

KUTSESTANDARD

Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid.

Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 kutsestandard on välja töötatud:

- Kõrghariduse vastava taseme õppekava aluseks
- Isikute kutsealase kompetentsuse hindamiseks
- Erialaste täiendkoolituste õppekavade aluseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7	7

Võimalikud osakutsed ja nimetused kutsetunnistusel	
Osakutse nimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Energiakasutuse modelleerija, tase 7	7

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
<p>Energiatõhususe spetsialistide töö põhieesmärk on ehitiste energiatõhususe hindamine ning nõustamine, lähtudes säästva arengu printsiipidest, kutse-eeskonnast, kaasaegsetest inseneriteadmistest ja heast projekteerimis-, konsulteerimis- ja ehitustavast.</p> <p>Kutsestandard sisaldab diplomeeritud energiatõhususe spetsialisti kutse kirjeldust ja kompetentsusnõudeid.</p> <p>Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist on ehitusseadustiku vastutava spetsialisti mõistele vastav spetsialist (pädev isik), kes on võimeline iseseisvalt ja omal vastutusel koostama elamute ja ühiskondlike hoonete energიაauditid, väljastama olemasolevatele hoonetele energiamärgiseid ning nõustama elamute ja ühiskondlike hoonete energiatõhususe valdkonnas. Tal on oskus teostada arvutusi hoonete energiatõhususe miinimumnõuete, madala- ja liginullenergiahoonete nõuetele vastavuse tõendamiseks.</p> <p>Ta on valmis töötama interdistsiplinaarses meeskonnas koos sidusvaldkondade inseneride jt spetsialistidega. Vajadusel juhendab ja kaasab ta teisi spetsialiste.</p> <p>Ta on võimeline juhtima väiksemaid töörühmi või organisatsiooni strateegiliste eesmärkide saavutamiseks ning võtma vastutust teiste töö tulemuste eest.</p> <p>Diplomeeritud energiatõhususe spetsialisti iseloomustab võime leida probleemidele lahendusi ja viia neid ellu majanduslikult vastuvõetaval, keskkonnasõbralikul ning ühiskondlikult aktsepteeritaval moel.</p> <p>Energiatõhususe valdkonnas on lisaks diplomeeritud energiatõhususe spetsialisti, tase 7 kutsele kehtestatud energიაaudiitor, diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 esmane kutse ja volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 kutsed.</p> <p>Ülevaade ehitiste energiatõhususe valdkonna kutsetest ja tasemetest on toodud lisan 1.</p>
A.2 Tööosad
<p>A.2.1 Olemasoleva ehitise energiatõhususe hindamine.</p> <p>A.2.2 Tehnilis-majandusliku analüüsi teostamine.</p> <p>A.2.3 Elamute ja ühiskondlike hoonete energiaaudit koostamine.</p> <p>A.2.4 Energiatõhususe-alane nõustamine.</p> <p>A.2.5 Energiamärgise koostamine ja väljastamine olemasolevatele hoonetele.</p> <p>A.2.6 Ehitise energiakasutuse modelleerimine ja arvutusliku energiamärgise koostamine</p>

Energiakasutuse modelleerija, tase 7 osakutse moodustub tööosast A.2.6 Ehitise energiakasutuse modelleerimine ja arvutusliku energiamärgise koostamine
A.3 Töö keskkond ja eripära
Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist töötab põhiliselt büroos ja objektidel. Ta vaatab kohapeal objekti üle koos vajalike mõõdistuste ja intervjuudega. Objektid võivad paikneda erinevates piirkondades. Töötada tuleb paindliku tööajarežiimiga. Vajadusel tuleb kasutada spetsiaalseid tööriideid ja kaitsevahendeid. Juhinduda tuleb üldise tööohutuse ja vajadusel elektriohutuse nõuetest.
A.4 Töövahendid
Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist kasutab oma töös lisaks tavapärasele kontoritehnikale (arvutid, kommunikatsiooniseadmed jms.) ja -tarkvarale (tekstitöötlus, tabelarvutus, internetisuhtlus jms) spetsiaalseid arvutusprogramme (näiteks energiatarbimise dünaamilise soojuslevi arvutusprogrammid jms) ning mõõtetehnikat (näiteks salvestavad mõõtevahendid).
A.5 Tööks vajalikud isikuomadused
Töö eeldab innovaatilist, keskkonnahoidlikku ning säästvat arengut toetavat mõtlemist, loovust, iseseisvust, otsustamisjulgust, analüüsivõimet, täpsust, vastutustunnet, suhtlemis- ja koostöövalmidust, ruumilist kujutlus- ning kohanemisvõimet.
A.6 Kutsealane ettevalmistus
Diplomeeritud energiatõhususe spetsialistina töötamine eeldab tehnikaalast kõrgharidust. Diplomeeritud energiatõhususe spetsialisti valmistatakse ette kursustel ja kõrgkoolis. Edukaks kutsetegevuseks on vajalik kompetentsus, mis moodustub teadmistest ja oskustest, eri- ja ametialasest töökogemusest ja energiatõhususe spetsialisti tööks vajalikest hoiakutest. Kutse taotlemisel tuleb järgida taotlemistingimusi ja täiendõppe arvestuse nõudeid (vt lisa 2 ja 3).
A.7 Enamlevinud ametinimetused
Insener, projekterija, energiaaudiitor, energiamärgise väljastaja, projektijuht, konsultant, energiaekspert, energiakasutuse modelleerija, osakonnajuhataja, teadlane-uurija jm.
A.8 Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks
Energiaaudiitori kutse omamine tõendab energiatõhususevaldkonda reguleerivate õigusaktide mõistes isiku pädevust töötada energiatõhususe erialal omal vastutusel ja iseseisvalt tõendatud kompetentsuse piires.

B-osa **KOMPETENTSUSNÕUDED**

B.1 Kutse struktuur
Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 täiskutse taotlemisel on nõutav kompetentside B.2.1 – B.2.6 ja B.2.7 tõendamine. Energiakasutuse modelleerija, tase 7 osakutse taotlemisel on nõutav kompetentsi B.2.6 tõendamine.
B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENSIID

B.2.1 Olemasoleva ehitise energiatõhususe hindamine	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. hangib vajalikud lähteandmed ja -dokumentatsiooni; 2. hindab aluslähteandmete ja -dokumentatsiooni adekvaatsust ja piisavust; 3. koostab tegevusplaani, hindab sidusspetsialistide kaasamise vajadust; 4. kaasab vajadusel sidusspetsialiste ja jaotab neile tööülesandeid; 5. teeb objekti ülevaatusse sh inspekteerib küttesüsteemi, tarbeveesüsteemi, jahutussüsteemi, ventilatsioonisüsteemi, elektripaigaldise, ehitise välispiirete ja sisekliima olukorda;	

6. teeb eelnevalt ettevalmistatud mõõteriistadega vajalikud mõõdistused või tellib mõõtetööd;
7. hindab kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemide ning elektripaigaldise, valgustusseadmete toimimist lähtudes energiatõhususe printsiipidest;
8. hindab välispiirete seisukorda, sh. soojuslähivust, õhulekkeid ja niiskusrežiimi ja energiatõhusust;
9. hindab hoone sisekliima seisukorda;
10. teeb sarnaste objektide võrdlusi;
11. teeb kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemide ning elektripaigalduse ja ehitise välispiirete tehnilis-majandusliku analüüsi;
12. teeb hoone kui terviku energiatarbimise koondanalüüsi;
13. määratleb olulisemad puudujäägid ja võimalused tehnilise olukorra parandamiseks ning annab soovitusi energiatõhususe tõstmiseks.

Teadmised:

- 1) mõõteriistad ja -vahendid;
- 2) kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemi, elektripaigaldise ning valgustusseadmete efektiivsuse mõõtmise meetodid;
- 3) soojuslähivus, õhulekked ja niiskusrežiim.

B.2.2 Tehnilis-majanduslik analüüs

EKR tase 7

Tegevusnäitajad:

1. vaatab üle kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemid, elektripaigaldised ja valgustusseadmed ning ehitiste välispiirded ning analüüsib nende seisukorda;
2. analüüsib sisekliima olukorda;
3. teeb hoone kui terviku energiatarbimise koondanalüüsi;
4. võrdleb analüüsitava objekti teiste sarnaste objektidega;
5. arvutab hoone aasta energiatarbimise;
6. hindab võimalike energiatõhususe meetmete elluviimise eeldatavat maksumust ja saavutatavat energia ja rahalist säästu;
7. analüüsib võimalike energiatõhususe meetmete elluviimise tehnilis-majanduslikku otstarbekust, teab diskonteeritud tasuvusarvutuse põhimõtteid.

Teadmised:

- 1) energiatõhususe meetmed;
- 2) energiatarbimise arvutusmeetodid kaasa arvatud dünaamiline simulatsioon;
- 3) diskonteerimisel põhinevad meetodid.

B.2.3 Elamute ja ühiskondlike hoonete energiaauditi koostamine

EKR tase 7

Tegevusnäitajad:

1. teeb objektile energiaauditi;
2. vormistab energiaauditi aruande.

Teadmised:

- 1) hoonete auditeerimist käsitlevaid õigusaktid;
- 2) hoonete auditeerimiseks vajalikud meetodid, standardid jms.

B.2.4 Energiatõhususe alane nõustamine

EKR tase 7

Tegevusnäitajad:

1. juhib energiatõhususe projekte;
2. hindab olemasoleva energiatarbimise ja -tootmise energiatõhusust;
3. koostab energiatõhususe eksperthinnanguid, arengukavasid, teostatavusuuringuid jm dokumente;
4. viib läbi kavandataivate / projekteeritava / rekonstrueeritava hoonete energiatõhususe- alast nõustamist;
5. hindab mõõtetulemuste baasil energiatarbimisi ja nende iseärasusi;
6. määrab energiatarbimist erinevate arvutusmeetoditega, tunneb selle teoreetilisi aluseid;
7. hindab energiatarbimise ja tootmise efektiivsust;
8. lahendab loominguilisel energiatõhususe alaseid probleeme, kavandab lahendusi energiakulude optimeerimiseks;
9. prognoosib tulevast energiatarbimist;
10. pakub erinevaid arengustsenaariumeid, oskab hinnata nende tasuvust ja otstarbekust;
11. koostab ja vormistab teostatavusuuringuid krediidiasutuste tarbeks;

12. komplekteerib projektimeeskonna ja koordineerib selle tööd.	
Teadmised: 1) taastuenergia kasutusvõimalused ja nende mõju energiatõhususele; 2) energiatõhusust käsitlevad õigusaktid.	
B.2.5 Energiamärgise koostamine ja väljastamine olemasolevatele hoonetele	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. koostab energiämärgise lähtudes mõõdetud energiakasutusest; 2. teeb ettepanekud energiatõhususe parandamiseks; 3. täidab korrektselt sobiva energiämärgise vormi.	
Teadmised: 1) hoonete energiämärgise väljastamist käsitlevad õigusaktid, meetodid, standardid jms ja nende kasutusala; 2) erinevate hoonetüüpide energiämärgise vormid.	
B.2.6 Ehitiste energiakasutuse modelleerimine ja arvutusliku energiämärgise koostamine	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. modelleerib projekteeritavate hoonete energiakasutust; 2. modelleerib oluliselt rekonstrueeritavate hoonete energiakasutust; 3. tõendab projekteeritavate ja oluliselt rekonstrueeritavate hoonete vastavust energiatõhususe miinimumnõuetele; 4. tõendab projekteeritavate ja oluliselt rekonstrueeritavate hoonete vastavust liginullenergiahoonet miinimumnõuetele; 5. teostab standardi EVS 932 (Ehitusprojekt) energiatõhususe valdkonnas kirjeldatud tööülesandeid; 6. täidab korrektselt sobiliku energiämärgise vormi; 7. sisestab energiämärgist käsitleva informatsiooni riiklikusse registrisse.	
Teadmised: 1) ehitiste energiatõhusust käsitlevad õigusaktid 2) dünaamilise soojuslevi arvutamise meetodika 3) dünaamilise soojuslevi arvutamise tarkvara kasutusoskus 4) hoonete energiämärgise väljastamist käsitlevad õigusaktid, meetodid, standardid jms ja nende kasutusala; 5) erinevate hoonetüüpide energiämärgise vormid.	

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.7 Energiatõhususe spetsialist, tase 7 kutset läbiv kompetents	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. kasutab asjakohaseid teaduslikke, tehnilisi või tehnoloogilisi põhimõtteid probleemide lahendamisel; 2. omab ja laiendab kindlat teoreetilist lähenemist, mis võimaldab kasutusele võtta uusi tehnoloogiaid ja süsteeme; 3. hindab tehnoloogiate rakendatavust oma valdkonnas, võttes arvesse kasutaja vajadusi, turusituatsiooni ja piiranguid; 4. kasutab ja arendab kutsealase loometöö oskust erialaste probleemide lahendamisel, uute teadmiste saamisel ja nende rakendamisel; 5. otsib võimalusi enesearendamiseks, hoiab end kursis valdkondlike uuendustega, tuleb välja uute ideedega ja viib neid ellu; 6. kasutab sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) vahendeid ja võimalusi, toetab oma tegevuse kaudu energiatõhususe laiemat teadvustamist ning väärtustamist ühiskonnas kujundab ja järgib ühiskonna väärtusi ja norme erinevates keskkondades; 7. juhindub oma töös energiaaudiitori ja energiatõhususe spetsialisti kutse-eetikast (kutse-eetika koodeks vt lisa 4); 8. on eeskujuks noorspetsialistidele; 9. propageerib energiaaudiitori ja energiatõhususe spetsialisti kutse taotlemist; 10. eristab kutsealaga seotud olulisi probleeme; 11. kaitseb kutseala huve; 12. vastutab oma kutsealaga seotud ettepanekute ja otsuste eest; 13. vastutab oma kollektiivi ja oma kutsealaga seotud tegevuse eest; 14. kasutab oma töös korrektset eesti keelt kõnes ja kirjas ning väljendab ennast arusaadavalt;	

15. valdab vähemalt ühte võõrkeelt, vähemalt tasemel B2 (vt lisa 5);
16. osaleb aktiivselt diskussioonidel ja koosolekutel ning juhib neid;
17. koostab esitlusi, dokumente, kirju ja aruandeid;
18. vahetab tehnilist informatsiooni kõigile arusaadavalt;
19. annab tagasisidet ja teeb vahekokkuvõtteid;
20. loob positiivse suhtluskeskkonna ja käitub vastavalt headele suhtlemistavadele;
21. loob koostööks vajalikke suhtevõrgustikke.

Teadmised:
1. põhiteadmised järgmistes õppeinetes:

- 1) elektrotehnika;
 - 2) soojustehnika;
 - 3) ehitusfüüsika;
 - 4) hoonete sisekliima;
 - 5) hoonete elektrivarustus ja elektri säästlik kasutamine;
 - 6) energiatõhusus ja selle majanduslik hindamine;
 - 7) ehitiste renoveerimine;
 - 8) automaatika alused;
 - 9) hoonete soojusvarustus;
 - 10) hoonete planeerimine ja fassaadide kujundamine;
 - 11) õhu konditsioneerimine ja jahutus hoonetes;
 - 12) hoonete soojusliku käitumise modelleerimine ja analüüs;
 - 13) hoonete ventilatsioon;
 - 14) hoonete vesivarustus;
2. energiatõhusust käsitlevad õigusaktid, nende kasutusala;
 3. kutsealaga seotud institutsioonid ja koostöövõrgustikud;
 4. kutsealaga seonduvad trendid majanduses ja haridussüsteemis;
 5. PR- alased teadmised;
 6. avaliku esinemise põhimõtted;
 7. psühholoogia põhitõed.

Hindamismeetod(id):

Seda kompetentsi hinnatakse teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamise käigus.

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	22-18102017-08/4k
2. Kutsestandardi koostajad	Teet Tark, Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus Ülo Kask, Eesti Soojustehnikainseneride Selts Paul Einaste, Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit Peter Haab, Eesti Ehituskonsultatsiooniettevõtete Liit Targo Kalamees, EKVÜ Tiit Pukk, Volitatud energiaaudiitor, EKVÜ energiatõhususe valdkonna kutsete hindamiskomisjoni esimees Toomas Rähmonen, EKVÜ Hendrik Voll, Tallinna Tehnikaülikool
3. Kutsestandardi kinnitaja	Arhitektuuri, Geomaatika, Ehituse ja Kinnisvara Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	8
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	18.10.2017

6. Kutsestandard kehtib kuni	04.06.2018
7. Kutsestandardi versiooni number	4
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2151 Elektriinsenerid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	7
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Diploma Specialist in energy performance of buildings, level 7
C.3 Lisad	
Lisa 1 Energiaõhususe kutsete tasemete ülevaade	
Lisa 2 Energiaõhususe kutsete taotlemise eeldused	
Lisa 3 Energiaõhususe kutsete täiendusõppe arvestus	
Lisa 4 Kutse-eesitika ja käitumiskoodeks	
Lisa 5 Keelte oskustasemete kirjeldused	