

ELEKTRIK II

Erialad spetsialiseerumisel:

- **paigalduselektrik**
- **käiduelektrik**

EESSÕNA

Elektrik II 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:

Margus Arak	Eesti Energia AS
Raivo Teemets	Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit
Urmas Leitmäe	Tehnilise Järelevalve Inspektsioon
Rein Sillamets	Eesti Energia AS
Vladislav Aunapuu	Eesti Energia AS
Paul Einaste	Esvika Elekter AS
Toomas Laurand	Eesti Energia AS
Üllar Viitkar	Eesti Energia AS
Aldur Järvalt	Eesti Süsteemiinseneride Selts
Leho Lilleorg	Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus

Ajavahemikus 19. mai - 25. juuni 2000. a. viidi läbi kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus Eesti erinevates piirkondades moodustatud töörühmades, millede koosseisu kuulusid 35 ettevõtte esindajad.

Elektrik II kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on eeltoodud töörühm arvestanud kutsestandardi kavandi kohta arvamusküsitlustel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

See kutsestandard on koostatud esmakordselt.

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

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

Kutsestandard on registrisse kantud...

1 KASUTUSALA

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

2 TERMINID

2.1 Kutsevalifikatsioonisüsteemi terminid

Kutsestandard – kokkulepitud nõuete kogum kutse või eriala konkreetsel tasemel vajalikest oskustest, teadmistest ja isikuomadustest.

Kutsevalifikatsioonitasemed

Algtase – kutsealaste teadmiste ja oskuste nõue puudub; tööülesanded rutiinsed, ettekirjutatud; tööülesanne juhib töötajat; vastutus kaudne.

I tase – kutsealased teadmised ja oskused on omandatud kas läbi koolituse või pidevalt töötades; töö kellegi juhendamisel; toimetulek piiritletud tööülesannetega; vastutus oma tööülesannete ulatuses.

II tase – kutsealastele teadmiste ja oskustele lisandub vilumus; toimetulek erisuguste tööülesannetega; koostöövõime meeskonnas; vastutus tööülesannete täitmise eest.

III tase – kutsealane meisterlikkus; kutsealaste teadmiste ja oskuste edasiõpetamine; toimetulek keerukate ja vahelduvate tööülesannetega; valmisolek vastutuseks ressursside jagamise ja teiste töö eest.

IV tase – kutsealastele teadmiste ja oskustele lisanduvad juhtimisalased teadmised, oskused ja hoiakud; toimetulek paljude keerukate ja vahelduvate tööülesannetega muutuvates olukordades; vastutus ressursside jagamise ja teiste töö eest.

V tase – majandustegevuse valdkonna teoreetiliste aluste tundmine; toimetulek mitmekesiste menetlusviiside valdamist eeldavate tööülesannetega muutuvates ja ootamatutes olukordades; suur iseseisvus, vastutus analüüsimise, diagnoosimise ning otsuste tegemise ja nende elluviimise eest.

Kutseoskusi nõuded

Üldoskused ja -teadmised – majandustegevuse valdkonnast lähtuvad nõuded üldistele oskustele ja teadmistele.

Põhioskused ja -teadmised – kutsespetsiifilised nõuded oskustele ja teadmistele.

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

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

2.2 Kutsealased terminid

Paigaldis – elektriseadmete, -juhtide ja -tarvikute paigaldatud talituslik kogum.

Paigaldus – elektripaigaldise ehitamine.

Käit – elektripaigaldise igapäevase käigus hoidmisega seotud tegevus nagu kasutamine, kontrollimine ja hooldamine.

3 STATISTILISED TÄHISED

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

Ametite Klassifikaatori² järgi kuulub elektrik elektri- ja elektroonikaseadmete mehaanikute ja koostajate allrühma, kood 724 ning elektrikute ametirühma, kood 7137.

Kutsestandardi tähis fikseeritakse pärast kutsestandardite registri pidamise põhimääruse jõustumist.

4 KUTSENIMETUS JA KUTSEKVALIFIKATSIOONITASE

Eesti keeles: Elektrik II
Erialad spetsialiseerumisel:
▪ paigalduselektrik
▪ käiduelektrik

Inglise keeles: Electrician II
Specialities:
▪ Electrician-installer
▪ Maintenance electrician

Vene keeles: Электрик II
Профессии специализации:
▪ Электрик монтажник
▪ Электрик технического обслуживания

5 KUTSEKIRJELDUS

Elektrik II võib töötada energia-, tööstus-, ehtitus-, kinnisvarahooldus- või muudes ettevõtetes, kus tegeletakse elektritöödega.

Elektrik spetsialiseerub peale põhioskuste omandamist kas paigalduse või käidu erialale (vt pt 2 p2.2).

Paigalduselektriku tööülesanneteks on elektriseadmete, -juhistike, -tarvikute ja – tarvikute valik, paigaldus, seadistamine ja kontroll.

Käiduelektriku töö sisuks on elektripaigaldiste (vt pt 2 p 2.2) ja tarvitite käit.

Elektrik tunneb elektri- ja mõõteseadmete tööpõhimõtteid ja kasutamist.

Oma töös juhendub ta erialal kehtivatest ja üldkasutatavatest normdokumentidest, standarditest ja juhenditest.

Töö eeldab kohuse- ja vastutusvõimet, hoolikust, täpsust, samuti valmisolekut individuaalseks- ja meeskonnatööks.

Elektrik peab olema emotsionaalselt tasakaalukas, kohanemis- ja õppimisvõimeline.

Klienditeenindusega seonduvad tööülesanded eeldavad head suhtlemisioskust ja teenindusvalmidust.

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

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

Tööga toimetulekuks on vaja loogilist mõtlemist, koordineerimisvõimet ja head mälu. Kutse eeldab vaimset ja füüsilist sobivust, elektrik peab läbima perioodiliselt tervisekontrolli.

Elektrik II kutsekvalifikatsiooni taotlemisel on nõutav kutsealane väljaõpe ja erialane töökogemus.

See kutsestandard on aluseks kutsekeskhariduse õppekava koostamisele.

6 KUTSEOSKUSNÕUDED

6.1 Üldoskused ja -teadmised

6.1.1 Majandus – algtase (vt lisa A)

6.1.2 Õigusaktid – algtase

1) kutsealaga seotud õigusaktid

2) tööõigus

6.1.3 Töökeskkonna ohutus

1) tööohutus, -tervishoid ja -hügieen

2) tuleohutus

3) keskkonnakaitse

4) jäätmekäitlus

5) esmaabi

6.1.4 Arvuti kasutamine – moodulid AO1, AO2, AO3, AO4 (vt lisa B)

6.1.5 Eesti keel – algtase (vt lisa C)

6.2 Põhioskused ja -teadmised

6.2.1 Kutsealased mõisted

6.2.2 Materjaliõpetuse alused

6.2.3 Valgustehnika alused

6.2.4 Elektroonika alused

6.2.5 Elektrotehnika alused – algtase

6.2.6 Lukksepatööd – algtase

6.2.7 Elektrienergia tootmise, ülekande, jaotamise ja tarbimise alused

6.2.8 Elektriajamid ja nende juhtimine

6.2.9 Elektripaigaldiste ehituse tehnoloogia – algtase

6.2.10 Enamkasutatavate elektritarvitite, -aparaatide ja –seadmete tööpõhimõtted ning ehtius

6.2.11 Elektrimõõtmised

6.2.12 Jooniste ja elektriskeemide lugemine ja lihtsamate skeemide koostamine

6.2.13 Eletritööde korraldus – algtase

6.2.14 Oma töökoha korraldamine

6.2.15 Kutsealal kasutatavad tööriistad, seadmed ja kaitsevahendid

6.2.16 Elektriohutus

6.2.17 Tegutsemine tööõnnetuse korral

5.3 Erioskused ja –teadmised

5.3.1 Paigalduselektrik

1) automaatika alused

2) üldehituse alused

3) elektripaigaldiste ehitamine vastavalt projektdokumentatsioonile

4) elektrienergia ülekandeliinide, alajaamade ja jaotlate ehitamise alused

- 5) elektripaigaldiste ehitusnõuded – kesktase
- 6) ehitatud elektripaigaldiste kontroll, tulemuste vormistamine ja analüüs
- 7) elektritöödel kasutatavad mehhanismid, seadmed ja abivahendid
- 8) paigaldustöödel esinevate ohtude määratlemine, vältimine ja kõrvaldamine

5.3.2 Käiduelektrik

- 1) protsessortehnika põhimõisted
- 2) elektrienergia ülekandesüsteemide kontrolli-, juhtimis-, telekommunikatsiooni- ja andmehõivesüsteemid – algtase
- 3) elektripaigaldiste ehitusnõuded – algtase
- 4) kontroll- ja mõõtesüsteemide ehitusnõuded elektrienergeetikas – algtase
- 5) enamkasutatavate elektritarvitite, -aparaatide ja –seadmete käit
- 6) elektripaigaldiste käidunõuded – kesktase
- 7) elektriseadmete ja –paigaldiste seadistamine
- 8) elektripaigaldiste rikete avastamine ja kõrvaldamine
- 9) elektripaigaldiste käidu kontrollitoimingud, tulemuste vormistamine ja analüüs
- 10) elektriseadmete kaitseviisid
- 11) elektsipaigaldiste käidul esinevate ohtude määratlemine, vältimine ja kõrvaldamine

6.4 Lisaoskused ja -teadmised

6.4.1 Erinevate tösteseadmete ja –mehhanismide kasutamine elektripaigaldistes ja nende lähedal

6.4.2 Kõrgtööd

7 KEHTIVUSAEG

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

8 KINNITAJA

Elektrik II 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
Margus Arak	Eesti Energia AS
Andres Saar	Eesti Gaasiliit
Anu Kesipaik	Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing
Tiia Tali	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
Kalle-Mauno Vana	Haridusministeerium
Arvi Hamburg	Majandusministeerium
Kalle Kindel	Sotsiaalministeerium
Alo Adamson	Tallinna Mäekond
Urmas Leitmäe	Tehnilise Järevalve Inspeksioon

KONKREETSETE TEADMISTE JA OSKUSTE TASEMETE KIRJELDUSED

Algtase – mõistete, faktide ja põhimõtete teadmine; põhiliste praktiliste oskuste kasutamine.

Keskstase – mõistete ja faktide tõlgendamine ja võrdlus, seoste loomine; suure hulga hästi omandatud praktiliste oskuste kasutamine.

Kõrgtase – seostatud faktide alusel analüüsimine, prognoosimine, järeldamine, üldistamine, hindamine; sügava spetsialiseerumisega oskuste kasutamine tegevusvaldkonna ulatuses.

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, *.rft)
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

Esitluse loomine

Kujundamine ja joonistamine

AO7 INTERNETI KASUTAMINE

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

KEELTE OSKUSTASEMETE KIRJELDUSED

Alljärgnevides nõuetes on lähtutud 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.

Keskstase – keele suuline ja piiratud kirjalik oskus. Isik tuleb toime mitmekesisetes 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.