

**INFOTEHNOLOOGIA SPETSIALIST I, II**

## EESSÕNA

Eesti kutsekvalifikatsiooni süsteemis on võimalik kehtestada kvalifikatsiooninõudeid viiel tasemel. I tase on madalaim ja V tase kõrgeim (vt lisa A – Kutsekvalifikatsiooni süsteemi terminid).

Kõik kutsed ei eelda kvalifikatsiooni tasemete fikseerimist I kuni V tasemeni. Iga konkreetse kutse kvalifikatsiooni tasemed, sealhulgas vajaduse korral ka haridusnõuded, määrab kindlaks kutseenõukogu.

See kutsestandard sisaldab asjaomaste institutsioonide poolt kokkulepitud nõudeid infotehnoloogia spetsialisti I, ja II kutsekvalifikatsiooni tasemele.

Kutsestandardi koostas Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutseenõukogu moodustatud töörühm koosseisus:

Lily Loidap	Eesti Infotehnoloogia Selts
Jaan Oruaas	Eesti Infotehnoloogia Selts
Kalle Sammal	Tallinna Polütehnikum
Kaie Piiskop	Riiklik Eksami ja Kvalifikatsioonikeskus
Kristin Kerem	IT Koolitus

Ajavahemikus 8. – 20. märts 2004. a viidi läbi kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus. Kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on töörühm arvestanud arvamusküsitlustel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Käesolev kutsestandard on koostatud uustöötlusena.

Käesoleva kutsestandardi jõustumisel kaotavad kehtivuse 2000. a. 21. detsembril kinnitatud infotehnoloogia tugispetsialist I ja infotehnoloogia tugispetsialist II kutsestandardid.

Kutsestandard on kinnitatud 26. aprillil 2004 Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutseenõukogu otsusega nr. 8.

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 STATISTILISED TÄHISED

Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori<sup>1</sup> järgi kuulub IT spetsialisti töö arvutiteeninduse valdkonda, kood 72.

Ametite Klassifikaatori<sup>2</sup> järgi kuuluvad IT spetsialistid 3. pearühma “Keskastme spetsialistid ja tehnikud”, kood 3121.

## 3 KUTSENIMETUS JA KVALIFIKATSIOONI TASE

Eesti keeles:	Infotehnoloogia spetsialist I, II
Inglise keeles:	IT Specialist I, II
Vene keeles:	Специалист по инфотехнологии I, II
Soome keeles	ATK asiantuntija I, II

## 4 KUTSEKIRJELDUS

Infotehnoloogia spetsialisti I ja II kvalifikatsioonitaseme taotleja oskusi ja teadmisi hinnatakse EUCIP, European Certificate of Informatics Professionals ([www.eucip.com](http://www.eucip.com)) sertifitseerimissüsteemi baastaseme eksamite kaudu. EUCIP on informaatikaprofessionaalide üleeuroopaline sertifitseerimissüsteem, mille on välja töötanud [CEPIS](http://www.cepis.org), the Council of European Professional Informatics Societies ([www.cepis.org](http://www.cepis.org)).

EUCIP-i eesmärk on pakkuda üleeuroopalist IT-valdkonna sertifitseerimissüsteemi, et kindlustada üldine kvaliteedistandard. EUCIP tõstab sertifitseeritud IT-praktikute väärtust tööturul ja aitab vähendada kompetentsipuudust Euroopa IT-tööstuses, tuues uusi praktikuid IT-alale. Standard on määratletud EUCIP-õppekavaga.

**EUCIP Baastase** sisaldab põhilisi oskusi – teadmisi kõigile IT valdkondadele, hõlmates IT- ala juhtimist, arendust ja haldust organisatsioonis.

**EUCIP baastunnistus (EUCIP core certificate)** tõendab, et selle omanik on sooritanud kolm eksamit, mis hõlmab kõiki valdkondi (juhtimine, arendus ja haldus) baastasemel. See eeldab, et taotleja omab multidistsiplinaarseid põhiteadmisi IT strateegiast kuni korrashoiu ja hoolduseni. Sertifikaat ja kompetentsid omavad väärtust nii praktikuks saamisel kui juhiks pürgimisel.

---

<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

EUCIP baastase sisaldab kolme oskuste/teadmiste valdkonna eksamit: “Juhtimine” “Arendus” ja “Haldus”

**A Valdkond “Juhtimine”.** See valdkond on suunatud IT vajaduste analüüsile ja IT kasutamise planeerimisele. Ta on tihedalt seotud äriprotsessiga ja IT vajaduste väljaselgitamisega lähtuvalt äristrateegiast. Traditsioonilised ärialased elemendid, nagu investeringutasuvus, risk ja finantseerimine, on selle valdkonna olulised alateemad.

**B Valdkond “Arendus”.** See valdkond keskendub IT spetsifitseerimisele, arendamisele ja hanketele. Peamised elemendid on traditsioonilised tehnilised aspektid süsteemiarenduses, teostuses ja integratsioonis ning IT elutsükkel tervikuna.

**C Valdkond “Haldus”.** Valdkond sisaldab IT paigaldamist, järelvalvet ja hooldust. Tüüpilised ainevaldkonnad on võrguhaldus, uuendamine, tugifunktsioonid jne.

Nõuded kutsetunnistuse taotlemisel:

**IT spetsialist I kvalifikatsioonitase** – üks vabalt valitud EUCIP baastaseme eksam.

**IT spetsialist II kvalifikatsioonitase** - EUCIP baastaseme tunnistus (kolm eksamit), 6 kuud kutsealase töö kogemust.

Töoga toimetulekuks on soovitatav kesk- või kutsekeskharidus ja enesetäiendamine ning kutsealane täiendkoolitus. II taseme spetsialistil on soovitatav vähemalt erialane kutsekeskharidus, enesetäiendamine ja kutsealane täiendkoolitus. Hea suhtlemis-, meeskonnatöö- ja klienditeenindusoskused on sama olulised kui tehnilised teadmised – oskused ja soov uurida probleemide tekkepõhjusti ning lahendada probleeme. Vajalikud isikuomadused on paindlikkus, õpivalmidus ja initsiatiivikus.

## **5 KUTSEOSKUSNÕUDED**

### **5.1 Üldoskused ja -teadmised**

5.1.1 Majandus – algtase

5.1.2 Õigusaktid – algtase

1) kutsealaga seonduvad õigusaktid

2) tööõigus

5.1.3 Suhtlemine – kesktase

1) suhtlemisteooria põhimõisted

2) erinevad suhtlustehnikad – verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine, sealhulgas efektiivne kuulamine, kehakeel, kehtestav käitumine jms

3) kiire orienteerumine situatsioonis, rollitaju

4) meeskonnatööoskus

5.1.4 Klienditeenindus – kesktase

1) teeninduskultuuri alused

2) erinevate klientide vajaduste hindamine

3) positiivse mulje loomine

5.1.5 Keeleoskus

1) eesti keel – kesktase

2) 1 võõrkeel – algtase

- 5.1.6 Töökeskkond
  - 1) tööohutus
  - 2) tervishoid ja ergonoomika
  - 3) tööhügieen
  - 4) elektriõhtus
  - 5) tuleõhtus
  - 6) jäätmekäitlus
  - 7) esmaabi
- 5.1.7 Erialane terminoloogia eesti ja inglise keeles – kesktaase
- 5.1.8 Reaalained
  - 1) füüsika (elekter, elektrotehnika) – algtase
  - 2) loogika ja kõrgema matemaatika elemendid – algtase
- 5.1.9 Tehnilise dokumentatsiooni lugemine – algtase

## **5.2 Põhioskused ja –teadmised**

- 5.2.1 Infosüsteemide kasutamine ja juhtimine
  - 1) organisatsioonid ja infotehnoloogia rakendamine
    - a) organisatsioonide tüübid ja struktuurid
    - b) infotehnoloogia mõju organisatsiooni infotöötlustele
    - c) sise-/väliskeskond
    - d) äriplaan
    - e) äriprotsessid
    - f) infosüsteem kui tugi organisatsiooni halduses
    - g) koostöötehnika organisatsioonides
    - h) arvutipõhine koolitus ja õppimine
    - i) infoühiskond
  - 2) infotehnoloogia juhtimine
    - a) infotehnoloogia strateegia
    - b) erinevate organisatsiooniliste struktuuride infotehnoloogiavajadused
    - c) tüüpilised infotehnoloogiafunktsioonid ja meetodid
    - d) süsteemiarendus võrreldes valmissüsteemide hankimise või allhangetega
    - e) personali valikuga seotud kaalutlused
    - f) kvaliteedijuhtimine
    - g) infotehnoloogiliste investeeringute järelvalve ja hindamise vajadus
  - 3) infotehnoloogia ökonoomika
    - a) kliendi mõiste
    - b) äriplaanid ja teostatavus uuringud
    - c) kulud ja tulud
    - d) intellektuaalne kapital
    - e) infotehnoloogiliste lahenduste hindamine
  - 4) internet ja uus majandus
    - a) uued võimalused
    - b) äri- ja turundustrendid uues majanduses
    - c) uued mehhanismid ja struktuurid äris
  - 5) projektihaldus
    - a) põhimõisted
    - b) aeg, hind ja kvaliteet
    - c) projekti organiseerimine
    - d) meetodid ja vahendid projekti plaanimiseks ning järelvalveks

- e) projekti hindamine ja otsustusmeetodid
  - f) projekti- ja lepinguhaldus
  - g) infosüsteemid ja kvaliteet
  - h) kvaliteedijuhtimise meetodid ja meetodid
- 6) esitlus- ja suhtlusmeetodid
- a) töörühmad
  - b) infotehnoloogia mõistete ja määratluste edastamine
  - c) dialoog infotehnoloogia spetsialistide ja teiste alade töötajate vahel
  - d) muutuste algatamine
  - e) audiovisuaalsed vahendid
- 7) juriidilised ja eetilised küsimused
- a) intellektuaalne omand ja autoriõigus
  - b) juriidilised küsimused
  - c) eetika ja tegevusjuhendid
  - d) turvalisus
  - e) tervishoid ja ohutus
- 5.2.2 Infosüsteemide hankimine, arendus ja teostamine
- 1) süsteemiarenduse protsess ja meetodid
- a) rakendustarkvara ja süsteemitarkvara
  - b) süsteemiarenduse põhimõtted ja meetodid
  - c) süsteemiarenduse vahendid
  - d) tarkvara ja süsteemi testimine
  - e) süsteemi teostus
  - f) kontroll ja ohutus süsteemis
  - g) süsteemiarenduse ja levituse arengujooned
- 2) andmehaldus ja andmebaasid
- a) andmed ja informatsioon
  - b) andmed ja modelleerimine
  - c) failid ja andmebaasid
  - d) andmebaasihaldussüsteemid
  - e) andmeaidad ja andmekavandamine
  - f) relatsioonimudel
  - g) päringud ja aruanded
  - h) andmebaasi haldus
  - i) andmete turvalisus ja terviklus
- 3) programmeerimine
- a) tarkvara arendusmeetodid ja tehnikad
  - b) andmestruktuurid ja algoritmid
  - c) programmeerimiskeelte tüübid
  - d) sissejuhatus programmeerimismõistetes
  - e) testimine
  - f) dokumenteerimine
  - g) hooldus
  - h) programmeerimisnäited
- 4) kasutajaliides ja veebiarendus
- a) inimese ja arvuti suhtlus
  - b) ajakohased meetodid ja tehnikad
  - c) kasutajaliideste juhised ja standardid
  - d) veebikarakteristikud, võimalused ja piirangud
  - e) hüpertekst ja hüpermeedium

- f) veebiprojekteerimise kesksed probleemid
  - g) veebilehtede projekteerimine
- 5.2.3 Infosüsteemide haldus ja tugi
- 1) arvutite komponendid ja arhitektuur
    - a) arvuti riistvarakomponendid
    - b) arvuti arhitektuur
    - c) arvuti multimeediumkomponendid
  - 2) operatsioonisüsteemid
    - a) põhimõtted
    - b) konkurentsed ja paralleelprotsessid
    - c) mäluhaldus
    - d) turvalisus ja kaitse
    - e) operatsioonisüsteemide näited
  - 3) side ja võrgud
    - a) side põhimõtted
    - b) võrgu komponendid ja arhitektuurid
    - c) sideprotokollid
  - 4) võrguteenused
    - a) võrgu turvalisus
    - b) domeeninimede süsteem (DNS)
    - c) ülemaailmne võrgustik WWW
    - d) elektronpost
    - e) multimeediumi mõju
  - 5) raadio- ja mobiilside -põhised arvutisüsteemid
    - a) raadioside põhimõtted
    - b) raadiovõrgud
    - c) mobiilaparaatide protokollid
  - 6) võrguhaldus
    - a) võrguhalduse põhimõtted
    - b) lihtne võrguhaldusprotokoll SNMP
    - c) võrguhalduse vahendid
  - 7) teenuse pakkumine ja tugi
    - a) kliendisuhted ja teeninduslepingud
    - b) jõudlusplaan ja taasteplaan
    - c) käideldavushaldus
    - d) teeninduslett
    - e) muutusehaldus

## KUTSEKVALIFIKATSIOONI SÜSTEEMI TERMINID

Kutsestandard – dokument, mis määrab kindlaks kutsekvalifikatsioonist tulenevad nõuded teadmiste, oskuste, vilumuste, kogemuste, väärtushinnangute ja isikuomaduste.

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 vilumuste ja kogemuste 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 muutuvas 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 muutuvas 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.

Kesktaase – mõistete ja faktide tõlgendamine ja võrdlemine, seoste loomine; mitmekesiste töövõtete valdamine.

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