

EHITISTE ELEKTRIK, TASE 4 HINDAMISSTANDARD

Sisukord:

1. Üldine teave
2. Hindamismeetodid ja nende kirjeldus
3. Hindamiskriteeriumid
4. Kutseeksami korraldus
5. Juhised ja vormid hindajale

1. Üldine teave

Hinnatakse kutse taotleja kompetentsuse vastavust [ehitiste elektrik, tase 4](#) kutsestandardis kirjeldatud kompetentsusnõuetele.

Taotlejat hindab kutsekomisjoni moodustatud kolmeliikmeline hindamiskomisjon, kellel on kutsealane, kutsesüsteemialane ja hindamisalane kompetentsus.

Kutseksam toimub vähemalt kolm kord aastas, dokumentide esitamise tähtaeg jm asjakohane info kuulutatakse välja kutse andja Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liidu kodulehel www.eetel.ee.

Kutseksam koosneb kahest osast: kirjalikust teadmiste testist ja praktilisest tööülesandest. Praktilisele tööle pääseb peale testi edukat sooritamist. Kutseeksami keel on eesti keel. Enne kutseeksamit instrueeritakse taotlejaid eksami käigust.

Hiljemalt 5 tööpäeva peale kutseeksamit teeb hindamiskomisjon kutsekomisjonile ettepaneku taotlejatele kutse andmise/mitteandmise kohta, otsuse kutse andmise või andmata jätmise kohta teeb kutsekomisjon (kutseseadus § 18 lg 2 p 6). Kutse taotlejal on õigus kutsekomisjoni otsus vaidlustada haldusmenetluse seaduses sätestatud tingimustel ja korras.

Läbi kogu kutseeksami hinnatakse järgmisi kompetentse:

-  Kutse ehitiste elektrik, tase 4 taotlemisel hinnatakse kompetentse
 1. Elektripaigaldiste käidu töötoimingud
 2. Juhistike paigaldamine
 3. Elektri jaotuskeskustega töötamine
 4. Madal- ja väikepinge seadmete sh hooneautomaatika paigaldamine
 5. Töötulemuse kontrollimine ja dokumenteerimine

Hindamiskomisjoni ettepanek kutse andmise või mitteandmise kohta kujuneb kogu hindamisprotsessi läbimise järel.

2. Hindamismeetodid ja nende kirjeldus

Kirjalik teadmiste test – Kirjaliku teadmiste testi eesmärgiks on kontrollida, kas ja millises ulatuses kutse taotleja valdab tööks vajalikke üldteoreetilisi ja kutsespetsiifilisi teadmisi.

Test koosneb 30 valikvastustega küsimusest ja ühest arvutusülesandest.

Küsimused on jaotatud 7 ossa:

1. Ohutus ja töötervishoid
2. Elektripaigaldise ehitamine
3. Elektripaigaldise käit
4. Elektriskeemide lugemine ja koostamine
5. Mõõtmised ja testimine
6. Elektrotehnika
7. Normatiivaktid ja standardid

Iga õigesti vastatud küsimus annab 1 punkti, kokku on võimalik saada 30 punkti. Vastuseid hinnatakse 1 punkti täpsusega. Arvutusülesande õige lahenduse eest on võimalik saada maksimaalselt 5 punkti.

Kokku on kirjaliku testi eest võimalik saada 35 punkti. Kirjalik test loetakse sooritatuks, kui saavutatud tulemus on vähemalt 70 %.

Kui kutse taotleja saavutab kirjalikus testis alla 70%, loetakse kirjalik test mittesooritatuks, taotlejat ei lubata praktilise ülesande sooritamisele.

Teooria testi sooritamiseks on aega 60 minutit ehk 1 tund.

Praktiline tööülesanne – Praktilise töö eesmärk on hinnata, kas kutse taotlejal on tööks vajalikud käelised oskused, tehniline täpsus, elektripaigaldisega seotud normide ja töövõtete tundmine ning oskus rakendada neid praktilises olukorras.

Praktiline ülesanne koosneb kolmest osast:

1. Vigade otsimine
2. Skeemi montaaž
3. Katsetamine ja mõõtmine

Ülesande sooritamine toimub kutse andja poolt määratud ajal ja kohas. Eksami sooritajal peab olema kaasas kogu praktilise töö teostamiseks vajalik tööriistakomplekt (nimekiri EETELi kodulehel).

Praktilise tööülesande positiivse sooritamise eest on võimalik kokku saada maksimaalselt 100 punkti. Kui praktilise töö sooritamise tulemus on alla 70% (ehk 69 ja vähem punkti), loetakse praktiline töö ebaõnnestunuks.

Praktilise töö teostamiseks on aega 3 tundi.

Vajadusel kutsealane vestlus – Kutsealase vestluse eesmärk on hinnata taotleja suhtlemisoskust ning saada täiendavat teavet tema kutsealaste teadmiste ja oskuste kohta. Vestlus ei ole hindamise kohustuslik osa, kuid seda võidakse kasutada juhul, kui taotlejal esineb raskusi praktilise töö mõistmisel või teostamisel. Vestlus toimub hindamiskomisjoni ja taotleja vahel praktilise töö sooritamise käigus ning selle sisu arvestatakse praktilise töö hindamisel toetava lisainfona.

3. Hindamiskriteeriumid

Tegevusnäitaja		Tõendamise viis	
B.3.1 Elektripaigaldiste käidu töötoimingud		Test	Praktiline ülesanne
1.	Teeb elektripaigaldiste ja -seadmete seisukorra visuaalset kontrolli käidukava ja tehniliste juhendite alusel.		✓

2.	Teeb käidukava ja tehniliste juhendite alusel elektripaigaldiste ja -seadmete hooldus- ja remonditöid, et tagada nende nõuetekohane ja ohutu toimimine.	✓	✓
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 vastavalt eelnevalt kavandatud meetmetele.		✓
B.3.2 Juhistike paigaldamine		Test	Praktiline ülesanne
1.	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 elektriyaotuskeskuse ja seadmetega vastavalt elektriskeemile.	✓	✓
4.	Paigaldab maandusjuhgid ja -elektroodid ning potentsiaaliühtlustuslatid ja -juhgid 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 Elektriyaotuskeskustega töötamine		Test	Praktiline ülesanne
1.	Paigaldab (sh asendab) elektriyaotuskeskuse ja selle komponendid, lähtudes tööülesandest ja paigaldusnõuetest, kasutab asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid.		✓
2.	Koostab elektriyaotuskeskuse jõu- ja juhtimisahelad, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võtteid, järgib joonist ja elektriyaotuskeskuse standardeid.	✓	✓
B.3.4 Madal- ja väikepinge seadmete sh hooneautomaatika paigaldamine ja hooldamine		Test	Praktiline ülesanne
1.	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 kontrollid, mis on tehase poolt programmeeritud) vastavalt valmistajatehase		✓

	juhenditele, projektile ja tööülesandele, v.a spetsiifilised süsteemid.		
B.3.5 Töötulemuse kontrollimine ja dokumenteerimine		Test	Praktiline ülesanne
1.	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.	Dokumenteeri töö käigus sisse viidud muudatused, mis erinevad projektist.		✓
B.3.6 Ehitiste elektrik, tase 4 kutset läbiv kompetents		Test	Praktiline ülesanne
1.	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 (nt 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.	✓	✓

4. Kutseeksami korraldus

- 4.1 Eksamiruumi sisenemisel esitab taotleja hindamiskomisjonile kehtiva isikut tõendava dokumendi (pass, juhiluba või ID-kaart).
- 4.2 Eksami sooritamise keel on eesti keel.
- 4.3 Eksamiruumi on lubatud siseneda ja seal viibida üksnes hindamisega seotud isikutel, välja arvatud juhul, kui hindamiskomisjon otsustab teisiti.
- 4.4 Enne eksami algust annab hindamiskomisjon ülevaate eksami ülesehitusest, kestusest ja reeglitest.
- 4.5 Testiosa sooritamisel on lubatud kasutada kalkulaatorit.
- 4.6 Mobiiltelefonide, sülearvutite ja muude sidevahendite kasutamine eksami ajal ei ole lubatud.
- 4.7 Eksamiruumi sisenemine pärast eksami algust on lubatud vaid komisjoni loal.
- 4.8 Taotleja peab järgima eksamil tööohutusnõudeid ja komisjoni korraldusi.
- 4.9 Kutseeksami sooritamisel on nõutav sobiv riietus, sh pikad püksid ja kinnised jalanõud, et tagada ohutus praktilise eksami ajal.

- 4.10 Eksamiülesande katkestamist või ruumist lahkumist enne ülesande lõpetamist loetakse eksami katkestamiseks, välja arvatud juhul, kui selleks on hindamiskomisjoni poolt aktsepteeritud põhjus.
- 4.11 Eksamimaterjalide ja -vahendite ruumist väljaviimine ei ole lubatud, sh ka testi sooritamiseks kasutatav kasutajatunnus ja parool.
- 4.12 Hindamiskomisjonil on õigus eemaldada eksamiruumist isik, kes rikub käesolevas korras sätestatud või häirib eksami läbiviimist.
- 4.13 Testiküsimuses või vastusevariantides esineva võimaliku sisulise vea korral saab eksamikorraldajale pretensiooni esitada 10 minuti jooksul pärast viimase taotleja testiosa soorituse lõppu.
- 4.14 Taotleja kinnitab allkirjaga, et on praktilise töö eksamijuhendiga tutvunud, sellest aru saanud ja on valmis praktilise ülesande sooritamiseks. Samuti nõustub ta sellega, et eksami käigus võidakse vajadusel teha fotosid tehtud eksamitööst, mida kasutatakse üksnes võimalike hilisemate vaidluste lahendamise hõlbustamiseks.
- 4.15 Eksamitulemused avalikustatakse hindamiskorralduses määratud korras ja tähtaja jooksul.

5. Juhised ja vormid hindajale

5.1 Enne hindamist tutvuge:

- [ehitiste elektrik, tase 4](#) kutsestandardiga,
- [elektritöö ja automaatika kutseala kutsete andmise korraga](#),
- ehitiste elektrik, tase 4 praktilise ülesande juhendiga,
- käesoleva hindamisstandardiga.

5.2 Hindamise ajal:

- täitke iga taotleja kohta personaalne hindamisvorm (vorm H1),
- esitage vajadusel lisaküsimusi kompetentsusnõuete täitmise osas.

5.3 Hindamise järel:

- andke taotlejale konstruktiivset tagasisidet,
- vormistage kõigi hindamiskomisjoni liikmete ja taotlejate kohta kokku üks koondprotokoll (vorm H2),
- edastage oma ettepanekud kutse andmise kohta hindamisprotokollina kutsekomisjonile (hindamiskomisjoni esimees).

EHITISTE ELEKTRIK, TASE 4. PRAKTILINE ÜLESANNE HINDAMISLEHT

EKSAMI SOORITAJA: _____

KUUPÄEV: _____ VARIANT: _____

Nimetus	Miinumum	Maksimum	Samm	Saavutatud
Vea leidmine ja märkimine (üks viga – kaks punkti)	0	6	2	
Vea parandus (üks parandus – kaks punkti)	0	6	2	
Komponentide valik	0	4	1	
Komponentide paigutus	0	4	1	
Juhtmete ristlõige ja värv	0	4	1	
Juhtmete pikkus, paigutus	0	4	1	
Otsahülsid (valik, juhtme puhastamine, pressimine)	0	4	1	
Kontaktühenduste kinnitused	0	4	1	
Juhtmete markeering	0	4	1	
Seadmete markeering	0	4	1	
Kokkupandud kilbi visuaalne pool	0	4	1	
Töökoha puhtus	0	4	1	
Töövõtteid, tööriistade kasutamiseoskus, ohutus	0	4	1	
Mõõtmine (iga õige mõõtmine - üks punkt)	0	9	1	
Skeem töötab vastavalt ülesandele (skeem peab töötama 100% korrektselt)	0	30	30	
Katsetus viidud läbi õiges järjekorras ja ohutult (juhul kui eelmine punkt ei ole saavutatud, siis katsetust ei ole võimalik lõpuni läbi viia ja tulemuseks - 0)	0	5	1	
Summa	0	100		

* töö lõpetades peavad olema tagastatud: juhend, kilbiskeem, koosteplaan, leht
tingmärkidega.

Praktiline ülesanne loetakse sooritatuks kui kokku on kogutud vähemalt 70 punkti.

Hindamiskomisjoni liikmed:

Ees- ja perekonnanimi

Ees- ja perekonnanimi

Ees- ja perekonnanimi

Allkiri

Allkiri

Allkiri

Ehitiste elektrik, tase 4 kutseeksami KOONDPROTOKOLL
päev.kuu.aasta [eksami toimumise koht ja/või kutseõppeasutus]

Algus kell _____ Lõpp kell _____

Jrk nr	Ees- ja perekonnanimi	Isikukood	Testi keel	Testi punktid	Test sooritatud/ mitte sooritatud	Proovitöö punktid	Proovitöö sooritatud/ mitte sooritatud	KOKKU sooritatud/ mitte sooritatud	Ettepanek KA-le anda ehitiste elektrik, tase 4 kutse /mitte anda kutset

*testi lävend 70% ehk 24.5 punkti. Maksimum punktid 35.

** Praktilise töö lävend 70% ehk 70 punkti. Maksimum punktid 100.

Hindamiskomisjoni esimees: *Ees- ja perekonnanimi*

Hindamiskomisjoni liikmed: *Ees- ja perekonnanimi*

Ees- ja perekonnanimi