

KUTSESTANDARD

Keevitaja I	10-03122003-02/3
Keevitaja II, III	10-03122003-02/2

KEEVITAJA I, II, III

EESSÕNA

See kutsestandard sisaldab asjaomaste institutsioonide poolt kokkulepitud nõudeid keevitaja I, II ja III kvalifikatsioonile.

Kutsestandardi kavandi koostas Masina-, Metall- ja Aparaatitööstuse Kutsenõukogu juurde moodustatud keevituse töörühm koosseisus:

Aleksander Stepanov	Eesti Keevitusühing
Harri Veskimeister	OÜ Uus Idee
Indrek Küttis	AS Scanweld
Leho Lilleorg	Haridus ja -Teadusministeeriumi Koolivõrgu Büroo
Enn Orav	Tehnokontrollikeskus

Ajavahemikus 24. oktoober kuni 12. november 2003 viidi läbi kutsestandardi kavandi arvamusküsitlus, milles osalesid 46 ettevõtte ja 7 kutseõppeasutuse esindajad. Keevitaja I, II, III kutsestandardi lõppredaktsiooni koostamisel on eeltoodud töörühm arvestanud kutsestandardi kavandi kohta arvamusküsitlusel tehtud ettepanekuid ja märkusi.

Kutsestandardi koostamisel on arvestatud rahvusvaheliselt kasutatavate kutseoskuseõuetega.

Nõuded keevitaja I, II, III kutsekvalifikatsioonile on koostatud uustöötlusena.

Masina-, Metall- ja Aparaatitööstuse Kutsenõukogu poolt 24. mail 2001. a. otsusega nr. 4 kinnitatud keevitaja I, II, III kutsestandard on kehtetu.

Keevitaja I, II, III kutsestandard on kinnitatud 3. detsembril 2003 a. Masina-, Metall- ja Aparaatitööstuse Kutsenõukogu otsusega nr. 9.

Kutsestandard on kantud kutseregistrisse.

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, oskuste, vilumuste, kogemuste, 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 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.

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

Kutseoskused

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

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

Erioskused 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 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 keevitamine ehitamise, kood 45257 ja metalltoodete tootmise, kood 285212 valdkondadesse.

Ametite Klassifikaatori² järgi kuulub keevitaja 7. pearühma “Oskus- ja käsitöölised”, kood 7212.

4 KUTSEKVALIFIKATSIOON

Eesti keeles:	Keevitaja I, II, III
Inglise keeles:	Welder I, II, III
Soome keeles:	Hitsaaja I, II, III
Vene keeles:	Сварщик I, II, III

5 KUTSEKIRJELDUS

Keevitamine on metallide ühendamine lahtivõetamatuks liiteks, rakendades detailide kohalikku sulatust või koosdeformeerimist. Tuntakse üle 60 erineva keevitusviisi, mis liigitatakse kahte põhirühma: sulakeevitus ja survekeevitus.

Keevitaja töötab põhiliselt metalltooteid ja -konstruktsioone valmistavas ettevõttes, teda vajatakse ehitus-, paigaldus-, hoolde- ja remonditöödel.

Keevitaja põhitöök on keevitustööde ettevalmistamine, tarindi koostamine vastavalt joonisele, keevisliidete teostamine ning järeltöötlus ja tulemuse kontroll. Töö nõuab jooniste lugemise oskust, töötlemistehnoloogiat ja materjalide omaduste tundmist.

Keevitaja kasutab oma töös keevitus-, gaaslöike-, metallilöike- ja tõsteseadmeid, elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu ning abivahendeid. Ta peab tundma kutsealast ohutustehnikat ja kaitsevahendeid ning teadma keevitusega kaasnevaid kahjulikke toimeid inimorganismile.

Keevitaja peab oskama oma tööd iseseisvalt planeerida ja olema valmis meeskonnatöök. Töö eeldab arenenud vastutustunnet, hoolikust ja täpsust, kuna töötatakse väärtuslike materjalidega. Vajalik on ruumiline kujutlusvõime, hea koordineerimine, normaalne füüsiline vorm ja nägemine.

Keevitaja töötab nii sise- kui välistingimustes, ta peab olema valmis töötama ebamugavas asendis, taluma temperatuurikõikumisi, kõrgusi ja müra. Keevitusgaas ja keevitamisel eralduv suits võivad esile kutsuda allergilisi reaktsioone.

I kvalifikatsioonitaseme keevitaja on võimeline valmistama lihtsamaid metalltooteid, detaile ning ehituskonstruktsioone.

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

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

II kvalifikatsioonitaseme keevitaja on võimeline valmistama keerukamaid metall- ja ehituskonstruksioone, surveanumaid ning tõsteseadmeid.

Keevitaja I kvalifikatsiooni taotlemisel on soovitav põhiharidus ja nõutav kutsealane koolitus.

Keevitaja II kvalifikatsiooni taotlemisel on soovitav põhiharidus ja nõutav kutsealane koolitus, kaheaastane järjepidev töökogemus keevitajana ning atesteerimistunnistuse olemasolu.

III kvalifikatsioonitaseme keevitaja on võimeline valmistama keerukaid metall- ja ehituskonstruksioone, surveanumaid ning tõsteseadmeid. Töö nõuab jooniste lugemise, analüüsi ning kirjeldamise oskust, töötlemistehnoloogia ja töödeldavate materjalide omaduste tundmist.

Ta on võimeline juhendama noortöölisi ja õpilasi ning edasi õpetama kutsealaseid teadmisi ja oskusi, on valmis vastutama ressursside jagamise ning teiste töö tulemuste eest. Oluline on oma ettevõtte esindamise ning klientidega suhtlemise oskus.

Keevitaja III kutsekvalifikatsiooni taotlemisel on soovitav põhiharidus. Nõutav on kutsealane koolitus, viieaastane järjepidev töökogemus keevitajana ja atesteerimistunnistuse olemasolu ning noortöölise või õpilase juhendamine viimase aasta jooksul.

6 KUTSEOSKUSNÕUDED

6.1 Üldoskused ja -teadmised

6.1.1 Majandus – algtase

- 1) majanduse põhimõisted
- 2) ettevõtluse alused

6.1.2 Tööõigus – algtase

6.1.3 Töökeskkonna ohutus – kesktase

- 1) tervishoid ja tööhügieen
- 2) tuleohutus
- 3) elektriõhutus
- 4) pääste- ja kaitsevahendid
- 5) põhiliste ohutegurite määratlemine, tundmine, vältimine ja kõrvaldamine
- 6) esmaabi andmine
- 7) jäätmekäitlus
- 8) oskuslik tegutsemine tööõnnetuse korral

6.1.4 Keeleoskus (vt. lisa A)

- 1) eesti keel I, II – algtase; III – kesktase
- 2) inglise keel – algtase

6.1.5 Suhtlemine I, II – nõue puudub; III – kesktase

6.1.6 Klienditeenindus I, II – nõue puudub; III – algtase

6.1.7 Töögrupi juhtimine I, II – nõue puudub ; III – algtase

6.2 Põhioskused ja -teadmised

6.2.1 Oma töökoha korraldamine

6.2.2 Materjalide tundmine

- 1) metallide ja nende sulamite omadused
- 2) metallide ja sulamite markeerimine

6.2.3 Metallide metallurgilised ja keemilised protsessid keevitamisel

- 6.2.4 Tehniliste jooniste lugemine ja eskiiside valmistamine, analüüsimine ja kirjeldamine I – algtase; II – kesktase; III – kõrgtase
- 6.2.5 Kutsealane terminoloogia inglise keeles I, II – nõue puudub, III – algtase
- 6.2.6 Teadmised mõõtetehnikast ja tolerantsidest I – algtase; II, III – kesktase
- 6.2.7 Põhiteadmised elektrist ja elektrotehnikast
- 6.2.8 Manuaaljuhtimisega metallilõike- ja painutusseadmed
- 6.2.9 Keevitamisel kasutatavad seadmed ja abivahendid
- 6.2.10 Keevitusvooluallikate ehitus ja nende toimimise põhimõtted
- 6.2.11 Keevitusmaterjalide markeerimine ja valik
- 6.2.12 Keevitusgaaside omadused, markeerimine, valik ja käsitsemine
- 6.2.13 Gaasilõikeseadmete kasutamine
- 6.2.14 Metallide keevitatus, soojussisestus, eel- ja järelkuumutus
- 6.2.15 Keevitusrežiimide valimine
- 6.2.16 Keevitusseadmete ettevalmistamine mehaaniliste käsitööriistadega
- 6.2.17 Detailide ja tarindite (konstruktsioonide) ettevalmistamine keevitamiseks
- 6.2.18 Õige keevitusviisi, lisaaine, keevisliite tüübi valimise oskus lähtudes WPS-s toodud tingimuste järgi (keevitusprotseduuri spetsifikaat)
- 6.2.19 Keevitusviisid I – kasutades ühte või kahte alljärgnevatest; II – kasutades vähemalt kahte alljärgnevatest; III – kasutades vähemalt kolme alljärgnevatest:
 - 1) elektroodkeevitus - valida keevitusprotsess ISO 4063 järgi: 111,114
 - 2) MIG või MAG keevitus - valida keevitusprotsess ISO 4063 järgi: 131, 135, 136,137
 - 3) TIG keevitus - keevitusprotsess ISO 4063 järgi: 141
 - 4) gaaskeevitus - keevitusprotsess ISO 4063 järgi: 311
- 6.2.20 Keevitamise oskus I kvalifikatsioonitasemel (valida 1 alljärgnev variant):
 - 1) keevitamine kahel punktis 6.2.19 nimetatud keevitusviisidest plaatide nurk- ja pökkliiteid vähemalt asendis PF ning pööratavat toru asendis PA vastavalt keevisõmbluse kvaliteeditasemele C (visuaalne kontroll) standardi EVS EN 25817 järgi
 - 2) keevitamine ühel punktis 6.2.19 nimetatud keevitusviisidest vastavalt standardile EVS EN 287 kehtiva atesteerimistunnistuse olemasolu vähemalt plaadi pökkliite PF kohta
- 6.2.21 Keevitamise oskus II kvalifikatsioonitasemel:
 - 1) keevitamine ühel punktis 6.2.19 nimetatud keevitusviisidest vastavalt standardile EVS EN 287 kehtiva keevitaja atesteerimistunnistuse olemasolu vähemalt plaadi pökkliite PF kohta
 - 2) keevitamine teisel punktis 6.2.19 nimetatud keevitusviisidest plaatide nurk- ja pökkliiteid vähemalt asendis PF ning pööratavat toru asendis PA vastavalt keevisõmbluse kvaliteeditasemele C (visuaalne kontroll) standardi EVS EN 25817 järgi
- 6.2.22 Keevitamise oskus III kvalifikatsioonitasemel:
 - 1) keevitamine kahel punktis 6.2.19 nimetatud keevitusviisidest vastavalt standardile EVS EN 287 kehtiva keevitaja atesteerimistunnistuse olemasolu vähemalt toru pökkliite H-L 045 kohta
 - 2) keevitamine kolmandal punktis 6.2.19 nimetatud keevitusviisidest vastavalt standardile EVS EN 287 kehtiva keevitaja atesteerimistunnistuse olemasolu vähemalt plaat pökkliite PF kohta
- 6.2.23 Keevitus töödel tekkivate deformatsioonide vähendamise põhimõtete teadmine ja järgimine
- 6.2.24 Keevitusseadme häälestamine ja hooldamine

- 6.2.25 Keevitusalsed normatiivaktid ja standardid
 - 1) tunda standardi EVS EN287 sisu
 - 2) tunda standardi EVS EN 288 sisu
 - 3) tunda standardi EVS EN25817 alusel keevisõmbluse kvaliteedi tasemeid ja lubatavaid vigu
 - 4) tunda standardi EVS EN 22553 alusel keevitusliidete tähiseid
 - 5) tunda standardeid EN 439, EN 440, EN 499
- 6.2.26 Ohutusnõuded keevitamisel
- 6.2.27 Balloonide hoidmine ja transportimine
- 6.2.28 Troppimine

6.3 Lisaoskused ja -teadmised

- 6.3.1 Keevisliidete korrosioonikaitse meetodid
- 6.3.2 Lukksepatööd
- 6.3.3 Jootetööd
- 6.3.4 Kutsealane terminoloogia inglise keeles I, II
- 6.3.5 Keevituskonstruktsioonide ettevalmistamine värvimiseks
 - 1) pinnatöötlus (liivaprits, haavliprits)

6.4 Isikuomadused ja võimed

- 1) loogiline mõtlemine
 - 2) ruumiline kujutlusvõime
 - 3) visuaalne mälu
 - 4) kontsentreerumisvõime
 - 5) kohanemisvõime: keskkonnataluvus, pingetaluvus, stressitaluvus
 - 6) koostöövalmidus
 - 7) vastutusvõime
 - 8) teenindusvalmidus
 - 9) suhtlemisvalmidus
 - 10) õpivõime, õpivalmidus
 - 11) füüsilise koormuse taluvus ja pingutuse võime
 - 12) liigutuste täpsus, kiirus ja hea koordinatsioon
 - 13) hea nägemine
 - 14) ohutaju
- III kvalifikatsioonitasemel lisaks:
- 15) valmisolek võtta vastutust
 - 16) arenemisvõime

7 KEHTIVUSAEG

Kutsestandard kehtib 4 aastat. Vastavalt vajadusele võib standardit muuta enne standardi kehtivusaja lõppu.

KEELTE OSKUSTASEMETE KIRJELDUSED

Alljärgnevides nõuetes 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.

Kesktase – 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