**KUTSESTANDARD**

**Ehitiste elektrik, tase 4**

**Kutsestandard on dokument**, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

|  |  |
| --- | --- |
| **Kutsenimetus** | **Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase** |
| *Ehitiste elektrik, tase 4* | *4* |

**A-osa**

**TÖÖ KIRJELDUS**

|  |
| --- |
| **A.1. Töö kirjeldus** |
| Elektrikute töö eesmärk on tagada elektripaigaldiste tehniline korrasolek ja kasutamise ohutus. 4. taseme ehitiste elektrik paigaldab ja käitab kuni 1000 V vahelduvpinge ja kuni 1500 V alalispinge (edaspidi madalpinge) elektripaigaldisi ja -seadmeid mitmesugustes hoonetes ja tehnilistes rajatistes ning kuni 1000 V välisvõrkudes (alates liitumispunktist). Ta teeb töid õigusaktidega reguleeritud tegevusõiguse piirides (lisa 1 „Kutsetasemete ulatus“). 4. taseme ehitiste elektrik töötab iseseisvalt või töörühmas, täites mitmekülgseid tööülesandeid muutuvates olukordades.Töö eeldab elektrotehnika, ehituse ja infotehnoloogia alaseid oskusi ja teadmisi.Ehitiste elektrikul on valmisolek juhendada kaastöötajaid ning teha koostööd sidusvaldkondade (hooneautomaatika, üldehitus, info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT), turva- ja ohutustehnika jm) spetsialistidega, nagu nt võrguelektrik, ehitusjuht, hooneautomaatik, külmamehaanik, raudtee-elektrik, turvasüsteemide tehnik, IT spetsialist jt.Töötatakse peamiselt siseruumides. Võimalik on kokkupuude müra, tolmu ja pingestatud seadmetega. Tööülesanded on vahelduvad ja nende täitmine võib põhjustada sundasendist tingitud vaevusi.Traumade vältimiseks tuleb järgida töö- ja elektriohutuse standardeid, eeskirju, tööjuhtide nõuandeid, vajaduse korral tuleb kasutada isikukaitsevahendeid ja kanda eririietust. Töö võib olla pingeline. Eriolukordades tuleb töötada nädalavahetustel, riiklike pühade ajal ja öösel.Kutsealal kehtestatud kutsed:Ehitiste elektrik, tase 3 Ehitiste elektrik, tase 4Ehitiste elektrik, tase 5 |
| **A.2. Tööosad** |
| A.2.1 Elektripaigaldiste käidu töötoimingud A.2.2 Juhistike paigaldamineA.2.3 Elektrijaotuskeskustega töötamine A.2.4 Madal- ja väikepinge seadmete sh hooneautomaatika paigaldamineA.2.5 Madal- ja väikepinge seadmete hooldus ja remontA.2.6 Töötulemuse kontrollimine ja dokumenteerimine Osakutse elektriseadmete hooldaja ja remontija tööosad:A.2.5 Madal- ja väikepinge seadmete hooldus ja remontA.2.6 Töötulemuse kontrollimine ja dokumenteerimine |
| **A.3. Kutsealane ettevalmistus** |
| 4. taseme ehitiste elektrik on kutsealase kompetentsuse omandanud kutseõppes ja töökohal töötades. |
| **A.4. Enamlevinud ametinimetused** |
| Elektrik, käiduelektrik. |
| **A.5. Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks** |
| Ehitiste elektrik saab seadme ohutuse seaduse, ehitusseadustiku ja elektrituruseaduse reguleeritaval tegevusalal (elektripaigaldise ehitamine ja käit) tegutseda juhul, kui ta on tõendanud vastavad kompetentsid ning talle on kutsetunnistusega omistatud vastav kutse (lisa 1 „Kutsetasemete ulatus“). |
| **A.6. Tulevikuoskused** |
| Uute seadmete seadistamiseks vajalikud töövõtted. Erialaste digilahenduste rakendamise oskus. Oskuste ja teadmiste arendamine rohepöördeks. Oskus rakendada targa maja tehnoloogiaid, mis võimaldavad juhtida tarbimist ja parandada energiatõhusust. Oskus erinevaid tehnoloogiavaldkondi omavahel siduda. |

**B-osa**

**KOMPETENTSUSNÕUDED**

|  |
| --- |
| **B.1. Kutse struktuur** |
| Ehitiste elektrik, tase 4 kutse koosneb üldoskustest, kohustuslikest ja kutset läbivatest kompetentsidest. Kutse taotlemisel tuleb tõendada üldoskused (B.2) ning kohustuslikud ja kutset läbivad kompetentsid (B.3.1-B.3.6 ja B.3.7). Madal- ja väikepinge seadmete hooldaja ja remontija osakutse taotlemisel tuleb tõendada üldoskused (B.2) ning kohustuslikud ning kutset läbivad kompetentsid B.3.5-B.3.7. |
| **Kvalifikatsiooninõuded haridusele ja töökogemusele** |
| **Nõuded kutse taotlemisel**Töömaailma taotlejale:1. Eelnevalt omandatud elektrialane või lähedane (automaatika, mehhatroonika jmt) kutseharidus
2. Vähemalt 2-aastane erialane töökogemus viimase 5 aasta jooksul
3. Erialase koolituskursuse läbimine vähemalt 40 TP ulatuses (lisa 2 „Elektrikute täiendusõppe arvestus“)

Kutseõppe lõpetajale:Täies mahus läbitud ehitiste elektriku kutsehariduse tasemeõppe õppekava sh vähemalt 6-kuulise erialase praktika läbimine**Nõuded kutse taastõendamisel iga 5 aasta järel**1. Vähemalt 3-aastane erialane töökogemus viimase 5 aasta jooksul
2. Erialase täiendkoolituse läbimine vähemalt 30 TP ulatuses (lisa 2 „Elektrikute täiendusõppe arvestus“)

Sisetööde elektrik, tase 4 kutse omandanud isik saab taastõendamisel Ehitiste elektrik, tase 4 kutse.Tähtajatu kutse (Elektrik II ja Sisetööde elektrik, tase 4) omanik peab kutse taastõendama, kuna varasemalt väljaantud tähtajatud kutsetunnistused kaotavad õigusaktide alusel kehtivuse.Kutse andmise korraldamine on reguleeritud elektritöö ja automaatika kutseala kutse andmise korras. |

|  |
| --- |
| **B.2. Ehitiste elektrik, tase 4****üldoskused**  |
| Mõtlemisoskused1. Täiendab end tööalaselt, et saavutada oma arengueesmärgid osaledes erialaüritustel ja koolitustel.
2. Kasutab oma valdkonnas kokkulepitud oskuskeele mõisteid ja termineid.
3. Jälgib valdkonnas toimuvaid muutusi ja suundumusi, et olla kursis tehnoloogia, meetodite jm uuendustega.

Enesejuhtimisoskused1. Järgib tööd tehes juhiseid, valdkondlikke nõudeid, eeskirju, õigusakte, standardeid jmt.
2. Kasutab oma tegevuses enda ja teiste tervist säästvaid tööviise, isikukaitsevahendeid ning järgib ohutusnõudeid.
3. Hoiab ja kasutab teiste inimeste, organisatsiooni, ühiskonna ja loodusvarasid hoolivalt ja otstarbekalt.
4. Käitub energiat ja ressursse säästvalt ning jäätmeid vähendavalt. Sordib jäätmeid liigiti ja vabaneb neist jäätmekäitlusnõuete kohaselt.

Lävimisoskused1. Osaleb meeskonnatöös, jagab teistega kogu vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel.
2. Loob teiste inimestega hea kontakti, väljendab end viisakalt ja arusaadavalt.
3. Kasutab eestikeelseid juhendeid, oskab ennast eesti keeles erialaselt väljendada.
4. Kasutab vähemalt ühte võõrkeelt erialase informatsiooni hankimiseks, jagamiseks ja vahetamiseks.
5. Kasutab oma töös arvutit iseseisva kasutaja tasemel (lisa 3 „Digipädevuste enesehindamisskaala“).
 |

|  |
| --- |
| **B.3. Kompetentsid** |

**KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID**

|  |  |
| --- | --- |
| **B.3.1 Elektripaigaldiste käidu töötoimingud** | **EKR tase 4**  |
| Tegevusnäitajad 1. Teeb elektripaigaldiste ja -seadmete visuaalset kontrolli käidukava alusel.
2. Teeb hooldus- ja remonditöid käidukava alusel elektripaigaldiste ohutuse tagamiseks.
3. Teeb elektripaigaldiste ja -seadmete seisukorra kontrollimiseks vajalikke elektrotehnilisi kontrolltoiminguid.
4. Tuvastab ja fikseerib võimalikud kõrvalekalded, häired ja rikked asjakohaste meetoditega.
5. Kavandab meetmed rikete kõrvaldamiseks või teavitab vastutavat isikut ja tegutseb vastavalt saadud juhistele.
6. Kõrvaldab rikke ja remondib elektripaigaldise vastavalt eelnevalt kavandatud meetmetele.
 |
| **B.3.2 Juhistike paigaldamine** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Ehitab kaablitrassid (kaabliredelid, kaablirennid, karbikud, rennid, tuletõkkesüsteemid jne), kasutades asjakohaseid töövõtteid ja -vahendeid.
2. Paigaldab ehitiste elektripaigaldistes kasutatavad juhtmed ja kaablid, märgistades need nõuetekohaselt.
3. Teeb madalpinge kaablimuhvid ning ühendab juhtmestikud elektrijaotuskeskuse ja seadmetega vastavalt elektriskeemile.
4. Paigaldab maandusjuhid ja -elektroodid ning potentsiaaliühtlustuslatid ja -juhid vastavalt tööjoonistele.
5. Kontrollib visuaalselt ja mõõtmise teel maandusseadmete normidele vastavust, mittevastavuse korral teavitab elektritööde eest vastutavat isikut, teeb ettepanekuid konstruktsiooni muudatuseks.
6. Ühendab piksekaitseseadmed elektripaigaldisega järgides projekti ja normdokumente.
 |
| **B.3.3 Elektrijaotuskeskustega töötamine**  | **EKR tase 4** |
| 1. Paigaldab (sh asendab) elektrijaotuskeskuse ja selle komponendid, lähtudes tööülesandest ja paigaldusnõuetest, kasutab asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid.
2. Koostab elektrijaotuskeskuse jõu- ja juhtimisahelad, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, järgib joonist ja elektrijaotuskeskuse standardeid.
 |
| **B.3.4 Madal- ja väikepinge seadmete sh hooneautomaatika paigaldamine** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Määrab projektis toodud mõõtude alusel elektriseadmete asukohad.
2. Paigaldab madal- ja väikepinge seadmed vastavalt tootja juhistele.
3. Paigaldab juhtimis-, täitur- ja andurseadmed ning mõõteriistad (v.a spetsiifilised süsteemid), järgides paigaldusskeemi ning kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid.
4. Ühendab skeemi järgides seadmete jõu- ja juhtimisahelad, kasutades asjakohaseid töövõtteid.
5. Seadistab madal- ja väikepingesüsteemid (nt kontrollerid, mis on tehase poolt programmeeritud) vastavalt valmistaja tehase juhenditele, projektile ja tööülesandele, v.a spetsiifilised süsteemid.
 |
| **B.3.5 Madal- ja väikepinge seadmete hooldus ja remont** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Hindab seadme mõõdetud parameetrite ja katsetamise alusel seadmete korrasolekut vastavalt seadme tehnilisele dokumentatsioonile.
2. Leiab rikkekoha, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid ja seadme skeeme.
3. Parandab rikke asjakohaste töövõtete ja -vahenditega.
4. Kontrollib remondijärgselt mõõtmise ja katsetamise teel seadme vastavust tootja poolt kehtestatud nõuetele.
5. Koostab enda tehtud tööde mõõteprotokollid ja tehtud tööde dokumentatsiooni (protokollid, joonised, fotod jm).
6. Juhendab, kuidas seadet kasutada ning tuvastada ja lahendada tehnilisi probleeme (jälgida näidikuid jms).
 |
| **B.3.6 Töötulemuse kontrollimine ja dokumenteerimine** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Kontrollib tehtud tööde nõuetekohasust: mõõdab asjakohaste mõõteseadmetega paigaldiste elektrotehniliste näitajate (maandustakistus, elektriahela isolatsiooni takistus, faasi järjestus ja elektriahela juhtivus, koormusvool, pinge jm) vastavust normväärtustele.
2. Koostab enda tehtud paigalduste mõõteprotokollid ja tehtud tööde dokumentatsiooni (protokollid, joonised, fotod jm).
3. Dokumenteerib töö käigus sisse viidud muudatused, mis erinevad projektist.
 |

**KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID**

|  |  |
| --- | --- |
| **B.3.7 Ehitiste elektrik, tase 4 kutset läbivad kompetentsid** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Teeb projekti ja tehnilise dokumentatsiooni põhjal kindlaks tööülesande sisu ja lähteandmed ning võrdleb tegelikku olukorda objektil dokumentatsiooniga.
2. Komplekteerib tööülesandele vastavad materjalid ja töövahendid sh masinad ja mehhanismid.
3. Ladustab materjalid ja töövahendid jälgides, et ladustuskohad ei häiriks tööd ega kahjustaks keskkonda.
4. Täidab elektritööde ajal elektri- ja tuleohutuse nõudeid ja ohutusnõudeid töökeskkonnas (sh tellingute ja redelite kasutamisel) ning kasutab ohutus- ja isikukaitsevahendeid.
5. Käitub ohuolukordades adekvaatselt, annab õnnetusjuhtumi korral vältimatut abi ja kutsub vajadusel professionaalse abi. Teavitab vastutavaid isikuid.
6. Peatab viivitamatult kõik tegevused, kui tööde käigus selgub asjaolusid, mis võivad ohtu seada tema ja meeskonna liikmete tervise, teavitab tekkinud olukorrast oma otsest juhti.
 |
| Teadmised1. Ohmi ja Kirchoffi seaduste rakendused alalis- ja vahelduvvooluahelates.
2. Elektrimasinate ja -aparaatide töötamise põhimõtted
 |

**C-osa**

**ÜLDTEAVE JA LISAD**

|  |
| --- |
| **C.1. Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile** |
| 1. Kutsestandardi tähis kutseregistris
 | Täidab kutseregistri töötaja |
| 1. Kutsestandardi koostajad
 | Lembit Vali, Tallinna PolütehnikumÜlo Kala, Walde AS Urmas Mahlapuu, TERA ASAulika Riisenberg, Haridus-ja Teadusministeerium Krister Peetmaa, E-Service ASHarald Kübarsepp, Rantell ASMeelis Kärt, TTJAIngrid Knuut, Tallinna EhituskoolVirge Sütt, EETEL |
| 1. Kutsestandardi kinnitaja
 | Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu |
| 1. Kutsenõukogu otsuse number
 |  |
| 1. Kutsenõukogu otsuse kuupäev
 |  |
| 1. Kutsestandard kehtib kuni
 |  |
| 1. Kutsestandardi versiooni number
 | 5 |
| 1. Viide ametite klassifikaatorile (ISCO 08)
 | 7412 Elektriseadmete mehaanikud ja paigaldajad |
| 1. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)
 | 4 |
| **C.2. Kutse nimetus võõrkeeles** |
| Inglise keeles Building electrician, level 4 |
| X keeles |
| X keeles |
| **C.3. Lisad** |
| Lisa 1 Kutsetasemete ulatusedLisa 2 Elektrikute täiendusõppe arvestusLisa 3 Digipädevuste enesehindamise skaala |