

**RAUDTEE-ELEKTRIK II, III
RAUDTEEVEEREMI ELEKTRIK II**

EESSÕNA

See kutsestandard sisaldab asjaomaste institutsioonide poolt kokkulepitud nõudeid elektriku I, raudtee-elektriku II ja III ning raudteeveeremi elektriku II kvalifikatsioonile.

Raudtee-elektriku II, III ja raudteeveeremi elektriku II kvalifikatsiooni sisaldava kutsestandardi kavandi koostas Transpordi ja Logistika Kutsenõukogu juurde moodustatud raudteetranspordi töörühm koosseisus:

Eve Altermann	Eesti Raudtee AS
Urmas Lükki	Edelaraudtee AS
Jana Kaimer	Elektriraudtee AS
Anto Looken	Raudteeamet
Raivo Pütsep	Tallinna Transpordikool
Mare Kallaste	Raudteeamet
Kaie Piiskop	Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus

Ajavahemikus 10. aprill – 02. mai 2002. a. viidi läbi kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus, millesse kaasati 9 ettevõtte ja asutuse esindajad Eesti erinevatest piirkondadest.

Raudtee-elektriku II, III ja raudteeveeremi elektriku II kvalifikatsiooni sisaldava kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on eeltoodud töörühm arvestanud kutsestandardi kavandi kohta arvamusküsitlusel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Raudtee-elektrik II, III ja raudteeveeremi elektrik II kvalifikatsiooni sisaldav kutsestandard on koostatud esmakordselt.

Elektrik I kvalifikatsiooni sisaldav kutsestandard kinnitati 06.06.2001 a. Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu otsusega nr. 5.

Raudtee-elektrik II, III ja raudteeveeremi elektrik II kvalifikatsiooni sisaldav kutsestandard on kinnitatud 27.05.2002 a. Transpordi ja Logistika Kutsenõukogu otsusega nr. 5.

Kutsestandardis sisalduvad kvalifikatsioonid on kantud kutseregistrisse.

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 kutsekvalifikatsioonide 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 edasi-andmiseks 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 – teadmiste laiendamist, probleemide lahendamist, teaduslike teooriate ja mõistete rakendamist, olemasolevate teadmiste süstematiseerimist, edasiarendamist ja õpetamist eeldavate tööülesannete täitmine muutuvates olukordades, kõrgel tasemel kutse- ja erialased teadmised, oskused, millele lisanduvad kogemused ja vilumused või juhtimisalased teadmised; korraldab ressurside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle eest.

Kutseoskused

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

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

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

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

Isikuomadused ja võimed – nõuded kutsealal töötamiseks eeldavatele 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 võrdlemine, seoste loomine; mitmekesiste töövõtete valdamine.

Kõrgtase – seostatud faktide alusel analüüsimine, prognoosimine, järeldamine, üldistamine, hindamine; mitmekesiste keerukate 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 raudtee-elektrik ja raudteeveeremi elektrik 7. peaarühma “Oskus- ja käsitöölised”, kood 7137.

4 KUTSEKVALIFIKATSIOON

Eesti keeles:	Raudtee-elektrik II, III; raudteeveeremi elektrik II
Inglise keeles:	Rail maintenance electrician II, III; rolling stock electrician II
Vene keeles:	Электрик железнодорожного транспорта II, III; электрик подвижного состава II

5 KUTSEKIRJELDUS

Raudtee-elektrik ja raudteeveeremi elektrik teevad elektritoid raudtee ettevõtetes. Oma tööülesannete täitmisel juhivad raudtee-elektrik ja raudteeveeremi elektrik kutsealal kehtivatest ja üldkasutatavatest normdokumentidest (standardid, juhendid jm), samuti valdavad nad elektritööde teostamise korda raudteel.

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

Raudtee-elektrik ja raudteeveeremi elektrik peavad järgima üldtunnustatud töökultuuri põhimõtteid ja tööohutuse nõudeid.

Raudtee-elektriku kutseoskusaluste aluseks on elektrik I üld- ja põhioskused ning – teadmised. Ta tunneb üldist paigaldustehnikat, elektriala tarvikuid, materjale ja tööriistu ning oskab neid paigaldustöös kasutada. Ta võib osaleda lihtsamatel käidutoimingutel.

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

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

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

Raudteeveeremi elektrik II avastab ja kõrvaldab rikkeid raudteeveeremi elektriseadmetes, teostab tehnohoolduse käigus automaatika- ja kaugjuhtimisega elektriseadmete reguleerimistöid ja katsetab neid stendil.

Raudtee-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. Raudtee-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. Raudtee-elektrik III jälgib ja kontrollib tööohutusnõuete täitmist, ennetab ja lahendab ohtlikke olukordi.

Kutsevalifikatsiooni tõendamisel peab:

- **raudtee-elektrik II ja raudteeveeremi elektrik II** lisaks üld- ja põhioskustele ning -teadmistele valdama käesoleva kutsestandardi punktis 6.3 esitatud erioskusi ja – teadmisi vastavalt kas raudtee-elektrikule või raudteeveeremi elektrikule. Nõutav on põhiharidus, kutsealane ettevalmistus, täiendkoolitus ning vähemalt 2-aastane järjepidev töökogemus elektrikuna;
- **raudtee-elektrik III** lisaks üld- ja põhioskustele ning -teadmistele valdama käesoleva kutsestandardi punktis 6.3.1 raudtee-elektrikule esitatud erioskusi ja -teadmisi. Nõutav on vähemalt keskharidus, kutsealane ettevalmistus, täiendkoolitus ja vähemalt 3-aastane kutsealane töökogemus.

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

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) tööõigus

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-AO3; III moodulid AO1-AO4, AO6, AO7 (vt lisa A)

6.1.5 Keeleoskus (vt lisa B)

1) eesti keel – I, II algtase; III kesktase

2) võõrkeel – I, II algtase; III kesktase

- 6.1.6 Suhtlemine
- 6.1.7 Töögrupi juhtimine – I, II nõue puudub; III algtase
- 6.1.8 Kutse-eetika

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) elektritehnika alused – I algtase; II kesktase; III kesktase
 - 4) elektroonika komponendid ja lülitused – I, II algtase; III kesktase
 - 5) protsessortehnika põhimõisted – I, II nõue puudub; III algtase
 - 6) elektriala tehnilise dokumentatsiooni käitlemine – I, II algtase; III kesktase
 - 7) elektriala dokumentatsiooni koostamine – I nõue puudub; II algtase; 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 Ehituskonstruksioonitehnika üldpõhimõtted – I, II algtase; III kesktase
 - 6.2.3 Elektrimõõtmised – I algtase; II, III kesktase
 - 6.2.4 Elektrienergia tootmine, ülekanne, jaotamine ja tarbimine – I, II algtase; III kesktase
 - 6.2.5 Paigaldustehnoloogia – I algtase; II, III kesktase
 - 6.2.6 Elektripaigaldiste käit – I algtase; II, III kesktase
 - 6.2.7 Elektripaigaldiste kaitseviisid – I algtase; II, III kesktase
 - 6.2.8 Kontroll- ja mõteseadmete paigaldusnõuded
 - 6.2.9 Elektritööde korralduse üldnõuded. Nõuded töökohale
 - 6.2.10 Elektriohutus
 - 6.2.11 Tegutsemine tööõnnetuse korral
- Elektrik I kvalifikatsioonile esitatud põhioskustele ja -teadmistele lisanduvad:
- 6.2.12 Elektritööde korraldus raudtee-ettevõttes
 - 6.2.13 Põhiteadmised tehnokasutuseeskirjast ja selle lisadest

6.3 Erioscused ja -teadmised

- 6.3.1 Raudtee-elektrik II, III
 - 1) tööde teostamine vastavalt tehnokasutuseeskirjale (TKE) ja elektritööde teostamise korrale raudteel
 - 2) töökoja ja elektrilabori elektripaigaldused ja käit
 - 3) valgustusseadmete ehitus, paigaldamine ja käit
 - 4) side- ja liinitehnika paigaldamine ja käit
 - 5) kontaktvõrgu tööd
 - 6) kõrgtööd
- 6.3.2 Raudteeveeremi elektrik II
 - 1) tööde teostamine vastavalt tehnokasutuseeskirjale (TKE) ja elektritööde teostamise korrale raudteel
 - 2) veeremi madalpinge elektrienergiaga varustamise paigalduste ehitus ja käit
 - 3) veeremi elektriseadmete pingete ja voolude reguleerimine ja käit
 - 4) veeremi elektri- ja veomootorite ehitus, remont ja käit
 - 5) veeremi elektripidursüsteemide ehitus, paigaldus ja käit
 - 6) veeremi kombineeritud ja elektrikütte süsteemide ehitus, korrastamine ja käit

- 7) kõrgepinge toiteseadmete ehitus, energia jaotamine ja ülekanne veeremi seadmetele
- 8) veeremi valgustusseadmete ehitus, paigaldus ja käit
- 9) veeremi elektripaigalduste kontroll-, juht- ja mõõtesüsteemide ehitus, seadmete diagnostika, rikete kõrvaldamine ja käit
- 10) veeremi elektriseadmete reguleerimine, diagnostika ja rikete kõrvaldamine
- 11) veeremi signaal- ja tuleohutusseadmete ehitus, paigaldamine ja käit
- 12) kõrgtööd

6.4 Lisaoskused ja -teadmised

- 6.4.1 Tõsteseadmete ja -mehhanismide kasutamine elektripaigaldistes ja nende lähedal

6.5 Isikuomadused ja võimed

- 1) loogiline mõtlemine
 - 2) visuaalne mälu
 - 3) koordinatsioonivõime
 - 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
 - 14) saavutusvajadus

7 KEHTIVUSAEG

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

ARVUTI KASUTAMISE OSKUS

Arvutikasutaja oskustunnistus – AO (ECDL/ICDL – The European Computer Driving Licence/The International Computer Driving Licence) tõendab selle omaja praktilisi põhioskusi laiatarbe tarkvara kasutamisel. (AO tunnistuse omamine ei ole kutsekvalifikatsiooni taotlemisel kohustuslik.)

7 moodulit:

AO1 – Infotehnoloogia põhimõisted ja infoühiskond

AO2 – Arvuti kasutamine ja failihaldus

AO3 – Tekstitöötlus

AO4 – Tabelitöötlus

AO5 – Andmebaasid

AO6 – Esitlus

AO7 – Informatsioon ja kommunikatsioon

AO1 INFOTEHNOLOOGIA PÕHIMÕISTED JA INFOÜHISKOND

1. Põhimõisted
2. Riistvara
3. Mälu
4. Tarkvara
5. Arvutivõrgud
6. Arvutid igapäevaelus
7. Infotehnoloogia ja ühiskond
8. Turvalisus, õiguskaitse ja seadusandlus
9. Infotehnoloogia ja Eesti

AO2 ARVUTI KASUTAMINE JA FAILIHALDUS

1. Elementaarioskused
2. Töölaud
3. Failihaldus
4. Failide lihtne redigeerimine
5. Prindihaldus

AO3 TEKSTITÖÖTLUS

1. Alustamine
2. Põhioperatsioonid
3. Kujundamine (vormindamine)
4. Dokumendi viimistlemine
5. Printimine
6. Muud oskused

AO4 TABELITÖÖTLUS

1. Elementaarioskused
2. Põhioperatsioonid
3. Valemid ja funktsioonid
4. Kujundamine (vormindamine)
5. Diagrammid ja objektid
6. Printimine

AO5 ANDMEBAASID

1. Alustamine
2. Andmebaasi loomine
3. Vormi kasutamine
4. Informatsiooni otsimine
5. Aruanded

AO6 ESITLUS

1. Elementaarskused
2. Põhitegevused
3. Vormindamine
4. Graafika ja diagrammid
5. Printimine ja levitamine
6. Slaidiseansi efektid
7. Slaidiseansi vaatamine

AO7 INFORMATSIOON JA KOMMUNIKATSIOON

1. Veebi kasutamise elementaarskused
2. Veebis navigeerimine
3. Otsing veebis
4. Järjehoidjad (bookmarks)
5. Elektronposti kasutamise elementaarskused
6. Kirjavahetus
7. Adresseerimine
8. Postkasti haldamine
9. Listid ja uudisgrupid

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.

Kesktaase – 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.