

**INSENER IV
DIPLOMEERITUD INSENER V
VOLITATUD INSENER V**

EESSÕNA

See kutsestandard sisaldab asjaomaste institutsioonide poolt kokkulepitud nõudeid insener IV, diplomeeritud insener V ja volitatud insener V kvalifikatsioonidele.

Kutsestandardi kavandi koostas Inseneride Kutsenõukogu juurde moodustatud kutsestandardite ja terminoloogia töörühm koosseisus:

Kuno Jürjenson	Eesti Põllumajandusülikool
Vambola Veinla	Eesti Põllumajandusülikool
Arno Sillat	Eesti Transpordi ja Teede Ühing
Jaanus Lass	Eesti Biomeditsiinitehnika ja Meditsiinifüüsika ühing
Valdur Veski	Tallinna Tehnikakõrgkool
Andres Öpik	Tallinna Tehnikaülikool
Andres Jagomägi	Eesti Plastmassiühing, Eesti Keemia Selts
Priit Kulu	Tallinna Tehnikaülikool
Martin Vedru	Raudteeamet
Anatoli Alop	Mereakadeemia
Uudo-Rein Lehtse	Eesti Soojustehnikainseneride Selts
Tiit Metusala	Eesti Elektroenergeetika Selts
Mati Valdma	Eesti Elektroenergeetika Selts
Vladimir Heinrichsen	Eesti Elektroonika Ühing
Aldur Järvalt	Eesti Süsteemiinseneride Selts
Jüri Papstel	Tallinna Tehnikaülikool
Jaanus Siim	Eesti Maaviljeluse Instituut
Heiki Meos	Eesti Ehitusinseneride Liit
Riho Oras	Eesti Ehitusinseneride Liit

Ajavahemikus 9. mai – 6. juuni 2003. a. viidi läbi kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus, millesse kaasati Eesti Inseneride Liidu erialaliidud jm. inseneriühendused.

Insener IV, diplomeeritud insener V ja volitatud insener V kvalifikatsioone sisaldava kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on eeltoodud töörühm arvestanud kutsestandardi kavandi kohta arvamusküsitlusel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Kutsestandardi koostamisel on arvestatud FEANI (Euroopa Rahvuslike Inseneriassotsiatsioonide Föderatsiooni) ja Soome kutsekvalifikatsiooni nõuetega.

Insener IV, diplomeeritud insener V ja volitatud insener V kvalifikatsioone sisaldav kutsestandard on koostatud esmakordselt.

Insener IV, diplomeeritud insener V ja volitatud insener V kvalifikatsioone sisaldav kutsestandard on kinnitatud 27. juunil 2003. a. Inseneride Kutsenõukogu otsusega nr. 2.

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 KUTSEKVALIFIKATSIOONISÜSTEEMI TERMINID

Kutsestandard – dokument, mis määrab kindlaks kutsekvalifikatsioonist tulenevad nõuded teadmiste, oskustele, vilumustele, kogemustele, väärtushinnangutele ja isikuomadustele.

Kutsekvalifikatsioon – antud kutsealal nõutav kompetentsuse tase, mida tunnustatakse kas reguleeritud, ajalooliselt või rahvusvaheliselt kujunenud nõuete alusel. Kutsekvalifikatsioonisüsteemis on viis taset, kusjuures I tase on madalaim ja V tase kõrgeim.

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.

Kõik kutsed ei eelda kvalifikatsioonitasemete fikseerimist I kuni V tasemeni. Iga konkreetse kutse kvalifikatsioonitasemed, sealhulgas vajaduse korral ka haridusnõuded, määrab kindlaks kutsenõukogu.

Inseneritegevuse valdkondades on kutsekvalifikatsioonisüsteemis IV ja V tase. I - III tase puudutab oskustöötajaid ja neid selles kutsestandardis ei käsitleta.

Kutseoskused

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

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

Eriosauskused ja -teadmised – nõuded oskustele ja teadmiste, 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 võrdlus, seoste loomine; mitmekesiste töövõtete valdamine.

Kõrgtase – seostatud faktide alusel analüüsimine, prognoosimine, järeldamine, üldistamine, hindamine; mitmekesiste komplitseeritud töövõtete valdamine.

3 KUTSESTANDARDIGA SEONDUVAD STATISTILISED KOODID

Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori¹ järgi kuulub vastav inseneritegevuse valdkond...valdkonda, kood

Ametite Klassifikaatoris² kuulub ... insener 2. pearühma “Tippspetsialistid”, kood 21.

4 KUTSEKVALIFIKATSIOON

Eesti keeles: insener (Ins) – IV tase;
diplomeeritud insener (Dipl Ins) – V tase;
volitatud insener (Vol Ins) – V tase

Inglise keeles: Engineer (Eng);
Diploma Engineer (Dipl Eng);
Chartered Engineer (Chart Eng)

Vene keeles: инженер (Инж);
дипломированный инженер (Дипл Инж);
уполномоченный инженер (Уполн Инж)

5 KUTSEKIRJELDUS

Insener on kõrgharidusega tehnika- ja/või tehnoloogiaspetsialist teatud inseneritegevuse valdkonnas.

Insener mõistab inseneritegevuse seotust sotsiaalsete, majanduslike, keskkonnaalaste ning eetiliste probleemide, ülesannete ja lahendusviisidega ning säilitab professionaalset kompetentsust pideva erialase täiendõppe kaudu. Ta on täitnud kvalifikatsiooni omistamiseks nõutava koolituse ja omab tööalast kogemust.

Põhilised inseneri tegevusalad on:

1. tehniliste süsteemide käitamine;
2. tootearendus ja tootmistegevus;
3. juhtimine ja korraldamine;
4. teadus- ja arendustegevus.

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

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

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 (vt Lisa A)

Insener - IV tase

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

Insener IV kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:

- 4-aastane tehnikaalane kõrgharidus ja vähemalt 1-aastane erialane inseneritöö kogemus;
- või
- 3-aastane tehnikaalane kõrgharidus ja 3-aastane erialane inseneritöö kogemus ning täienduskoolitus.

Inseneri kutse on tähtajatu.

Diplomeeritud insener - V tase

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

Diplomeeritud insener V kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:

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

või

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

või

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

Diplomeeritud inseneri kutse on tähtajatu.

Volitatud insener - V tase

Volitatud insener on vastavas 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 insener kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:

- diplomeeritud inseneri V taseme kutsekvalifikatsiooni omamine, vahetult enne kutse taotlemist täiendav 2-aastane iseseisva inseneritöö 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 vastava erialaseltsi liige.

Volitatud inseneri kutse kehtib 5 aastat.

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

6 KUTSEOSKUSNÕUDED

Punktis 6.1 on toodud kutseoskusnõuded kõikide inseneritegevuse valdkondade insenerikutse kvalifikatsioonidele.

6.1 Üldoskused ja –teadmised

- 6.1.1 Majandustegevuse põhialused (vt Lisa B)
- 6.1.2 Kutsealaga seonduv seadusandlus
- 6.1.3 Tööohutus ja töökaitse
- 6.1.4 Juhtimine ja töökorraldus (vt Lisa B)
- 6.1.5 Projektijuhtimine
- 6.1.6 Suhtlemis-, esitlemis- ning kirjalik ja suuline väljendusoskus (vt Lisa B)
- 6.1.7 Matemaatika ja loodusteaduste alused
- 6.1.8 Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia alused
- 6.1.9 Kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise alused
- 6.1.10 Arvuti kasutamise oskus (vt Lisa C)
- 6.1.11 Keeleoskus (vt Lisa D)
 - 1) eesti keel
 - 2) 2 võõrkeelt
- 6.1.12 Inseneri eetika koodeks (vt Lisa E)

Inseneride kutsekvalifikatsioonide nimetused eri- ja ametialati ning kutsekvalifikatsioonide taotlemise täpsustatud nõuded ja tingimused kehtestatakse vastava inseneritegevuse valdkonna kutsekvalifikatsioonide omistamise korras. Volitatud inseneri kutse omistatakse vastaval eri- ja ametialal, kusjuures üks isik võib omada volitatud inseneri kutsekvalifikatsiooni mitmel eri- ja ametialal.

Punktid 6.2, 6.3 ja 6.4 kirjutatakse lahti vastava inseneritegevuse valdkonna spetsialistide poolt.

6.2 Põhioskused ja –teadmised

6.3 Erioscused ja –teadmised

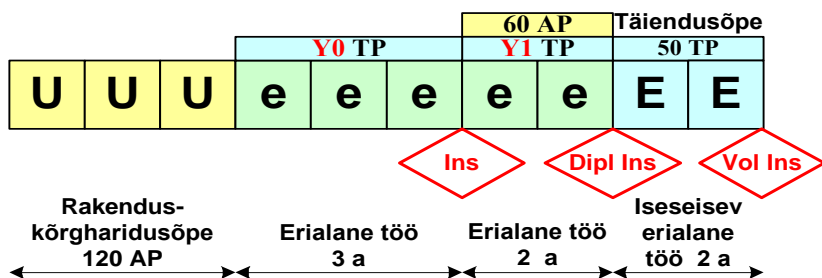
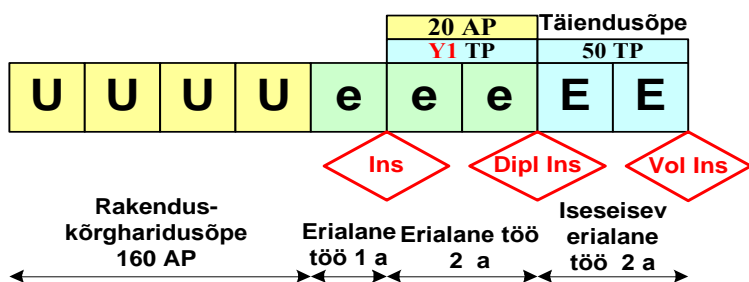
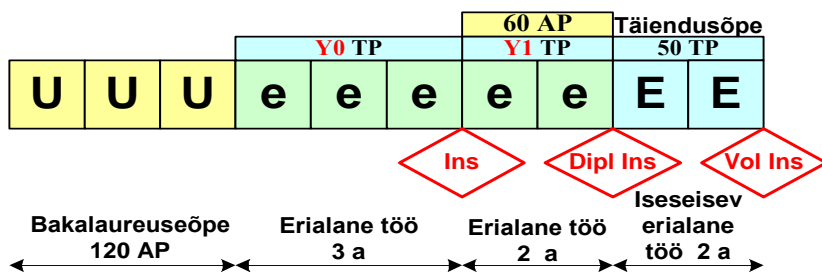
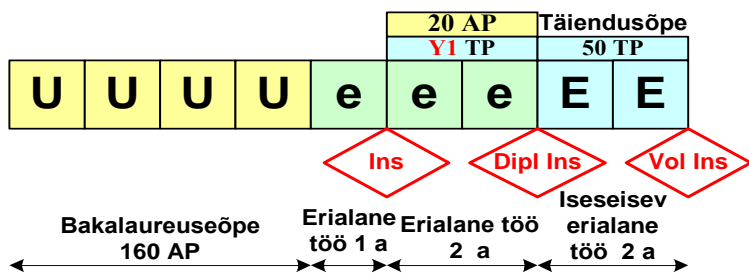
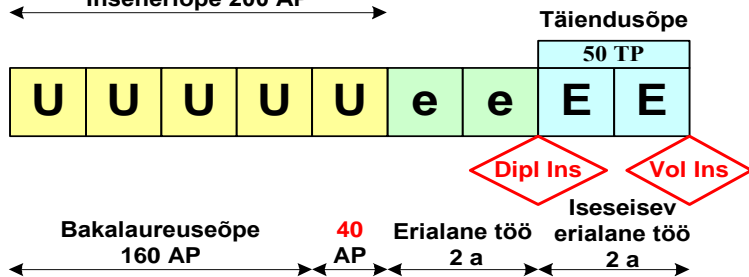
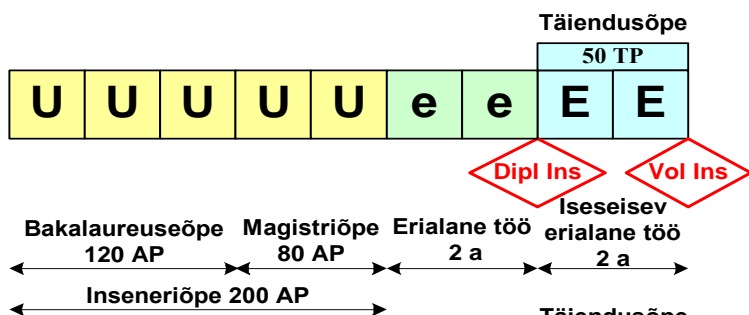
6.4 Isikuomadused ja -võimed

7 KEHTIVUSAEG

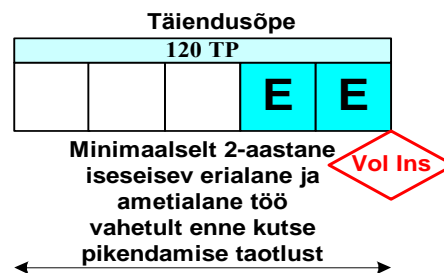
Kutsestandard kehtib 5 aastat. Vastavalt vajadusele võib standardit muuta enne standardi kehtivusaja lõppu.

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

ÜLDOSKUSTE VÕIMALIKUD LAHTIKIRJUTUSED

Majandustegevuse põhialused

- 1) majanduse põhimõisteid ja toimemehhanismid
- 2) majandusvaldkondade vahelised seosed
- 3) organisatsioonilise käitumise olemus
- 4) finantssüsteemi 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, motiveerimine
- 3) töötulemuste ja töötajate hindamine
- 4) projekti juhtimine

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. 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

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.

Keskase – 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.

INSENERI EETIKA KOODEKS

1. Insener on oma erialases tegevuses kohustatud arvestama teaduse ja tehnika mõju inimkonnale ja looduskeskkonnale ega tohi tööülesannete täitmisel unustada oma vastutust ühiskonna ees.
2. Insener töötab ja suhtleb vastavalt Euroopa maades omaks võetud käitumisnormidele ja pöörab erilist tähelepanu temaga 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 võimaldavad tal oma erialal osutada rahvusvahelisel tasemel töölaseid teenuseid. Ta austab oma töökohamaa seaduseid.
2. Tema professionaalsed omadused ja ausus peavad tagama erapooletu suhtumise töölasesse analüüsis, hinnangutesse ja otsustustesse.
3. Ta peab kinni kõigist töölalastest lubadustest ja teabe mittelevitamise kokkulepetest, millega ta on nõustunud vabatahtlikult.
4. Ta peab olema pühendunud inseneritööle ja võtma osa tema 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 Töölalane eetika

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

III Ühiskondlik vastutus

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