõõtmiste abil mootorite seisukorda ning teeb vajalikud hooldused;	

teeb mootori pöörlemisvõime vahetust ja tähtkolmnurklülitusi; vajadusel paigaldab, ühendab, parametrizeerib ja rakendab tööle sujuvkaiviti ja/või sagedusmuunduri, sh keskarvuti juhtimisel.

Teadmised:

- 1) elektrimootorite liigid ja töötamise põhimõtted;
 - 2) elektrimootorite käivitamise, reguleerimise ja hooldamise viisid;
- elektrijamite juhtimisega seotud ohutusnõuded.

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.8 Sisetööde elektrik, tase 3 kutset läbiv kompetents	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 3. taseme sisetööde elektrik 1) käsitleb vastavalt kasutusotstarbele tööriistu, mehhanisme ja seadmeid; 2) kasutab eestikeelseid juhendeid, oskab ennast eesti keeles erialaselt väljendada; 3) oskab jagada vajalikku informatsiooni, väljendada isiklike seisukohti ja kaasata kolleege; 4) tunnetab enda ja teiste rolli meeskonnas, oskab töötada rühma liikmena, on valmis teistelt õppima ja teadmisi teistele jagama ning kolleegidelt enda kohta tagasisidet küsima; 5) oskab ennast organiseerida ja aega tulemuslikult kasutada; 6) kohaneb oma töös muutuvate oludega, leiab toimivaid lahendusi; 7) rakendab meeskonnatöö põhimõtteid: arvestab töörühma käitumisreeglitega, tajub teiste inimeste vajadusi, suhtub lugupidavalt teistesse inimestesse, hoiab positiivset tööõhkkonda; 8) tajub oma rolli ettevõtte tegevuses, eristab isiklikud ja organisatsiooni huvid, hindab tööülesande raskusastet ja isiklikku kompetentsuse taset ning valib olukorrale sobiva käitumisstiili; 9) teavitab juhti võimalikest tehnoloogilistest riskidest; 10) võtab vastutuse iseenda tegevuste eest, oskab eristada ebaseaduslikke korraldusi; 11) töötab tulemuslikult ka pingelises olukorras, kontrollib oma emotsioone, kriitikasse suhtub analüüsivalt; 12) kasutab ressursse otstarbekalt, peab tähtsaks nii ettevõtte jaoks ökonoomseimat lõpptulemust kui ka ettevõtte kasumlikkust.	
Teadmised: 1) matemaatika põhitõed; 2) elektrotehnika põhitõed (Ohmi seaduse rakendused alalis- ja vahelduvvooluahelates, elektrimasinate ja -aparaatide töötamise üldpõhimõtted, kasutusala); 3) automaatjuhtimise üldpõhimõtted; 4) elektrimaterjalide (juhtide, isolaatorite ja pooljuhtide materjalide) omadused ja kasutusala; 5) töövahendite (sh tööriistad) kasutamise ohutusnõuded; 6) käsi- ja spetsiaaltööriistade ning mehhanismide liigitus ja kasutusala; 7) meeskonnatöö põhimõtted	
Hindamismeetod: integreeritud hindamine.	
B.2.9 Töö- ja keskkonna ohutus	EKR tase 3
Tegevusnäitajad: 3. taseme sisetööde elektrik 1) järgib kõikides tööprotsessi etappides seadusandlusest tulenevaid töötõrvishoiu, keskkonnahoitu, tööohutuse ja elektriohutuse nõudeid; 2) oskab hinnata ja arvestada oma tegevuses töö- ja ümbritseva keskkonna võimalike riskidega (elektrilöökk, tuleoht), kasutab ohutuse tagamiseks ohustehnolisi ja isikukaitsevahendeid ja tagab nende korrasoleku; 3) oskab tegutseda häire- ja eriolukordades (nt anda esmaabi, edastada operatiivselt infot jm); 4) järgib seadmete ja töövahendite (sh tööriistad) kasutamise ohutusnõudeid, rakendab keskkonnahoitu ja säästva arengu põhimõtteid.	
Hindamismeetod: test või proovitöö või intervjuu või töökohal jälgimine või tööandja hinnangulehed.	

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	07-05022013-03/1k
2. Kutsestandardi koostajad	Jaan Allem, Elektritööde Ettevõtjate Liit Arvo Ulla, Elektritööde Ettevõtjate Liit Enn Valgma, Tartu Kutsehariduskeskus Jaak Matsi, AS Aia Raivo Roasto, OÜ Tehnokontrollikeskus Arvo Kübarsepp, Auditron OÜ Katrín Tammjärv, Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus
3. Kutsestandardi kinnitaja	Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	10
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	05.02.2013
6. Kutsestandard kehtib kuni	04.02.2018
7. Kutsestandardi versiooni number	1
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7412 Elektriseadmete mehaanikud ja paigaldajad
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	3
C.2 Kutsenimetuse võõrkeeles	
Inglise keeles	Electrician, level 3
Vene keeles	Электрик
C.3 Lisad	
Lisa 1 Tööosad ja tööülesanded	