

KUTSESTANDARD

Elektrik I	07-06062001-02/1
Elektrik II	07-06062001-02/2
Elektrik III	07-06062001-02/1

ELEKTRIK I, II, III

EESSÕNA

Elektrik I, II, III kutsestandard on asjaomaste institutsioonide poolt kokkulepitud nõuete kogum töötajale esitatavatest oskustest, teadmistest ja vajalikest isikuomadustest.

Kutsestandardi kavandi koostas Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu juurde moodustatud elektrikute töörühm koosseisus:

Raivo Teemets	Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit
Andi Paavo	Eesti Energia AS
Aldur Järvalt	Eesti Süsteemiinseneride Selts
Leho Lilleorg	Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus
Margus Arak	Ametikoolituskeskus

Ajavahemikus 18.-30. mai 2001.a. viidi läbi kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus, millesse kaasati 42 erineva elektriala ettevõtte, koolitus- ja järelevalve asutuse esindajat Eesti erinevatest piirkondadest.

Elektrik I, II, III kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on eeltoodud töörühm arvestanud kutsestandardi kavandi kohta arvamusküsitlusel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Kutsestandardi koostamisel on arvestatud Suurbritannia NVQ-de (National Vocational Qualifications – rahvuslikud kutsekvalifikatsioonid) kutseoskusnõuetega, CEDEFOP-i (European Centre for the Development of Vocational Training – Euroopa Kutsehariduse Arenduskeskus) poolt koostatud Euroopa Liidu liikmesriikide kutseoskusnõuete võrdleva analüüsiga ja Soome kutsekvalifikatsiooninõuetega (näyttötutkintojen kuvaukset).

Elektrik II kutsestandard kinnitati 14.06.2000. a. Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu otsusega nr. 3.

See kutsestandard sisaldab elektrik II kutsestandardi uustöötlust.

Elektrik I ja III kutsestandardid on koostatud esmakordselt.

Elektrik I, II, III kutsestandard on kinnitatud 06.06.2001.a. Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu otsusega nr. 5.

Kutsestandard on registrisse kantud ...

1 KASUTUSALA

- 1) töötajate kvalifikatsiooninõuete määratlemine
- 2) õppekavade, koolitusprogrammide väljatöötamine
- 3) eksaminõuete väljatöötamine, kutsekvalifikatsiooni tõendamine ja hindamine
- 4) aluse andmine rahvusvaheliste kvalifikatsiooni tõendavate dokumentide võrdlemiseks

2 TERMINID

2.1 Kutsekvalifikatsioonisüsteemi terminid

Kutsestandard – dokument, mis määrab kindlaks kutsekvalifikatsioonist tulenevad nõuded teadmiste, oskuste, vilumuste, kogemuste, väärtushinnangutele ja isikuomadustele.

Kutsekvalifikatsioon – antud kutsealal nõutav kompetentsuse tase, mida tunnustatakse kas reguleeritud, ajalooliselt või rahvusvaheliselt kujunenud nõuete alusel. Kõik kutsed ei eelda kvalifikatsioonide fikseerimist I kuni V tasemeni. Iga konkreetse kutse kvalifikatsioonid määratleb kutsenõukogu.

I tase – lihtsate tööülesannete täitmine sarnastes olukordades; põhilised kutsealased oskused ja teadmised on omandatud enamasti läbi koolituse; vajadusel juhendatakse töö käigus; vastutab oma tööülesannete täitmise eest.

II tase – põhiliste tööülesannete täitmine erinevates olukordades; lisaks kutsealastele oskustele ja teadmiste omab vilumust ja kogemust; töötaja töötab iseseisvalt; vastutab oma tööülesannete täitmise eest.

III tase – keerukate tööülesannete täitmine erinevates ja vahelduvates olukordades; omab kutsealast meisterlikkust; valmisolek kutsealaste oskuste ja teadmiste edasiandmiseks või laialdased kutsealased oskused ja teadmised on omandatud läbi koolituse; valmisolek korraldada ressurside jagamist ja teiste tööd ning vastutada selle eest.

IV tase – erinevate, keerukate, analüüsimist ja otsustamist eeldavate tööülesannete täitmine muutuvates olukordades; laialdased kutsealased teadmised ja oskused, millele lisanduvad kogemused ja vilumused või juhtimisalased teadmised; korraldab ressurside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle eest.

V tase – uute kontseptsioonide ja lähenemisviiside väljaarendamine või tegevuspoliitika arengusuundade väljatöötamist eeldavate tööülesannete täitmine erinevate funktsioonide ja koordineerimisega; põhjalikud teadmised tegevusvaldkonnast või kogu valdkonda puudutavad oskused; vastutus analüüside, diagnooside ja otsuste ning nende elluviimise eest.

Kutseoskused

Üldoskused ja -teadmised – tegevusvaldkondi läbivad nõuded üldistele oskustele ja teadmistele.

Põhioskused ja -teadmised – kutsealal tegutsemiseks vajalikud nõuded oskustele ja teadmistele.

Eriosauskused ja -teadmised – nõuded oskustele ja teadmistele, mis on seotud spetsialiseerumisega.

Lisaosauskused ja -teadmised – soovituslikud oskused ja teadmised, mis toetavad ja laiendavad kutseoskusi või seonduvad lisakvalifikatsiooniga.

Isikuomadused ja võimed – nõuded kutsealal töötamiseks eeldatavatele isiku- ja isiksuslikele omadustele ja füüsilistele võimetele.

Konkreetsete teadmiste ja oskuste tasemete kirjeldused

Algtase – mõistete, faktide ja põhimõtete teadmine; põhiliste töövõtete valdamine.

Keskase – mõistete ja faktide tõlgendamine ja võrdlus, seoste loomine; mitmekesiste töövõtete valdamine.

Kõrgtase – seostatud faktide alusel analüüsimine, prognoosimine, järeldamine, üldistamine, hindamine; mitmekesiste komplitseeritud töövõtete valdamine.

2.2 Kutsealased terminid

Elektripaigaldis – elektrienergia tootmiseks, edastamiseks, muundamiseks, jaotamiseks ja/või kasutamiseks ettenähtud elektriseadmete, -juhtide, -tarvikute paigaldatud ja üksteisega talituslikult seotud ning määratletud kogum.

Paigaldamine, paigaldus – elektripaigaldise ehitamine.

Käit – elektripaigaldise igapäevast ja nõuetekohast talitlemist tagavate tööde ja tegevuste kogum, nagu kasutamine, kontrollimine ja hooldamine; käidutoimingud hõlmavad nii elektri- kui ka mitteelektritoid.

3 KUTSESTANDARDIGA SEONDUVAD STATISTILISED KOODID

Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori¹ järgi kuulub elektritöö elektritootmise ja -võrkude valdkonda, kood 40.

Ametite Klassifikaatori² järgi kuulub elektrik 7. pearühma “Oskus- ja käsitöölised”, kood 7137.

4 KUTSEKVALIFIKATSIOON

Eesti keeles:	Elektrik I, II, III
Inglise keeles:	Electrician I, II, III
Vene keeles:	Электрик I, II, III

5 KUTSEKIRJELDUS

Elektrik teeb elektritoid energia-, tööstus-, ehitus-, kinnisvarahooldus- või muudes ettevõtetes.

Oma tööülesannete täitmisel juhendub elektrik kutsealal kehtivatest ja üldkasutatavatest normdokumentidest, standarditest ning juhenditest.

Töö nõuab tehnilise dokumentatsiooni käitlemise ja koostamise oskust, elektri- ja mõõteseadmete tööpõhimõtete tundmist ja kasutamist.

Elektrik peab järgima üldtunnustatud töökultuuri põhimõtteid ja tööohutuse nõudeid.

Elektrik I tunneb üldist paigaldustehnikat, elektriala tarvikuid, materjale ja tööriistu ning oskab neid paigaldustöös kasutada. Ta võib osaleda lihtsamatel käidutoimingutel.

Elektrik II paigaldab, seadistab ja kontrollib elektriseadmeid, -juhistikke ja -tarvikuid, sh valib paigaldusmaterjale ja -meetodeid, avastab ja kõrvaldab lihtsamaid rikkeid ning teostab elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoiminguid.

¹ Statistical classification of economics activities in the European Community (NACE) eestistatud versioon

² International Standard Classification of Occupations (ISCO-88) eestistatud versioon

Elektrik III kutsealased oskused, teadmised ning kogemus võimaldavad valida, paigaldada, seadistada ja kontrollida elektriseadmeid, -juhistikke ja -tarvikuid; teostada elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoiminguid ning avastada ja kõrvaldada rikkeid. Elektrik III on võimeline edasi andma oma kutsealaseid teadmisi ja oskusi ning juhendama noortöölisi ja õpilasi. Ta on valmis juhtima töögruppi, vastutama ressursside jagamise ning teiste töö planeerimise, korraldamise ja tulemuste eest. Elektrik III jälgib tööohutusnõuete täitmist, ennetab ja lahendab ohtlikke olukordi.

Kutsekvalifikatsiooni tõendamisel peab:

- **elektrik I** lisaks üld- ja põhioskustele ning -teadmistele valdama vähemalt ühte käesoleva standardi punktis 6.3 esitatud erioskustest ja -teadmistest, nõutav on põhiharidus ja kutsealane ettevalmistus;
- **elektrik II** lisaks üld- ja põhioskustele ning -teadmistele valdama vähemalt kahte käesoleva standardi punktis 6.3 esitatud erioskustest ja -teadmistest, nõutav on põhiharidus, kutsealane ettevalmistus ja vähemalt 2-aastane järjepidev töökogemus elektrikuna;
- **elektrik III** lisaks üld- ja põhioskustele ning -teadmistele valdama vähemalt kolme käesoleva standardi punktis 6.3 esitatud erioskustest ja -teadmistest, nõutav on keskkharidus, kutsealane ettevalmistus ja vähemalt 4-aastane kutsealase töö kogemus.

Kutse eeldab visuaalset mälu, loogilist mõtlemist, koordinatsiooni- ja üldistusvõimet, arenenud vastutustunnet ning koostöövalmidust. Vajalik on vaimne ja füüsiline sobivus tööks elektrialal. Elektrik läbib perioodiliselt tervisekontrolli ja elektriohutusosalaste teadmiste kontrolli.

IV-V kvalifikatsioon seonduvad inseneritasemega ja ei ole käesolevas kutsestandardis käsitletud.

6 KUTSEOSKUSNÕUDED

6.1 Üldoskused ja -teadmised

6.1.1 Majandus – I, II-algtase; III-kesktase

6.1.2 Õigusaktid – I, II-algtase; III-kesktase

1) kutsealaga seotud õigusaktid

2) tööõiglus

6.1.3 Töökeskkonna ohutus

1) tööohutus, -tervishoid ja -hügieen

2) tuleohutus

3) keskkonnakaitse

4) jäätmekäitlus

5) esmaabi

6.1.4 Arvuti kasutamine – I-II-moodulid AO1-AO4, AO7; III-moodulid AO1-AO4, AO6, AO7 (vt lisa A)

6.1.5 Eesti keel – I, II-algtase; III-kesktase (vt lisa B)

6.1.6 Suhtlemine – I, II-algtase; III-kesktase

6.1.7 Töögrupi juhtimine – I, II-nõue puudub; III-algtase

6.2 Põhioskused ja -teadmised

6.2.1 Üldelektrialased oskused ja teadmised

- 1) Kutsealased mõisted – I, II-eesti keeles; III-eesti keeles ja ühes võõrkeeles
- 2) Kutsealal kasutatavad materjalid, nende omadused ja kasutamine
- 3) Elektrotehnika alused – I, II-algfase; III-kesktase
- 4) Elektroonika komponendid ja lülitused – I, II-algfase; III-kesktase
- 5) Protessortehnika põhimõisted – I, II-nõue puudub; III-algfase
- 6) Elektriala tehnilise dokumentatsiooni käitlemine – I, II-algfase; III-kesktase
- 7) Elektriala dokumentatsiooni koostamine – I-nõue puudub; II-algfase; III-kesktase
- 8) Elektritöödel kasutatavad tööriistad, mehhanismid, seadmed ja kaitsevahendid
- 9) Elektritarvite, -aparaatide ja -seadmete tööpõhimõtted ning ehitus
- 10) Elektriala metalli- ja plastitööd

6.2.2 Ehituskonstruktsioonitehnika üldpõhimõtted – I, II-algfase; III-kesktase

6.2.3 Elektrimõõtmised – I-algfase; II, III-kesktase

6.2.4 Elektrienergia tootmine, ülekanne, jaotamine ja tarbimine – I, II-algfase; III-kesktase

6.2.5 Paigaldustehnoloogia alused – I-algfase; II, III-kesktase

6.2.6 Elektripaigaldiste käidu alused – I-algfase; II, III-kesktase

6.2.7 Elektripaigaldiste kaitseviisid – I-algfase; II, III-kesktase

6.2.8 Kontroll- ja mõtteseadmete paigaldusnõuded

6.2.9 Elektritööde korralduse üldnõuded. Nõuded töökohale

6.2.10 Elektriohutus

6.2.11 Tegutsemise tööõnnetuse korral

6.3 Erioscused ja -teadmised

6.3.1 Elektrivalgustusseadmed, paigaldamine ja käit

6.3.2 Elektriajamid, nende paigaldamine, juhtimine ja käit

6.3.3 Madalpinge elektripaigaldised, paigaldamine ja käit

6.3.4 Elektriülekandeliinide, alajaamade ja jaotlate ehitamine

6.3.5 Elektrienergiaedastuse ja tarbimise automatiseerimine

6.3.6 Kõrgepinge elektripaigaldised, paigaldamine ja käit

6.3.7 Elektertranspordi ja tõtteseadmete elektripaigaldised, paigaldamine ja käit

6.3.8 Releekaitse ja automaatika paigaldamine ja käit

6.3.9 Elektriküte ja elektrilised soojusseadmed, paigaldamine ja käit

6.3.10 Side-, valve-, häire- ja tööstusautomaatika ning arvutivõrkude kaabeldussüsteemide paigaldamine ja käit

6.4 Lisaoskused ja -teadmised

6.4.1 Tõtteseadmete ja -mehhanismide kasutamine elektripaigaldistes ja nende lähedal

6.4.2 Kõrgtööd

6.5 Isikuomadused ja võimed

- 1) loogiline mõtlemine
- 2) hea (visuaalne) mälu
- 3) koordineerimisvõime
- 4) emotsionaalne tasakaalukus
- 5) kohanemisvõime (pinge- ja stressitaluvus)
- 6) õpivalmidus

- 7) hoolikus
 - 8) kohusetunne
 - 9) vastutusvõime
 - 10) koostöövalmidus
 - 11) iseseisvus
- III kvalifikatsioonil lisaks:
- 12) algatusvõime
 - 13) planeerimisoskus

7 KEHTIVUSAEG

Kutsestandard kehtib 4 aastat. Vastavalt vajadusele võib standardit muuta enne standardi kehtivusaja lõppu.

8 KINNITAJA

Elektrik I, II, III kutsestandardi on kinnitanud Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu koosseisus:

Enno Rebane	Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit
Raivo Teemets	Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit
Aleksander Moltsar	Eesti Elektroenergeetika Selts
Tõnu Pääsuke	Eesti Energeetikatöötajate Ametiühingute Liit
Andi Paavo	Eesti Energia AS
Allan Sepp	Eesti Gaasiliit
Anu Keskaik	Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing
Tiia Randma	Eesti Kaubandus-Tööstuskoda
Valev Kuusemäe	Eesti Keemiatööstuse Liit
Erik Väli	Eesti Põlevkivi AS
Heino Reedik	Eesti Turbaliit
Enn Lenk	Eesti Vee-ettevõtete Liit
Heino Mölder	Eesti Veeühing
Kaljo Aamer	Eesti Õliühing
Seeda Randroo	Haridusministeerium
Malle Kindel	Sotsiaalministeerium
Alo Adamson	Tallinna Mäekond
Urmas Leitmäe	Tehnilise Järevalve Inspeksioon

ARVUTI KASUTAMISE OSKUS ELEMENTAARSEL TASEMEL

Arvutikasutaja oskustunnistus – AO (ECDL – European Computer Driving Licence) on Euroopas välja töötatud infoühiskonna tundmise ja arvutikasutuse kvalifikatsioonistandard, mis katab laiatarbe rakendustarkvara praktiliste baasoskuste taseme. (AO tunnistuse omamine ei ole kutsekvalifikatsiooni taotlemisel kohustuslik.)
7 moodulit:

- AO1 – Infotehnoloogia ja ühiskond
- AO2 – Arvuti kasutamine ja failihaldussüsteemid
- AO3 – Tekstitöötlus
- AO4 – Tabelitöötlus
- AO5 – Andmebaasid
- AO6 – Arvutigraafika
- AO7 – Interneti kasutamine

AO1 INFOTEHNOLOOGIA JA ÜHISKOND

1. Infotehnoloogia kasutamine
2. Eesti ja infotehnoloogia

AO2 ARVUTI KASUTAMINE JA FAILIHALDUSSÜSTEEMID

1. Põhimõisted ja terminid
2. Arvuti kasutamine
3. Failid ja kaustad

AO3 TEKSTITÖÖTLUS

1. Tekstitoimetid, nende formaadid ning üldised tekstiformaadid (*.txt, *.rtf)
2. Töö olemasoleva dokumendiga
3. Uue dokumendi loomine
4. Teksti ümberpaigutamine ja korrigeerimine dokumendis
5. Teksti välimuse muutmine
6. Lehekülje kujundus
7. Töö tabelitega
8. Seosed teiste dokumentide ja programmidega
9. Teksti keele määramine ja õigekeele kontroll
10. Dokumendi trükkimine

AO4 TABELTÖÖTLUS

1. Töö olemasoleva tabeliga
2. Uue tabeli loomine
3. Tabeli kujundamine
4. Andmete sorteerimine (ühe ja mitme tunnuse järgi)
5. Arvutused tabelis
6. Diagrammi loomine
7. Diagrammi parameetrite muutmine
8. Dokumendi päise ja jaluse loomine
9. Tabeli trükkimine

AO5 ANDMEBAASID

1. Olemasoleva andmebaasi kasutamine
2. Uue andmebaasi loomine
3. Päringu koostamine
4. Aruannete koostamine (programmitarga e. nõustaja (Wizard) abil)
5. Andmetabel tekstitoimetis ja tema kasutamise võimalused
6. Andmete (tabeli, päringu tulemuse, aruande) eksportimine tekstifailiks (.txt, .rtf, .doc jm)

AO6 ARVUTIGRAAFIKA

1. Esitluse loomine
2. Kujundamine ja joonistamine

AO7 INTERNETI KASUTAMINE

1. Elektronkiri
2. WWW
3. Uudisgrupid
4. Listid
5. FTP

KEELTE OSKUSTASEMETE KIRJELDUSED

Alljärgnevides nõuetes on lähtunud Eesti Vabariigi keeleseaduses kasutatavatest keeleoskustasemetest, laiendades samad nõuded võõrkeelele.

Eristatakse kolme keeleoskustaset:

Algtase – keele piiratud suuline ja elementaarne kirjalik oskus. Isik tuleb toime tuttavates keelekasutusolukordades, saab aru selgest kõnest igapäevaelu puudutavatel teemadel, mõistab üldjoontes lihtsama teksti sisu ning oskab täita lihtsaid tüüpdokumente ja kirjutada lühikesi tarbetekste.

Kesktase – keele suuline ja piiratud kirjalik oskus. Isik tuleb toime mitmekesistes keelekasutusolukordades, saab aru normaalse tempoga kõnest, mõistab raskusteta igapäevaelu kajastavate tekstide sisu, suudab kirjutada oma tegevusvaldkonda puudutavaid tekste.

Kõrgtase – keele suuline ja kirjalik oskus. Isik väljendab ennast vabalt, sõltumata keelekasutusolukorrast, saab aru ka kiire tempoga kõnest, mõistab raskusteta keerulisemate tekstide sisu, suudab kirjutada stiililt ja funktsioonilt erinevaid tekste.