

**SOOJUSTEHNİKAINSENER IV
DIPLOMEERITUD
SOOJUSTEHNİKAINSENER V
VOLITATUD SOOJUSTEHNİKAINSENER V**

EESSÕNA

Eesti kutsekvalifikatsiooni süsteemis määratletakse kutsekvalifikatsiooni nõudeid viiel tasemel. I tase on madalaim ja V tase kõrgeim (vt IKS Lisa-3 Kutsekvalifikatsiooni süsteemi terminid). Kõik kutsed ei eelda kutsekvalifikatsiooni tasemete fikseerimist I kuni V tasemeni. Iga konkreetse kutse kvalifikatsioonitasemed, sealhulgas vajaduse korral ka haridusnõuded, määrab kindlaks kutsenõukogu. Inseneritegevuse valdkondades on kutsekvalifikatsiooni süsteemis IV ja V tase. Volitatud insener on V kutsekvalifikatsiooni taseme kõrgeim erinimetus. I-III tase puudutab oskustöötajaid ja selles kutsestandardis ei käsitleta.

Käesolev kutsestandard sisaldab asjaomaste institutsioonide vahel kokkulepitud nõudeid soojustehnikainsener IV, diplomeeritud soojustehnikainsener V ja volitatud soojustehnikainsener V kutsekvalifikatsioonidele.

Kutsestandardi koostas koostöös Inseneride Kutsenõukoguga Soojustehnikainseneride Seltsi moodustatud töörühm koosseisus:

Eimar Jõgisu	AS Tallinna Küte
Arvo Kull	FIE
Ülo Kask	Biokütuste ühing
Toomas Tiikma	TTÜ
Arvi Poobus	ESTIS
Ain Saarepuu	AS Tehnokontrolli Keskus
Andres Siirde	TTÜ
Uudo-Rein Lehtse	ESTIS
Mati Tatar	Fortum-Termest AS

Ajavahemikus 1. – 11. oktoober 2004 a viidi läbi kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus. Kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel võeti arvesse arvamusküsitlustel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Kutsestandardi koostamisel on arvestatud Inseneride Kutsenõukogu 27. juunil 2003. a otsusega nr 2 kinnitatud inseneri kutsestandardi (alusdokument), FEANI (Euroopa Rahvuslike Inseneriassotsiatsioonide Föderatsiooni) nõuete ja Eesti Soojustehnikainseneride Seltsi kutse-, ameti- ja erialanõuetega Volitatud soojustehnika Insenerile.

Käesolev kutsestandard on koostatud esmakordselt.

Soojustehnikainsener IV, diplomeeritud soojustehnikainsener V ja volitatud soojustehnikainsener V kutsestandard on kinnitatud 15. detsembril 2004. a Inseneride Kutsenõukogu otsusega nr 6.

Kutsestandardis määratletud kutsekvalifikatsioonid on kantud kutseregistrisse.

1 KASUTUSALA

Kutsestandardite kasutusala on järgmine:

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

2 KUTSESTANDARDIGA SEONDUVAD STATISTILISED KOODID

Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori¹ järgi kuulub soojustehnikainseneride töö enamike valdkondade inseneriteenuste vajaduste katmises, välja arvatud esimese taseme tähtkoodidega “J” “N” ja “Q” tähistatud majandusharud.

Ametite Klassifikaatori² järgi kuulub soojustehnikainsener 2. pearühma “Tippspetsialistid”, kood 2145.

3 KUTSENIMETUS JA KUTSEKVALIFIKATSIOONI TASE

Eesti keeles:	Soojustehnikainsener – IV tase (soojusins) Diplomeeritud soojustehnikainsener – V tase (Dipl soojusins) Volitatud soojustehnika insener – V tase (Vol soojusins)
Inglise keeles:	Thermal Engineering Engineer (Thermal Eng) Diploma Thermal Engineering Engineer (Dip Thermal Eng) Chartered Thermal Engineering Engineer (Chart Thermal Eng)
Vene keeles:	Инженер- теплотехник (тепл инж) Дипломированный инженер-теплотехник (Дипл тепл инж) Уполномоченный инженер- теплотехник (Уполн тепл инж)

4 KUTSEKIRJELDUS

Soojustehnikainsenerid on kõrgharidusega tehnika- ja/või tehnoloogiaspetsialistid, kes tegelevad kesk- või tippjuhina või spetsialistina erinevates inseneritegevuse valdkondades, mis on seotud soojuse ja elektrienergia tootmisega, vastavate tehnoloogiliste seadmetega, soojus(külma)varustussüsteemidega, kütuse-majandusega, tootearendusega, seadmete müügi, remondi ja hooldusega, keskkonnakaitsega, õppe-, teadus- ja arendustegevusega ning tehnojärelvalvega ja kus toimub soojuse muundamine, edastamine, jaotamine, tarbimine, ja on läbinud kvalifikatsiooni omistamiseks nõutava koolituse ja omavad tööalast kogemust.

Soojustehnikainsenerid mõistavad inseneritegevuse seotust sotsiaal-, majandus-, keskkonna- ning eetiliste probleemide, ülesannete ja lahendusviisidega ning säilitavad

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

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

professionaalse kompetentsuse pideva erialase täiendõppe kaudu. Nad on täitnud kutsekvalifikatsiooni omistamiseks nõutava koolituse ja omavad tööalast kogemust. Eeldatavad isikuomadused on eetiline käitumine, teaduslik-tehniline mõtlemisvõime, loov suhtumine töösse, iseseisvus, vastutus- ja otsustusvõime, majanduslikkus, oskus töötada meeskonnas, inimeste ja ressursside juhtimise oskus, orienteeritus tulemusele.

Kutsekvalifikatsiooni taotlemise eeldused :

Võimalikud taotlemisteed on esitatud IKS Lisa-1

Täiendkoolituse nõuded on esitatud IKS Lisa-2

Soojustehnikainseneri kutsekvalifikatsioon põhineb eriala tehniliste seadmete, tehnoloogiate ja süsteemide tundmises ja kasutamises ning oskuses juhtida nende käitu ja remonti. Soojustehnikainsener peab tundma tehnikat ja tehnoloogiat ning oskama rakendada eriala põhilisi teadmisi.

Soojustehnikainsener kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:

- 4-aastane tehnikaalne kõrgharidus ja vähemalt 1-aastane erialane inseneritöö kogemus;

või

- 3-aastane tehnikaalne kõrgharidus ja 3-aastane erialane inseneritöö kogemus ning täienduskoolitus.

Soojustehnikainseneri kutse on tähtajatu.

Diplomeeritud soojustehnikainseneri kutsekvalifikatsioon põhineb eriala teoreetiliste aluste põhjalikul tundmisel. Diplomeeritud soojustehnikainsener peab tundma tehnikat ja tehnoloogiat ning oskama loominguiliselt lahendada tehnikaalaseid probleeme.

Diplomeeritud soojustehnikainsener kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:

- 5-aastane tehnikaalne kõrgharidus ja vähemalt 2-aastane erialane soojustehnikainseneri- või teadustöö kogemus vahetult enne kutse taotlemist ja täienduskoolitus;

või

- 4-aastane tehnikaalne kõrgharidus, vähemalt 20AP ulatuses akadeemiline lisaõpe, täienduskoolitus ning vähemalt 2-aastane erialane Soojustehnikainseneritöö kogemus vahetult enne kutse taotlemist;

või

- Soojustehnikainseneri IV taseme kutsekvalifikatsioon, vähemalt 20 AP ulatuses akadeemiline lisaõpe, kui Soojustehnikainsener IV kutse omistamise aluseks oli 4-aastane tehnikaalne kõrgharidus või 60 AP ulatuses akadeemiline lisaõpe, kui Soojustehnikainsener IV kutse omistamise aluseks oli 3-aastane tehnikaalne kõrgharidus, täiendav 2-aastane erialane Soojustehnikainseneritöö kogemus vahetult enne kutse taotlemist ning täienduskoolitus.

Diplomeeritud soojustehnikainseneri kutse on tähtajatu.

Volitatud soojustehnikainsener on soojustehnika valdkonnas erivolitustega kõrgema tasemega diplomeeritud insener Eestis, tema kvalifikatsioon põhineb oskustel projekteerida uusi seadmeid ja süsteeme ja/või kasutada teaduslikke mudeleid ja meetodeid eriala probleemide lahendamiseks. Ta peab olema võimeline juhtima projekte ja inimgruppe.

Volitatud soojustehnikainsener kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:

- diplomeeritud soojustehnikainseneri V taseme kutsekvalifikatsiooni omamine, vahetult enne kutse taotlemist täiendav 2-aastane iseseisva soojustehnikainseneritöö või teadus- ja arendustegevuse kogemus eri- ja ametialal, kus kutsekvalifikatsiooni soovitakse saada, ning jätkuv kutsealaste teadmiste ja oskuste täiendamine. Taotleja peab olema olnud vähemalt 2 aastat Eesti Inseneride Liidu Eesti Soojustehnikainseneride Seltsi liige.

Volitatud soojustehnikainseneri kutse pikendamise eelduseks on vahetult enne kutse pikendamise taotlemist vähemalt 2-aastane erialase inseneritöö või teadus- ja arendustegevuse kogemus eri- ja ametialal, kus kutsekvalifikatsiooni soovitakse pikendada ning jätkuv kutsealane täienduskoolitus.

Soojustehnikainseneride kutsekvalifikatsioonide nimetused eri- ja ametialati ning kutsekvalifikatsiooni taotlemise ja korduv taotlemise nõuded kehtestatakse "Soojustehnika valdkonna inseneride kutsekvalifikatsioonide tõendamise ja omistamise korras".

Alljärgnevad esitatud nõuded oskustele ja teadmistele on kehtivad kõigile soojustehnikainseneride kutsekvalifikatsioonidele.

5 KUTSEOSKUSNÕUDED (VT IKS LISA-4)

5.1 Üldoskused ja –teadmised

- 5.1.1 Majandustegevuse põhialused (vt IKS Lisa -5)
- 5.1.2 Kutsealaga seonduv seadusandlus
- 5.1.3 Tööohutus ja töökaitse
- 5.1.4 Juhtimine ja töökorraldus (vt IKS Lisa -5)
- 5.1.5 Projektijuhtimine
- 5.1.6 Suhtlemis-, esitlemis- ja kirjalik ning suuline väljendusoskus (vt Lisa IKS-5)
- 5.1.7 Matemaatika ja loodusteaduste alused
- 5.1.8 Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia alused
- 5.1.9 Kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise alused
- 5.1.10 Arvuti kasutamise oskus (vt Lisa IKS-6)
- 5.1.11 Keeleoskus (vt Lisa IKS-7)
 - 1) eesti keel
 - 2) 2 võõrkeelt
- 5.1.12 Kutse-eeetika ja inseneri eetika kodeks (vt Lisa IKS-8)

5.2 Põhioskused- ja teadmised

- 5.2.1 Termodünaamilised protsessid soojustehnikaseadmetes – nende termodünaamiline analüüs, modelleerimine
- 5.2.2 Soojuse- ja massilevi soojustehnikaseadmetes
- 5.2.3 Rakenduslik hüdroomehanika soojustehnikaseadmetes ja –masinates, torustike arvutuse alused
- 5.2.4 Vee- ja kütusekeemia alused
- 5.2.5 Kütused ja põlemisteooria. Kütuste energeetiline kasutamine
- 5.2.6 Materjaliõpetuse alused, soojustehnikaseadme konstruktsioonimaterjalid
- 5.2.7 Soojustehnikaseadmete masinaehitusliku projekteerimise alused
- 5.2.8 Elektrotehnika ja elektroonika alused
- 5.2.9 Soojusmajandus ja –ökonoomika – analüüs, optimeerimine

- 5.2.10 Soojusprotsesside tehnilise juhtimise, kontrolli, automatiseerimise alused
- 5.2.11 Soojustehnikaseadmete käitamine, nende keskkonnamõjud
- 5.2.12 Tootearendus soojustehnikas
- 5.2.13 Soojustehnikaseadmete eluringi hindamine

5.3 Erioskused- ja teadmised

- 5.3.1 Soojusjõumasinaid ja soojusjõuseadmed
 - 1) katlatehnika; auru- ja kuumaveekatlad, katelseadmed – ehitus, projekteerimine ja arvutamine, materjalid, käitlus
 - 2) auru- ja gaasiturbiinid; auruturbiiniseadmed – ehitus, arvutuse alused
 - 3) soojusjõujaamad, projekteerimine, põhiseadmete valimine, soojusskeemid
 - 4) kompressormasinaid – pumbad, ventilaatorid, kompressorid
 - 5) isepõlemismootorid; termodünaamilised alused
 - 6) soojusjõujaamade abiseadmestus
 - 7) tuhaärastus
 - 8) gaasiliste ja vedelate heitmete kahjutustamine
 - 9) kütusetransport
 - 10) vee-ettevalmistus.
- 5.3.2 Soojusmajandus
 - 1) Eesti Vabariigi energiaressursid ning energiastrateegia ja -poliitika
 - 2) taastuvad energiaallikad
 - 3) energiamajanduse planeerimine, energia ja kütuse bilansi koostamine
 - 4) energiasüsteemi efektiivsus, põhimõtted ja tõstmise meetmed
 - 5) katlatehnika, katlamajad, katlamajaseadmed
 - 6) elektrienergia ja soojuste koostootmine, kaugküte
 - 7) tööstusettevõtte soojusvarustuse korraldus
- 5.3.3 Soojustehnoloogia
 - 1) tööstusahjud, kuumutusseadmed;
 - 2) külmutustehnika alused, külmusseadmed;
 - 3) soojus- ja massilevi protsessid soojustehnoloogilistes seadmetes;
 - 4) kuivatustehnika alused, kuivatus- ja niisutusseadmed;
 - 5) soojuskasutatavate seadmete projekteerimine, kasutusala;
 - 6) soojustehnoloogiaseadmete soojusallikad.
- 5.3.4 Soojusvarustus
 - 1) lokaal- ja kaugküttesüsteemid hoonete soojusvarustuses, soojussõlmed
 - 2) energiasääst soojusvarustuses
 - 3) kaugküttesüsteemide optimeerimine
 - 4) tööstus- ja küttekattlamajad ja –katlad
 - 5) vee-ettevalmistus soojusvarustussüsteemides
 - 6) asulate soojusvarustuse korraldus ja optimeerimine
- 5.3.5 Kütused, kütusemajandus ja põletustehnika
 - 1) energeetilised kütused, nende omadused, ressursid (maailmas, Eestis)
 - 2) kütuse, laondamine, transport, biokütuste tootmine
 - 3) kütuste põlemine ja sellega seonduvad nähtused
 - 4) kütuse ettevalmistamine põletamiseks (kuivatamine, peenendamine; jahvatamine, eelsoojendus jne)
 - 5) kütuse põletustehnoloogiad (sh kiht-, tolmu-, keevkihtpõletus)
 - 6) kütuse põletid
 - 7) kütuse põletamise gaasilised ja tahked heitmed

5.4 Isikuomadused ja võimed

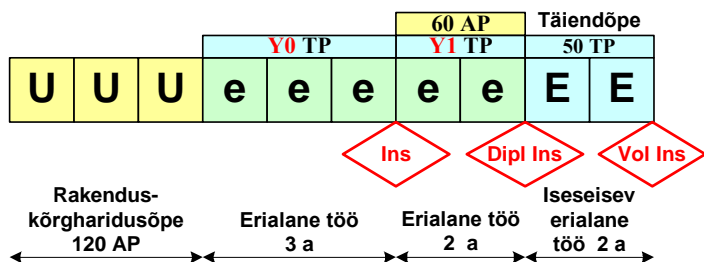
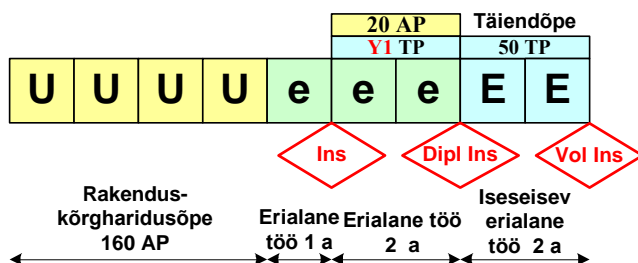
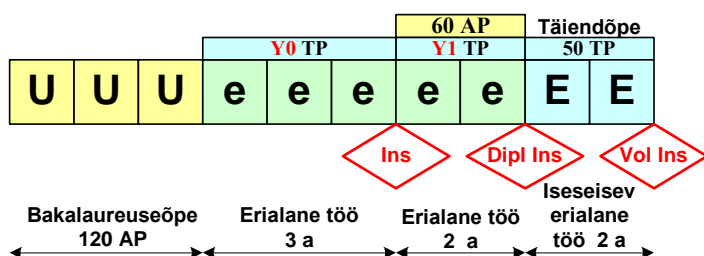
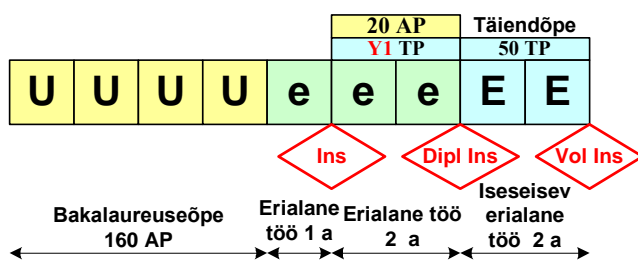
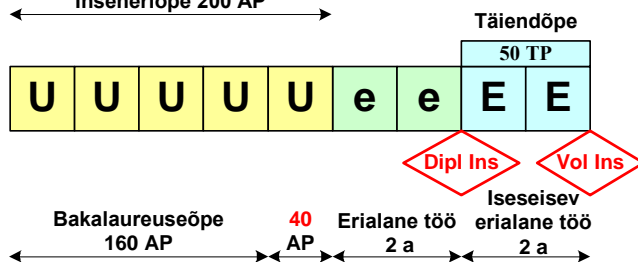
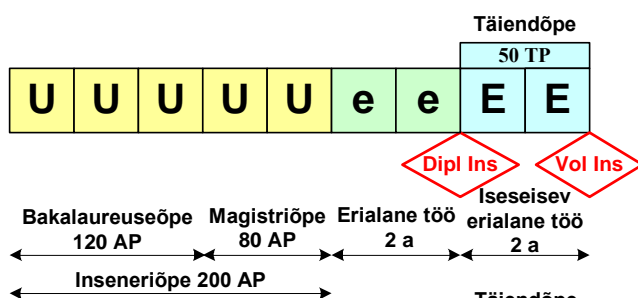
- 1) loogiline mõtlemine
- 2) ruumiline kujutlusvõime
- 3) täpsus (usaldatavus, kohusetunne, enesedistsipliin)
- 4) kohanemisvõime: keskkonnataluvus, pingetaluvus, stressitaluvus
- 5) enesekehtestavus
- 6) iseseisvus
- 7) vastutusvõime (soov võtta vastutust)
- 8) ettenägemisvõime, ohutunnetus
- 9) keskkonnahoidlik ja säästev suhtumine
- 10) koostöövalmidus

6 KEHTIVUSAEG

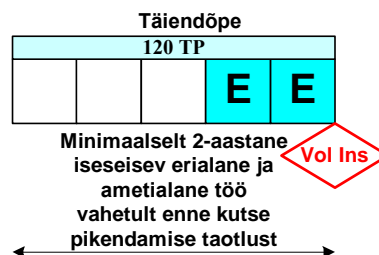
Kutsestandard kehtib 5 aastat. Vastavalt vajadusele võib kutsestandardit muuta enne kehtivusaja lõppu.

Inseneri kutsekvalifikatsioonide eeldused

Kutsekvalifikatsiooni esmane taotlemine



Volitatud inseneri kutsekvalifikatsiooni pikendamine



TÄHISTUSED:

- U - 1 nominaalaasta (ca 40AP) õpet kõrgkoolis või ülikoolis
- e - 1 aasta inseneritöö kogemust
- E - 1 aasta iseseisva inseneritöö kogemust
- AP - akadeemilise õppetöö arvestuspunkt; 1 AP = 40 tundi tööd
- TP - täiendõppe punkt; 1 TP = 1 akadeemiline tund volitatud inseneri tasemel spetsialisti poolt läbiviidud koolitust

MÄRKUS:

Täiendõppe miinimumnõuded on täpsemalt kirjeldatud IKS lisas-2 "Inseneri täiendõppe arvestus"

INSENERI TÄIENDÕPPE ARVESTUS

1. Täiendõppe sisu

Pidev erialane täiendõpe, mille ingliskeelne vaste on “continuous professional development” ja mis tähendab inseneri enda initsiatiivil kavandatud ning läbi viidud teadmiste, kogemuste ja oskuste täiendamist kutse-, eri- ja ametialaga seotud ülesannete paremaks täitmiseks kogu insenerikarjääri jooksul. See hõlmab nii tehnilist kui ka mittetehnilist ainekku.

Täiendõppes on põhimõtteliselt kaks teed – koolitus ja iseseisev õpe

Täiendõppe koolituse kaudu

- loengute kuulamine
- osalemine seminaridel ja praktilistel õppustel
- osalemine teaduslikel ja praktilise kallakuga konverentsidel
- “konstruktiivne” lugemine, st et loetud materjali kohta sooritatakse eksam või test
- ettekanne konverentsil, seminaril, kursusel
- erialased publikatsioonid
- üliõpilaste koolitamine või inseneride väljaõppe juhendamine
- osalemine uute erialaste ideede ja initsiatiivide väljatöötamise ja juurutamisega seotud komiteede ja töögruppide töös

Täiendõppe iseseisva õppe kaudu

- tööga seotud spetsiifilise probleemi selgitamine ja lahenduse esitamine
- erialase või muu tehnilise kirjanduse lugemine
- audiovisuaalsete programmide kuulamine-vaatamine

2. Täiendõppe hindamine

Arvestussüsteemi keskne näitaja on Eesti volitatud inseneri kutsega spetsialisti ühe akadeemilise tunni pikkuse küsimust analüüsiva ja üldistava ettekande kuulamine, mis käsitleb aktuaalseid või perspektiivseid küsimusi. Sellele vastab üks **täiendõppe punkt – 1 TP**. Et arvesse võtta koolituse väärtust lektori kvalifikatsioonist, loengu sisust ja õppuse kestusest tulenevalt, arvutatakse õppuse või selle üksiku osa eest saadav täiendõppepunktide väärtus kolme teguri korrutisena:

$$TP = LK \times \tilde{OS} \times h ,$$

kus **TP** – täiendõppe punkt

LK – lektori kvalifikatsioon

1,2 – ülikooli või kõrgkooli professor

1,0 – ülikooli või kõrgkooli õppejõud (v.a professor);
Eesti volitatud inseneri kutsega spetsialist

0,8 – diplomeeritud insener

0,7 – insener

\tilde{OS} – õppuse sisu

0,9 ÷ 1,1 – aktuaalsete või perspektiivsete
arvutusmeetodite sisu selgitamine,
projektijuhtimise meetodite selgitamine,
inseneritegevuse eri aspektide praktilise
kogemuse üldistamine

0,7 ÷ 0,9 – arvutusmeetodite üldpõhimõtete selgitamine, projektijuhtimise ja inseneritegevuse praktilise kogemuse esitamine

0,3 ÷ 0,7 – toote tutvustus, ettevõtte erialaseminar jm.

h – õppuse kestus akadeemilistes tundides

Ettekande ettevalmistamise ja esitamise eest arvestatakse lektorile täiendõppe punkte väärtuses, mis võrdub kuulajatele antava täiendõppe punktide kolmekordse väärtusega.

3. Kutsekvalifikatsiooni taotlejale esitatavad miinimumnõuded

Erinevate kutsekvalifikatsioonide omistamise eelduseks olevate täiendõppe punktide miinimummaht on toodud käesoleva standardi **lisas IKS-1** „Inseneri kutsekvalifikatsioonide taotlemise eeldused“.

Inseneri kutsekvalifikatsiooni taotlemisel, kui taotleja on läbinud 3aastase bakalaureuseõppe või 3-aastase rakenduskõrgharidusõppe, peab olema läbitud täiendõpe koolituse kaudu $Y0 = 60$ TP ulatuses.

Diplomeeritud inseneri kutsekvalifikatsiooni taotlemisel, kui taotlejal on eelnevalt inseneri kutsekvalifikatsioon, tuleb koolituse osas lisaks akadeemilise õppe nõuetele hankida täiendõppe punkte koolituse kaudu $Y1 = 30$ TP ulatuses.

Eesti volitatud inseneri kutse taotlemisel, kui spetsialist on inseneriharidust või täiendavat haridust andva kõrgkooli lõpetanud rohkem kui 5 aastat tagasi, samuti Eesti volitatud inseneri kutse pikendamisel peab:

1. kandidaadi viimase 5 aasta täiendõppe punktide kogusumma olema vähemalt **120 TP**.
2. kandidaadi viimase 5 aasta täiendõppe punktide summa olema vähemalt **80 TP**.
3. vähemalt 75% koolitusel saadud punktide mahust ja punktide kogumahust olema omandatud erialal või siduserialal, millel kutset või selle pikendamist taotletakse.

KUTSEKVALIFIKATSIOONI SÜSTEEMI 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.

I tase – töötaja täidab tööülesandeid ühesuguses olukorras, on omandanud kutsealased oskused ja teadmised enamasti kutsealasel väljaõppel, võib vajada juhendamist töö käigus, vastutab oma tööülesannete täitmise eest;

II tase – töötaja täidab tööülesandeid erisuguses olukorras, lisaks enamasti kutsealasel väljaõppel omandatud oskustele ja teadmiste omab vilumust ja kogemust, töötab iseseisvalt, vastutab oma tööülesannete täitmise eest;

III tase – töötaja täidab tööülesandeid erisuguses ja vahelduvas olukorras, lisaks enamasti kutsealasel väljaõppel omandatud oskustele ja teadmiste ning vilumustele ja kogemustele omab meisterlikkust, valmisolekut kutsealaste oskuste ja teadmiste edasiandmiseks, korraldab ressursside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle eest;

IV tase – töötaja täidab analüüsimist ja otsustamist eeldavaid tööülesandeid muutuv olukorras, omab kutsealaseid teadmisi ja oskusi; korraldab ressursside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle eest;

V tase – töötaja täidab teadmiste laiendamist, probleemide lahendamist, teaduslike teooriate ja mõistete rakendamist, olemasolevate teadmiste analüüsimist, süstematiseerimist ja edasiarendamist ning õpetamist eeldavaid tööülesandeid muutuv olukorras, omab laialdasi kutsealaseid teadmisi ja oskusi, korraldab ressursside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle eest.

KUTSEOSKUSNÕUDED

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

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

Erioscused 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 eeldatavatele 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.

ÜLDOSKUSTE VÕIMALIKUD LAHTIKIRJUTUSED

Majandustegevuse põhialused

- 1) majanduse põhimõisteid ja toimetehhanismid
- 2) majandusvaldkondade vahelised seosed
- 3) organisatsioonilise käitumise olemus
- 4) finantsüsteemi põhialused
- 5) majandusmatemaatika kasutusvõimalused
- 6) ettevõtluse põhialused
- 7) turunduse põhialused
- 8) intellektuaalse omandi kaitse, tööstusomandi kaitse, patendindus ja patenteerimine
- 9) innovaatika ja innovatsioon
- 10) tasuvusarvutuse põhimeetodid

Kutsealaga seonduv seadusandlus

- 1) kutsealaga seonduvad õigusaktid
- 2) lepinguõiguse põhiseisukohad
- 3) tööõiguse põhiseisukohad

Üldorganiseerimine ja töö korraldamine

- 1) töötajate tegevuse ja muude ressursside planeerimine ja organiseerimine
- 2) töötajate mõjutamine, eestvedamine ja motiveerimine
- 3) töötulemuste ja töötajate hindamine
- 4) projektijuhtimine

Suhtlemisoskus

- 1) suhtlemisteooria põhimõisted
- 2) suhtlemistehnikad/ erinevate suhtlustehnikate valdamine – verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine, sealhulgas efektiivne kuulamine, kehakeel
- 3) kehtestav käitumine
- 4) konfliktidega toimetuleku oskused
- 5) probleemide lahendamise oskused
- 6) kiire orienteerumine situatsioonis, rollitaju
- 7) läbirääkimistehnikate valdamine
- 8) meeskonnatööoskus

Kirjalik ja suuline väljendus- ja esitlemisoskus

- 1) insenerivaldkonna/eriala terminoloogia
- 2) esitlustehnikate ja-võtete kasutamine

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

KEELTE OSKUSTASEMETE KIRJELDUSED

Alljärgnevat nõuet 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.

Kõrgtaase – 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.

INSENERI EETIKA KOODEKS

1. Insener on erialases tegevuses kohustatud arvestama teaduse ja tehnika mõju inimkonnale ja looduskeskkonnale ega tohi tööülesannete täitmisel unustada vastutust ühiskonna ees.
2. Insener töötab ja suhtleb vastavalt Euroopa maade käitumisnormidele ja pöörab erilist tähelepanu endaga koos töötavate inimeste kutsealaste õiguste ning väärkuse austamisele.
3. Insener kohustub oma tegevuses juhinduma järgmistest eetilistest tõekspidamistest.

I Isiklik eetika

1. Insener hoiab oma erialased oskused tasemel, mis võimaldab tal oma erialal osutada rahvusvahelisel tasemel töölaseid teenuseid. Ta austab oma töökohamaa seadusi.
2. Tema professionaalsed omadused ja ausus peavad tagama erapooletu suhtumise töölasesse analüüsidesse, hinnangutesse ja otsustustesse.
3. Ta peab kinni kõigist lubadustest ja teabe mittelevitamise kokkulepetest, millega ta on vabatahtlikult nõustunud.
4. Ta peab olema pühendunud inseneritööle ja võtma osa oma erialale vastavatest EIL liikmesorganisatsioonide ja teiste inseneriühingute tööst, eriti nendest üritustest, mis propageerivad inseneri elukutset ja aitavad kaasa jätkuvale kutsealasele täiendõppele.
5. Ta kasutab ainult tiitleid ja nimetusi, milledele tal on õigus.

II Töölane eetika

1. Insener võib tööülesandeid vastu võtta ainult oma kompetentsi ulatuses. Kui tööülesanne nõuab tema kompetentsist välja jäävaid oskusi ja teadmisi, peab ta kasutama vastava ala eksperdi abi.
2. Ta on kohustatud tagama endale võetud tööülesannete täitmise.
3. Ta peab välja selgitama temalt oodatavate teenuste ja tööde täpse kirjelduse.
4. Ta peab tegema kõik inimlikult võimaliku tööülesannete täitmist segavate tegurite kõrvaldamiseks, kindlustades samal ajal tööga seotud isikute, vara ja keskkonna ohutuse.
5. Ta peab võtma töö eest tasu ranges vastavuses tema poolt osutatud teenuste hulgale ja kvaliteedile ning teenustega seotud vastutusele. Ta ei võta vastu mingeid ebaseaduslikke makse.
6. Ta peab ka oma kolleegide ja abiliste töötasu hoidma vastavuses nende poolt osutatud teenustele ja neile langenud vastutusele.
7. Ta püüab kasutada kaasaegset töömetoodikat ja töövahendeid, soodustades sel teel heatasemelist tööd ning tagades kolleegidele ja alluvatele meeldiva töökeskkonna.

III Inseneri ühiskondlik vastutus

1. Insener austab oma kaastöötajaid, nende isiklike õigusi ning arvestab oma töös nende nõudmisi ja püüdlusi tingimusel, et need on kooskõlas seaduse ja tööetikaga
2. Ta jälgib looduse, keskkonna ja inimeste ohutust ning tervist ja töötab inimkonna kasu ja jõukuse ning keskkonda säästva arengu nimel;
3. Ta annab oma eriala saavutuste, võimaluste ja plaanide kohta avalikkusele ühemõttelist informatsiooni, mis võimaldab avalikkusel õigesti hinnata teaduse ja tehnikaga seotud otsuste mõju ühiskonnale
4. Ta suhtub austusega oma töökohamaa traditsioonidesse