

## **KUTSESTANDARD**

---

---

Autoinsener	15-15012009-19/2
Diplomeeritud autoinsener	15-15012009-20/2
Volitatud autoinsener	15-15012009-21/2

# **AUTOINSENER IV DIPLOMEERITUD AUTOINSENER V VOLITATUD AUTOINSENER V**

---

---

**INSENERIDE KUTSENÕUKOGU**

## 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 kutsekvalifikatsiooni tasemed, sealhulgas vajaduse korral ka haridusnõuded, määrab kindlaks kutsenõukogu.

Inseneritegevuse valdkond on kutsekvalifikatsiooni süsteemis IV ja V tasemel. I - III tase puudutab oskustöötajaid ja neid selles kutsestandardis ei käsitleta.

Käesolev kutsestandard sisaldab asjaomaste institutsioonide poolt kokkulepitud nõudeid autoinsener IV, diplomeeritud autoinsener V ja volitatud autoinsener V kvalifikatsioonidele.

Kutsestandardi kavandi koostas Inseneride Kutsenõukogu moodustatud autoinseneri kutsestandardi töörühm koosseisus:

Juhan Sein	Tallinna Tehnikakõrgkool
Jüri Lavrentjev	Tallinna Tehnikaülikool
Tõnu Sõõro	Eesti Põllumajandusülikool
Hellat Rumvolt	Majandus-ja Kommunikatsiooniministeerium
Jaak Uudla	Autode Müügi- ja Teenindustevõtete Eesti Liit
Juhan Kaarpalu	Riiklik Autoregistrikeskus
Harri Kuusk	Maanteeamet
Arno Sillat	Eesti Autospordi Liit
Rein Siim	Keva AS
Peter Vulla	Tallinna Tehnikakõrgkool
Aita Sauemägi	Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus

Ajavahemikus 1 – 8 märts 2005 a viidi läbi autoinseneri kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus, millesse kaasati autoduse ettevõtteid ja organisatsioone ning autoinseneri koolitavaid kõrgkooli ja ka vastavaid erialaühinguid.

Kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on töörühm arvestanud arvamusküsitlusel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Kutsestandardi koostamisel on arvestatud Inseneride Kutsenõukogu 27.06.2003 a otsusega nr.2 kinnitatud inseneri kutsestandardi ja FEANI (Euroopa Rahvuslike Inseneriassotsiatsioonide Föderatsiooni) nõuetega.

Käesolev kutsestandard on koostatud uustöötlusena.

Käesoleva kutsestandardi jõustumisel kaotab kehtivuse 16. mail 2005. a. Inseneride Kutsenõukogu otsusega nr. 8 kinnitatud autoinsener IV, diplomeeritud insener V ja volitatud autoinsener V kutsestandard.

Käesolev autoinsener IV, diplomeeritud autoinsener V ja volitatud autoinsener V kutsestandard on kinnitatud 15. jaanuaril 2009.a Inseneride Kutsenõukogu otsusega nr. 15.

Kutsestandardis sisalduvad kutsekvalifikatsioonid on kantud kutseregistrisse.

## 1 KASUTUSALA

Kutsestandardite kasutusala on järgmine:

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

## 2 KUTSESTANDARDIGA SEONDUVAD STATISTILISED KOODID

Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori<sup>1</sup> järgi kuulub autoinseneri tegevuse valdkond veonduse, laonduse, side tegevusalasse, kood: I 60.

Ametite Klassifikaatoris<sup>2</sup> kuulub autoinsener 2. pearühma “Tippspetsialistid”, kood: 2145 autoinsenerid.

## 3 KUTSENIMETUS JA KUTSEKVALIFIKATSIOONI TASE

**Eesti keeles:** Autoinsener (Ins) – IV tase;  
Diplomeeritud autoinsener (Dipl Ins) – V tase;  
Volitatud autoinsener (Vol Ins) – V tase

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

**Vene keeles:** Автоинженер (Инж);  
Дипломированный автоинженер (Дипл Инж);  
Уполномоченный автоинженер (Уполн Инж)

## 4 KUTSEKIRJELDUS

Autoinsenerid on kõrgharidusega tehnika- ja/või tehnoloogiaspetsialistid, autode ehituse, kasutuse, hoolduse ja remondi ning maanteeliikluskorralduse ja -ohutuse inseneritegevuse valdkonnas.

Autoinsenerid mõistavad inseneritegevuse seotust sotsiaalsete, majanduslike, keskkonnalaaste ning eetiliste probleemide, ülesannete ja lahendusviisidega ning säilitavad professionaalset kompetentsi pideva erialase täiendõppe kaudu. Nad on täitnud kutsekvalifikatsiooni omistamiseks nõutava koolituse ja omavad tööalast kogemust.

Autoinseneride põhilised tegevusalad on:

1. Mitmesuguste autode ja spetsiaalsete mootorsõidukite projekteerimine ja projektide ekspertiis, katsetamine ning tüübikinnitusnõuete koostamine
2. Üldkasutatavate autode ja spetsiaalsete mootorsõidukite ehitus, hoole ja remont ning turundus
3. Sõitjate- ja kaubaveo korraldus maanteetranspordis
4. Maanteeliikluskorraldus ja -ohutus ning mootorsõidukijuhi koolitus

<sup>1</sup> Statistical classification of economics activities in the European Community (NACE) eestistatud versioon

<sup>2</sup> International Standard Classification of Occupations (ISCO-88) eestistatud versioon

5. Autonduse teadus-, rakendusuuringud ja arendustegevus ning autoinseneride koolitus
6. Transpordi-, autoveondusstrateegia ja arengukavade väljatöötamine ja rakendamine

Autoinseneride 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.

Täiendõppe miinimumnõuded on esitatud IKS Lisa-2.

### **Autoinsener - IV tase**

Autoinseneri kutsekvalifikatsioon põhineb erialastel teadmistel, eriala teoreetiliste aluste tundmisel ja oskusel neid rakendada.

#### **Autoinsener kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:**

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

Autoinseneri kutse on tähtjatu.

### **Diplomeeritud autoinsener - V tase**

Diplomeeritud autoinseneri kutsekvalifikatsioon põhineb erialastel teadmistel, teoreetiliste aluste põhjalikul tundmisel ja oskusel neid rakendada ning autonduse alaseid probleeme loominguiliselt lahendada.

#### **Diplomeeritud autoinseneri kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:**

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

Diplomeeritud autoinseneri kutse on tähtjatu.

### **Volitatud autoinsener – V tase**

Volitatud autoinsener on autonduse valdkonnas erivolitustega kõrgema tasemega diplomeeritud autoinsener, tema kvalifikatsioon põhineb oskustel luua uusi konstruktsioone, seadmeid, süsteeme ja/või kasutada teaduslikke mudeleid ja meetodeid eriala probleemide lahendamiseks. Ta peab olema võimeline juhtima projekte ja inimgruppe.

#### **Volitatud autoinseneri kutsekvalifikatsiooni taotlemise eelduseks on:**

- diplomeeritud autoinseneri V taseme kutsekvalifikatsiooni omamine, vahetult enne kutse taotlemist täiendav 2-aastane iseseisva inseneritöö või teadus- ja arendustegevuse kogemus samal erialal, kus kutsekvalifikatsiooni soovitakse saada, ning jätkuv kutsealaste teadmiste ja oskuste täiendamine. Taotleja on olnud vähemalt kaks aastat Eesti Inseneride Liidu liikmesorganisatsiooni liige.

Volitatud autoinsener võib omada volitatud inseneri kutsekvalifikatsiooni mitmel eri- ja ametialal.

Volitatud autoinsener võib taotleda euroinseneri (Eur Ing) kutsenimetust.

Volitatud autoinseneri kutse kehtib 5 aastat.

Volitatud autoinseneri 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.

Autoinseneri kutsekvalifikatsioonid eri- ja ametialati ning taotlemise täpsustatud nõuded ja tingimused on kehtestatud „Transpordi ja teede valdkonna inseneride kutsekvalifikatsiooni tõendamise ja omistamise korras“ IKOK.

## 5 KUTSEOSKUSNÕUDED

### 5.1 Üldoskused ja –teadmised (vt IKS Lisa-4, IKS Lisa-5), autoinsener IV-kesktase, V- kõrgtase

- 5.1.1 Majandustegevuse põhialused
- 5.1.2 Kutsealaga seonduv seadusandlus
- 5.1.3 Töökeskkond, -ohutus ja tervisekaitse
- 5.1.4 Juhtimine ja töökorraldus
- 5.1.5 Suhtlemine ja suhtlemistehnikate valdamine
- 5.1.6 Loodusteaduste ja keskkonnakaitse alused
- 5.1.7 Kvaliteedijuhtimise alused
- 5.1.8 Säästva, jätkusuutliku ja tasakaalustatud arendustöö korraldus
- 5.1.9 Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia alused
- 5.1.10 Arvuti kasutamise oskus (vt IKS Lisa-6)
- 5.1.11 Keeleoskus (vt IKS Lisa-7)
  - 1) eesti keel - C1, C2
  - 2) 2 võõrkeelt - s.h. üks FEAN-i töökeeltest (inglise, prantsuse või saksa) B1, B2 ja teine võõrkeel A1, A2
- 5.1.12 Inseneri eetika koodeks (vt IKS Lisa-8)

### 5.2 Põhioskused ja -teadmised

- 5.2.1 Alus- ja põhiõppe valdkondade –  
matemaatika, füüsika, insenerimehaanika, automaatika, elektrotehnika, tugevusõpetus, hüdro- ja aerodünaamika, pneumaatika, triboloogia, konstruktsioonimaterjalide ja masinaehituse tehnoloogia, informaatika, kvaliteeditehnika tundmine, lähtudes eriala nõuetest
- 5.2.2 Eriala insenerivaldkondade –  
sõidukite dünaamika, masinamehaanika, materjalitehnika õpetuse, tootmistehnika ja -seadmete, metallide keevituse, lõike- ja survetöötuse tehnoloogia, mõõtetehnika, inseneri- ja arvutigraafika, tootearenduse ning autode konstrueerimise, ehituse ja kasutamise majanduslike aluste tundmine, mis võimaldavad lahendada autoinseneri eri- ja ametialaseid ülesandeid.

5.2.3 Kitsamate eri- ja kutsealaste valdkondade – autotranspordivahendite ehituse, korrashoiu, veenduslogistika, transpordiohutuse ja keskkonnakaitse, liiklus- ja ohutustehnika, turunduse, ning teadus-, uurimis- ja arendustöö tundmine, sõltuvalt spetsialiseerumisest.

### **5.3 Autoinseneri erioskused ja -teadmised spetsialiseerumisel**

#### 5.3.1 Mootorsõidukite, autotranspordivahendite konstrueerimine

- 1) mootorsõidukite, nende sõlmede, agregaatide, sise põlemismootorite tööpõhimõtete ning süsteemide tehniliste näitajate ja eksploatatsiooniliste omaduste tundmine
- 2) sõidukite, nende ümberehitamise ja konstruktsioonilahenduste, tüübikinnitus-, tehno- ja ohutusnõuete ning sõidukite disaini ja konstrueerimise aluste tundmine
- 3) mootorsõidukite, nende osade, agregaatide, elektrisüsteemi ja seadmete, haagiste ja eri- transpordivahendite, sise põlemismootorite, tõste- ja sõiduohutusseadmete konstrueerimise ja ehituse, konstruktsioonide arvutamise ning katsetuste ja tehnilise ekspertiisi läbiviimise oskused
- 4) mootorsõidukite, nende osade ja agregaatide masinprojekteerimise oskus
- 5) autode, nende osade, agregaatide, transpordivahendite ja seadmete, tehnoloogiliste töövahendite tootmise tehnoloogia projekteerimise ning käitamise oskused.

#### 5.3.2 Autode mehaanika

- 1) autode hoolduse standardite, tehnoseisundi, töökindluse kontrolli, diagnostika, tehnoulevaatuse ja riikliku järelevalve nõuete tundmine ning töökorralduse oskused
- 2) autode tehnohooldus- ja remonditehnoloogia, autodetailide, -agregaatide ja tehnoloogiliste seadmete taastamistehnoloogiate ning töökorralduse projekteerimise ja rakendamise oskused
- 3) mootorkütuste ja määrdeainete, nende omaduste ja tehnonõuete tundmine ning kasutamise oskus
- 4) amortiseerunud autode ja nende osade utiliseerimise töökorralduse oskused.

#### 5.3.3 Maanteetranspordi tehnoloogia

- 1) maanteetranspordi siseriikliku ja rahvusvahelise regulatsiooni – konventsioonide, lepingute, piiriületusnõuete ja olulisemate õigusaktide tundmine ning rakendamise oskus
- 2) mootorsõidukite kahjulike heitgaaside saasteainete sisalduse ja mürataseme riiklike normide tundmine
- 3) autotranspordi tehnoloogia, veenduslogistika ja töökorralduse kavandamise ning rakendamise oskus
- 4) maanteetranspordivahendite ja infrastruktuuri –ladude, terminalide, tootmis- ja muude logistikarajatiste, veokorralduse automatiseeritud juhtimisvahendite, veeremi korrashoiu tehnoloogia rakendamise ning registrite haldamise oskused
- 5) rahvusvahelistes ja eurointegratsiooni arendusprojektides osalemise ning projektide juhtimise oskus
- 6) autotranspordi säästliku ja tasakaalustatud arengukavade rakendamise ja ühistranspordi, sõitjateveo korralduse eelisarendamise oskused
- 7) ohtlike, ülegabariitsete veoste veoeskirjade ja eritranspordivahendite rakendamise ning kaupade veeremile laadimise ja kinnitamise tehniliste tingimuste ja tööde organiseerimise oskused
- 8) transpordiökonomika, sise- ja väliskulude plaanimise, arvestuse ja analüüsi oskused

- 9) transpordiohutuse ja keskkonnakaitse meetmete veonduse tehnoloogiasse projekteerimise, kahjulike emissioonide, liiklushälvete ja -kahjude alaste uuringute, nende tulemuste hindamise, analüüsi, statistika ning mõõtmistehnika kasutamise oskused.

#### 5.3.4 Maanteeliikluse korraldus ja mootorsõidukijuhi koolitus

- 1) maanteeliiklust reguleeriva siseriikliku ja rahvusvahelise seadusandluse ning liikluseeskirjade tundmine
- 2) liikluskorralduse ja liiklusohutusprogrammide, liikluse koordineeritud juhtimise projekteerimise ja rakendamise oskus
- 3) liikluse modelleerimise ja liiklusuuringute korraldamise, tulemuste hindamise ning ohutu liikluse tagamiseks vajalike abinõude rakendamise oskus
- 4) liiklusõpetuse ja õppesõidu praktika korraldamise oskused
- 5) andragoogika, didaktika ja liikluspsühholoogia tundmine ning autode sõiduohutuse katsetamise ja tehniliste lahenduste ekspertiisi korraldamise oskused
- 6) liiklushälvete ja -õnnetuste alaste ekspertiisi, tulemuste ja kahjude hindamise, analüüsi ja statistika koostamise oskused.

#### 5.3.5 Autode turundus

- 1) rahvusvahelise turundusstrateegia ja arengusuundade, kommunikatsioonitehnika ja -võrgustiku, EL-i turunduse ja ärikeskkonna, tarbijate turukäitumise ja suhtlemispsühholoogia ning turunduse õigusliku regulatsiooni ja lepingute tundmine
- 2) autode korrashoiu ja müügieelse hooldus-, info- ja aktiivse müügitehno-loogia ning töökorralduse projekteerimise, rakendamise ja arendamise oskused
- 3) turunduskeskkonna, -uuringute, hankelogistika ja globaalse tarneahela plaanimise, analüüsi, hindamise ning juhtimise oskused.

### 5.4 Isikuomadused ja -võimed

- 1) vastutustunne
- 2) täpsus
- 3) pingetaluvus
- 4) suhtlemisoskus
- 5) loogiline mõtlemine ja üldistusvõime
- 6) kiire otsustusvõime
- 7) järjekindlus
- 8) orienteeritus tulemusele
- 9) paindlikkus
- 10) saavutusvajadus

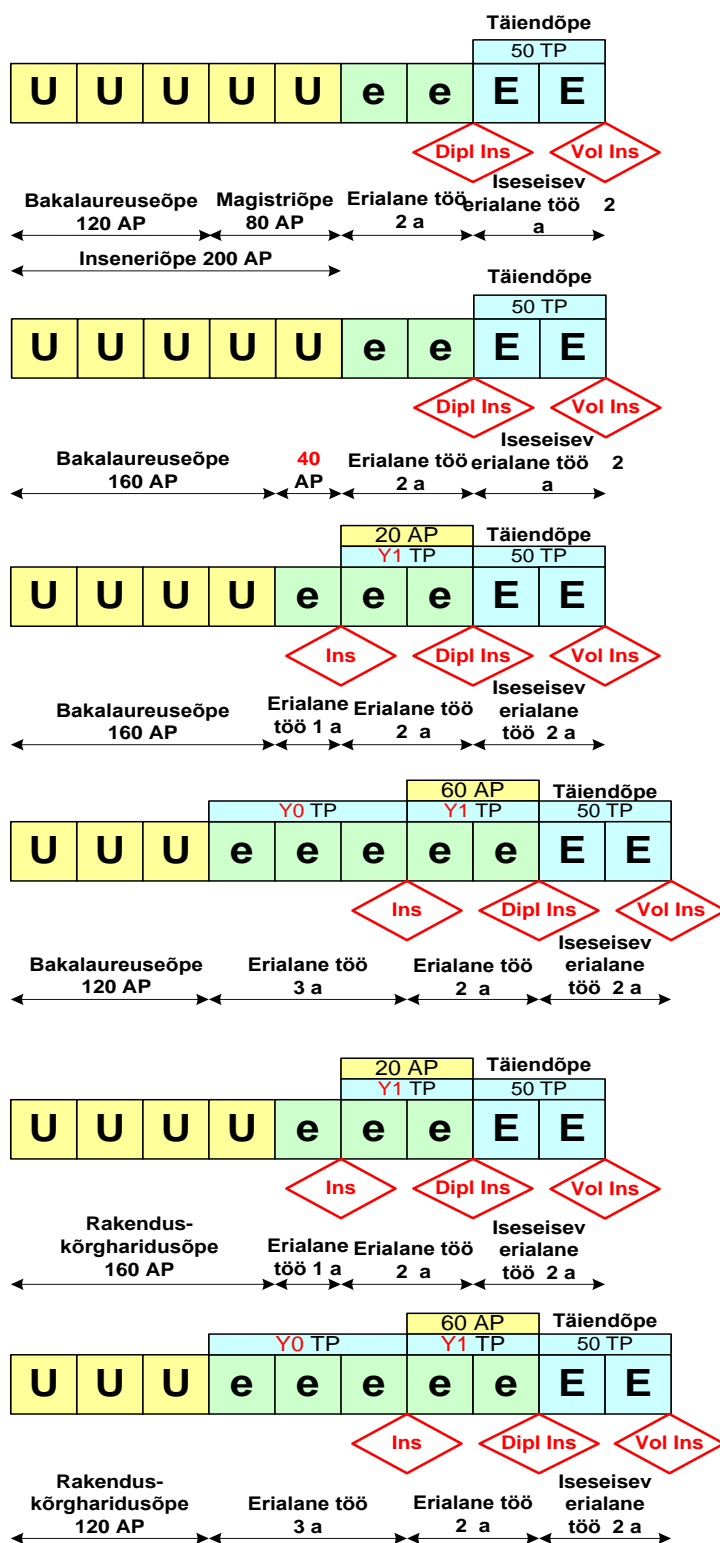
## 6 KEHTIVUSAEG

Kutsestandard kehtib 31.12.2012. Vastavalt vajadusele võib kutsestandardit muuta enne kehtivusaja lõppu.

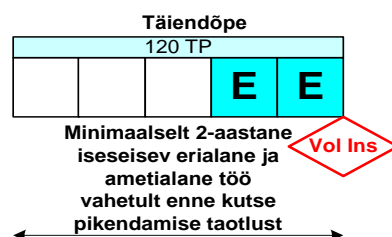


## Inseneri kutsekvalifikatsioonide eeldused

### 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 aineainestikku.

Täiendõppes on põhimõtteliselt kaks teed - koolitus ja iseseisev õpe

#### Täiendõppe koolituse kaudu

- loengute kuulamine
- osalemine seminaridel ja praktilistel õppustel
- osalemine teaduslikel ja praktilisel 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:

$$TP = LK \cdot \mathring{O}S \cdot h ,$$

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

**ÕS** - 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

## IKS Lisa-2

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-2** „Inseneri kutsekvalifikatsioonide taotlemise eeldused“.

Inseneri kutsekvalifikatsiooni taotlemisel, kui taotleja on läbinud 3aastase bakalaureuseõppe või 3 aastase rakenduskõrgharidusõppe, peab olema läbitud täiendõppe 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 kogusumma täiendkoolituse kaudu 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, vilumustele, kogemustele, 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 muutavas 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 muutavas 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.

**IKS Lisa-5****ÜLDOSKUSED JA -TEADMISED** (lahtikirjutatult)

## Majandustegevuse põhialused

- 1) majanduse põhimõisted ja toimetehhanismid
- 2) organisatsiooni struktuur ja juhtimine, organisatsiooni psühholoogia
- 3) majandusvaldkondade vahelised seosed
- 4) finantssüsteemi põhialused
- 5) majandusmatemaatika kasutusvõimalused
- 6) ettevõtluse põhialused
- 7) turunduse, maksunduse ja tollinduse põhialused
- 8) intellektuaalse- ja tööstusomandi kaitse, patendindus
- 9) tootearendus ja innovatsioon
- 10) tasuvusarvutuste põhimeetodid.

## Kutsealaga seonduv seadusandlus

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

## Töökeskkond, -ohutus ja tervisekaitse

- 1) töötervishoid ja -hügieen
- 2) elektri- ja tuleohutus
- 3) jäätmekäitlus
- 4) esmaabi.

## Juhtimine ja töökorraldus

- 1) üldorganiseerimine ja töö korraldamine
- 2) töötajate tegevuse ja ressursside planeerimine ja organiseerimine
- 3) töötulemuste ja töötajate hindamine, stimuleerimine ja motiveerimine
- 4) projektijuhtimine ja meeskonnatööoskus.

## Suhtlemistehnika valdamine

- 1) suhtlemisteooria põhimõisted
- 2) suhtlemistehnikad – erinevate suhtlemistehnikate valdamine, verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine, sh efektiivne kuulamine ja kehakeel
- 3) probleemide lahendamise ja konfliktideta toimetuleku oskused
- 4) kiire orienteerumine situatsioonides ja rollitaju
- 5) läbirääkimis- ning esitlustehnikate ja -võtete valdamine, kirjalik ja suuline väljendus- ja esitlemisoskused
- 6) insenerivaldkonna / eriala terminoloogia tundmine.

## Loodusteaduste ja keskkonnakaitse alused

- 1) Eesti keskkonnanstrateegia, -juhtimissüsteem ja keskkonnaprogrammid ning rakenduskorraldus transpordi majandussektori (veondusliikide) arengutöodes
- 2) keskkonnastandardid – keskkonnakorralduse ning kvaliteedi- ja jäätmetandardid

## Kvaliteedijuhtimise alused

- 1) organisatsiooni, ettevõtte kvalifikatsioonisüsteem
- 2) kvaliteedikorralduse (töökindluse) standardite väljatöötamine ja rakendamine.

## Säästva transpordi ja jätkusuutlik arendustöö korraldus

- 1) teadus- ja rakendusuringute ning arendustöö meetodikad ja korraldus
- 2) erialane konsultatsioon, nõustamine ja inseneride koolituse, täiendõppe ning spetsialistide kutsearenduse korraldus.

## Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia alused

- 1) transpordiorganisatsiooni, ettevõtte side-, infosüsteem, vahendid ja andmebaasid
- 2) arvutustehnika kasutamine, andmeside- ja arvutisüsteemid.

## **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



**KEELTE OSKUSTASEMETE KIRJELDUSED**
**IKS Lisa-7**

	A1	A2	B1	B2	C1	C2		
MÕISTMINE	Saan aru tuttavatest sõnadest ja fraasidest, mis puudutavad mind, minu perekonda ja minu vahetut ümbrust, kui inimesed räägivad aeglaselt ja selgelt.	Saan aru fraasidest ja sageli kasutatavatest sõnadest, mis on vahetult seotud mulle oluliste valdkondadega (näiteks info minu ja mu perekonna kohta, sisseostude tegemine, kodukoht, töö). Saan aru lühikeste, lihtsate ja selgelt väljahäädatud ütluste põhisisust.	Saan aru põhilisest infost selges tavakõnes tuttavatel teemal: töö, kool, vaba aeg jne. Saan aru aeglaselt ja selgelt edastatud raadio- või telesaadete põhisisust, kui need käsitlevad päevateemasid või mulle huvitavaid teemasid.	Saan aru pikematest kõnedest ja ettekannetest ning tuttava teema puhul isegi nende keerukamatest nüanssidest. Saan aru enamiku teleuudiste, publitsistikasaadete ja filmide sisust.	Saan aru pikemast tekstist isegi siis, kui see pole selgelt liigendatud ja seosed on esitatud kas kaudselt või vihjamisi. Saan suurema vaevata aru teleprogrammide ja filmidest.	Saan vaevata aru igasugusest kõnest, olenemata sellest, kus seda esitatakse. Saan aru ka kiirkõnest, kui mulle antakse pisut aega hääldusviisiga harjumiseks.		KUULAMINE
	Saan aru tuttavatest nimedest, sõnadest ja väga lihtsatest lausetest näiteks siltidel, plakatitel või kataloogides.	Saan aru väga lühikestest lihtsatest tekstidest. Oskan leida eeldatavat spetsiifilist informatsiooni lihtsatest igapäevatekstidest (näiteks reklaamid, tööpakkumised, prospektid, menüüd, sõiduplaanid), samuti saan aru lühikestest lihtsatest isiklikest kirjadest.	Saan aru tekstidest, mis koosnevad sagedamini esinevatest või minu tööga seotud sõnadest. Saan aru sündmuste, mõtete ja soovide kirjeldusest isiklikes kirjades.	Saan aru aktuaalsetel teemadel kirjutatud artiklitest, kus autorid väljendavad mingeid kindlaid seisukohti või vaatenurki. Saan aru tänapäevasest proosast.	Saan aru pikkadest ja keerulistest tekstidest, nii olustikulistest kui ka kirjanduslikest, tajudes nende stiililist eripära. Saan aru erialastest artiklitest ja pikematest tehnilistest juhenditest isegi siis, kui need vahetult ei puuduta minu eriala.	Saan vaevata aru kõigest kirjaliku teksti liikidest, sealhulgas abstraktsetest, struktuurilt ja/või keeleliselt keerulistest tekstidest, näiteks käsiraamatutest, erialastest artiklitest ja ilukirjandusest.		LUGEMINE
RÄÄKIMINE	Oskan lihtsal viisil suhelda tingimusel, et vestluspartner aeglaselt räägib, vajadusel öeldut kordab või ümber sõnastab ning mind vestlemisel aitab. Oskan küsida lihtsaid küsimusi ja neile vastata.	Saan hakkama igapäevastes suhtlusolukordades, mis nõuavad otsust ja lihtsat infovahetust tuttavatel teemadel. Oskan kaasa rääkida, ehkki ma ei oska veel ise vestlust juhtida.	Saan enamasti keelega hakkama maal, kus see on kasutusel. Oskan ettevalmistuseta vestelda tuttavatel, huvitaval või olulisel teemal: pere, hобid, töö, reisimine ja päevasündmused.	Oskan vestelda piisavalt spontaanselt ja ladusalt, nii et suhtlemine keelt emakeelena kõnelevate inimestega on täiesti võimalik. Saan aktiivselt osaleda aruteludes tuttavatel teemal, oskan oma seisukohti väljendada ja põhjendada.	Oskan end mõistetavaks teha ladusalt ja spontaanselt, väljendeid eriti otsimata. Oskan kasutada keelt paindlikult ja tulemuslikult nii ühiskondlikel kui ka tööalastel eesmärkidel. Oskan avaldada mõtteid ja arvamusi ning vestluses teemat arendada.	Saan vaevata osaleda igas vestluses ja diskussioonis ning oskan idioome ja kõnekeelseid väljendeid. Oskan täpselt edasi anda tähendusvarjundeid. Vajadusel oskan lausungi ümber sõnastada, nii et vestluses osalejad seda vaevalt märkavad.		SUULINE SUHTLUS
	Oskan kasutada lihtsaid fraase ja lauseid kirjeldamiseks kohta, kus elan, ja inimesi, keda tunnen.	Oskan kasutada mitmeid fraase ja lauseid, et kirjeldada oma perekonda ja teisi inimesi, elutingimusi, hariduslikku tagapõhja, praegust või eelmist tööd.	Oskan lihtsate seostatud lausetega kirjeldada kogemusi, sündmusi, unistusi ja kavatsusi. Oskan lühidalt põhjendada ning selgitada oma seisukohti ja plaane. Oskan edasi anda jutu, raamatu ja filmi sisu ning kirjeldada oma muljeid.	Oskan selgelt ja üksikasjalikult käsitleda ainetest laias teemaderingis, mis puudutab minu huvialasid. Oskan selgitada oma seisukohti aktuaalsetel teemadel, tuues välja erinevate arvamuste poolt- ja vastuargumendid.	Oskan keerulisi teemasid täpselt ja üksikasjalikult kirjeldada, välja tuua alateemasid ja olulisemad punktid ning teha kokkuvõtet.	Oskan esitada selge ja ladusa, kontekstile vastavas stiilis kirjelduse või põhjenduse, millel on loogiline ülesehitus, mis aitab kuulajal märgata ja meelde jätta kõige olulisemat.		SUULINE ESITUS
KIRJUTAMINE	Oskan kirjutada lühikest ja lihtsat teadet (näiteks postkaarti puhkuse-tervitustega) ning täita formulare (näiteks hotelli registreerimislehte, kus küsitakse isikuandmeid: nime, aadressi, rahvust/kodakondsust).	Oskan teha märkmeid ja koostada väga lihtsat isiklikku kirja, näiteks kellegi tänamiseks.	Oskan koostada lihtsat seostatud teksti tuttavatel või mulle huvi pakkuvatel teemadel. Oskan kirjutada isiklikku kirja, milles kirjeldan oma kogemusi ja muljeid.	Oskan kirjutada selgeid ja detailseid tekste mulle huvi pakkuvates teemaderingis. Oskan kirjutada esseed, aruannet või referaati, edastamaks infot ning kommenteerides ja põhjendades oma seisukohti. Oskan kirjutada kirju, milles tõstan esile kogemuste ja sündmuste mulle olulisi aspekte.	Oskan ennast väljendada selges, hästi liigendatud tekstis, avaldades oma arvamust vajaliku põhjalikkusega. Oskan kirjutada kirja, esseed või aruannet keerukal teemal ja esile tõsta olulisemat. Oskan lugejast lähtuvalt kohandada oma stiili.	Oskan kirjutada ladusalt ja selgelt vajalikus stiilis. Oskan koostada keerulisi kirju, aruandeid või artikleid, esitada ainetest loogiliselt liigendatuna nii, et lugeja suudab eristada olulist. Oskan koostada erialaseid ja ilukirjanduslikke sisukokkuvõtteid, annotatsioone ning retsensioone.		KIRJUTAMINE

**Tabel. Euroopa Nõukogu keeleoskustasemete süsteem: enesehindamise skaala**

**KUTSE-EETIKA JA 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 väärikuse austamisele.

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 tööalastesse 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 Tööalane 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 tööeetikaga
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