

# OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

## Toolmaker, level 4

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid

Tööriistalukksepp, tase 4 kutsestandard on välja töötatud:

- 1) kutsehariduse vastava taseme õppekavade aluseks ja
- 2) isikute kutsealase kompetentsuse hindamiseks kutse andmisel.

| Occupational title | Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF) |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| Toolmaker, level 4 | 4                                                  |

## Part A DESCRIPTION OF WORK

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>A.1 Description of work</b></p> <p>Tööriistalukksepp töötab valdavalt tööriistade valmistamisele spetsialiseerunud ettevõttes, samuti metalli-, elektri-, elektroonika- ja plastmassitööstuse kui ka aparaadiehituse ettevõttes.</p> <p>Tööriistalukksepp valmistab, viimistleb, hooldab, remondib ja katsetab seeriatootmises vajaminevaid tööriistu ja rakiseid: stantse, pressvorme, konduktoreid, mõõte- ja kinnitusrakiseid.</p> <p>Kutsealal töötamist toetav lisaoskus on lihvimine tasalihvpingil.</p> <p>Töö nõuab tehnilise dokumentatsiooni lugemise ja sellest arusaamist oskust, tööriista detailide tööstustehnoloogiat ja kasutatavate materjalide põhiomaduste tundmist.</p> <p>Tööriistalukksepa kutsealal on kutsestandardid välja töötatud järgmistel tasemetel:<br/>tööriistalukksepp, tase 4<br/>tööriistalukksepp, tase 5</p> <p>Käesolevas kutsestandardis on kirjeldatud 4. taseme tööriistalukksepa kutsealaseid kompetentse. Selle taseme tööriistalukksepp koostab lihtsamaid pressvorme, stantse ja rakiseid. Ta töötab iseseisvalt ja vastutab oma töö kvaliteedi eest.</p> <p>Keerulisemate tööriistade koostamise osas võib vajada juhendamist.</p> |
| <p><b>A.2 Tasks</b></p> <p>A.2.1 Töökoha korraldamine, tootmise- ja abivahendite valimine ja ettevalmistamine</p> <p>2.1.1 Nõuetekohase töökoha korraldamine</p> <p>2.1.2 Tehnilise dokumentatsiooniga tutvumine</p> <p>2.1.3 Töövahendite valimine ja seadistamine</p> <p>2.1.4 Isikukaitsevahendite valimine</p> <p>A.2.2 Detailide ja koostude ettevalmistamine</p> <p>2.2.1 Detailide ettevalmistamine ja kontrollimine</p> <p>2.2.2 Tööriista koostamiseks ettevalmistamine</p> <p>A.2.3 Tööriista valmistamine ja jooksev kontroll</p> <p>2.3.1 Tööriista valmistamine</p> <p>2.3.2 Operatsioonisisese kontrolli tegemine</p> <p>A.2.4 Kvaliteedikontroll ja defektide parandamine</p> <p>2.4.1 Koostu või alamkoostu kvaliteedi kontrollimine</p> <p>2.4.2 Defektide parandamine</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### 2.4.3 Lõppkontrolli tegemine

#### A.2.5 Troppimistööde tegemine

#### 2.5.1 Materjalide peale- ja maha laadimine, ladustamine ja paigaldamine

#### 2.5.2 Mehitamata tõsteseadmete töö juhtimine

### A.3 Work environment and specific nature of work

Tööriistalukksepad töötavad ühes vahetuses, tööriista hoodelukksepad aga vahetustega, tööpäeva pikkuseks on üldjuhul kaheksa tundi.

Töö tempo on üldiselt stabiilne, tööülesanded vahelduvad. Tööriistalukksepa tervis peab olema piisavalt hea, et täita sageli ka füüsiliselt raskeid tööülesandeid. Tööd tuleb teha nii seistes kui ka istudes, kuid tema seljale ja jalgadele langev koormus võib ikkagi olla üsna suur.

Töös kasutatavad töövahendid ja -materjalid võivad vääral käsitsemisel olla inimese tervisele ohtlikud. Väga tähtis on järgida tööohutusnõudeid ning kanda tööriistade ja kaitsevahendite, järgida töövahendite ja materjalide kasutusjuhendeid. Metallide töötlemisel tekib rohkesti saastet, seepärast kantakse spetsiaalseid tööriideid. Töö etapist olenevalt kantakse nii kaitseprille kui ka kõrvaklappe, mis aitavad summutada töös tekkivat müra.

### A.4 Tools

Tööülesannete täitmisel kasutab tööriistalukksepp vajalikke seadmeid ja instrumente, sh suruõhu- ja elektrikäsiinstrumente, termilise töötlemise ahjusid, klaaskuulipritse, poleerimis- ja mõõtevahendeid ning tõsteseadmeid.

### A.5 Personal qualities required for work: abilities and characteristics

Tööriistalukksepa kutse eeldab arenenud vastutustunnet, kuna töötatakse väärtuslike materjalidega ning töö tulemus (tööriistad ja rakised) on rahaliselt kallis.

Tööriistalukksepp peab oskama iseseisvalt oma tööd planeerida ja korraldada ning olema võimeline meeskonnatöös. Eeldatavad isikuomadused on kannatlikkus ja keskendumisvõime, täpsus ning hoolikus. Vajalikud on ka hea nägemine, kuulmine ja koordineerimine. Kasuks tuleb ruumiline kujutlusvõime.

### A.6 Professional preparation

4. taseme tööriistalukksepa esmakutse võib saada kutsekeskhariduse vastava tasemeõppe lõpetamisel.

Selle taseme kutsetunnistust on võimalik taotleda ka juba tööriistalukksepana töötavatel inimestel, kellel on eelnevalt olemas erialane haridus või ka neil, kes on oma kutsealased kompetentsid omandanud praktilise töökogemuse käigus.

### A.7 Most common occupational titles

Lukksepp, tööriistalukksepp, pressvormi või stantsi hoodelukksepp

## Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

### B.1 Structure of occupation

Tööriistalukksepp, tase 4 kutse saamiseks on vajalik tõendada kõik kutsespetsiifilised kompetentsid (B.2.1 – B.2.5).

### B.2 Competences

#### B.2.1 Töökoha korraldamine, tootmise- ja abivahendite valimine ja ettevalmistamine EstQF Level 4

Tegevusnäitajad:

1. Korraldab enne töö alustamist töökoha: olemas on tööks vajalik tehniline dokumentatsioon; töö- ja mõõtevahendid asuvad ettenähtud kohtades, olemas on tööriista valmistamiseks vajalikud detailid, ostu- ja pooltooted ja materjalid.
2. Tutvub tehnilise dokumentatsiooniga, selgitamaks tööriista konstruktsiooni iseärasusi.
3. Valib vajalikud töövahendid tulenevalt tööriista tehnilisest dokumentatsioonist. Seadistab vajadusel vajalikud töövahendid.
4. Kontrollib, et enne töö alustamist on olemas vajalikud ja töökorras isikukaitsevahendid.

Teadmised:

- a) töökoha ettevalmistamise ja korrasoleku nõuded;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| b) tööriista valmistamise juures kasutatavad komponendid: detailid, ostutooted, allhanketooted;<br>c) tööriistaterased ja värvilised metallid pressvormidele ja stantsidele;<br>d) tööriistateraste markeeringud (Werkstoff-nummer, Böhrer, Uddeholm, DIN);<br>e) lukksepa töövahendid: käsitööriistad, elektrilised, pneumaatilised ja hüdraulilised seadmed; abitöövahendid märkimiseks, kinnitamiseks, mõõtmiseks, puhastamiseks ja määrimiseks;<br>f) lukksepatöö põhimõisted;<br>g) tehniline dokumentatsioon;<br>h) ohutusnõuded (tuletoode tuleohutusnõuded, töökeskkonnale esitatavad põhinõuded jne);<br>i) esmaabi andmise põhimõtted;<br>j) töökoha ergonoomika põhimõtted.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |
| Hindamismeetod(id):<br>kirjalik test, praktiline töö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| <b>B.2.2 Detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>EstQF Level 4</b> |
| Tegevusnäitajad:<br>1. Teeb lukksepatöid, v.a. poleerimine, valmistamaks ette tööriista koostamiseks vajalikke detaile. Kontrollib detailide vastavust tehnilises dokumentatsioonis märgitud nõuetele, kasutades vastavaid mõõteriistu.<br>2. Kontrollib lähtuvalt tehnilisele dokumentatsioonile komponentide olemasolu. Komplekteerib toote valmistamiseks vajalikud detailid. Teavitab mittevastavusest oma vahetut juhti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| Teadmised:<br>a) pressvormid, erinevad konstruktsioonid, juht-, jahutus-, väljalükke ja valukanalite süsteemid;<br>b) plastmassi survevalu protsess, presside tööpõhimõtte;<br>c) pressvormide detailide töötlemise tehnoloogia, pindade lõpptöötlemine, pinded;<br>d) pressvormide standardelemendid;<br>e) stantsid, erinevad konstruktsioonid ja põhielemendid;<br>f) stantsimise tehnoloogiline protsess, presside tööpõhimõtte;<br>g) stantside detailide töötlemise tehnoloogia, pindade lõpptöötlemine, pinded;<br>h) stantside standardelemendid;<br>i) lukksepatööd;<br>j) tehnilise joonestamise alused;<br>k) algteadmised CAD tarkvarast;<br>l) algteadmised 3D printimisest;<br>m) detailide baseerimise alused;<br>n) mõõtmise kontrollimise meetodid ja vahendid;<br>o) detailide pinnakaredus Ra ja Rz, erinevate töötlemisviisidega saavutatav pinnakaredus;<br>p) erinevad pinnakareduse standardid SPI-SPE, VDI 3400;<br>q) tolerantsid ja istud;<br>r) pindade kuju- ja asenditolerantsid;<br>s) detailide defektid ja nende tuvastamise meetodid;<br>t) mõõte- ja kontrollrakised, erinevad konstruktsioonid ja valmistamise tehnoloogia;<br>u) koostamisvahendid, nende tööpõhimõtted;<br>v) ohutusnõuded (tuletoode tuleohutusnõuded, töökeskkonnale esitatavad põhinõuded jne.);<br>w) tööriistateraste termiline töötlus;<br>x) esmaabi andmise põhimõtted. |                      |
| Hindamismeetod(id):<br>kirjalik test, praktiline töö.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| <b>B.2.3 Tööriista valmistamine ja jooksev kontroll</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>EstQF Level 4</b> |
| Tegevusnäitajad:<br>1. Valmistab erinevaid tööriistu vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile. Koostab lihtsamaid pressvorme, stantse ja rakiseid.<br>2. Jälgib tööriista valmistamisel tehnilises dokumentatsioonis esitatud kvaliteedinõudeid, kontrollib töö käigus koostemõõtude täpsust ja nõuetele vastavust. Teostab visuaalkontrolli, veendumaks, et ettenähtud koost vastab nõuetele. Kontrollib mõõteriistadega vajalikke mõõtmeid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| Teadmised:<br>a) pressvormide koostamise alused;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| b) lahutuspindade sobitamise võtted;<br>c) pressvormide hooldus, remont, konserveerimine ja vastav dokumentatsioon;<br>d) stantside detailide töötlemise tehnoloogia, pindade lõpptöötlemine, pinded;<br>e) stantside koostamise alused;<br>f) stantside hooldus-, remondi- ja konserveerimistööd;<br>g) lukksepatööd;<br>h) masinaelementide põhiliited;<br>i) tolerantsid ja istud;<br>j) käsitööriistad;<br>k) koostamise tehnoloogiline protsess.                                                                                                                                                                                                                          |                      |
| Hindamismeetod(id):<br>kirjalik test, praktiline töö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |
| <b>B.2.4 Kvaliteedikontroll ja defektide parandamine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>EstQF Level 4</b> |
| Tegevusnäitajad:<br>1. Kontrollib juhendamisel nii visuaalse vaatluse teel kui ka vajalikke mõõtevahendeid kasutades tööriista kvaliteeti, veendumaks, et see vastab tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuetele. Veendub sõltuvalt tööriista eripärast istude ja lõtkude vastavuses, tihendite jms. töökorras olemises, jahutuse-, pneumo- ja hüdroüsteemide ühenduste kvaliteedis. Veendub koostu kompleksuses. Teavitab mittevastavustest oma vahetut juhti.<br>2. Parandab etteantud tööülesandest lähtudes kontrollimise käigus ilmnunud defektid.<br>3. Kontrollib toote vastavust tehnilise dokumentatsiooni nõuetele. Teavitab mittevastavustest oma vahetut juhti. |                      |
| Teadmised:<br>a) koostamisdefektide tekkepõhjused, nende ennetamise meetodid;<br>b) parendustegevused pärast pressvormi või stantsi katsetust;<br>c) pressvormide katsetamine ja toote kontrolli meetodid;<br>d) stantside katsetamine ja toote kontrolli meetodid;<br>e) kontrollmõõteriistad ja -instrumendid, nende kasutamine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| Hindamismeetod(id):<br>kirjalik test, praktiline töö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |
| <b>B.2.5 Troppimistööde tegemine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>EstQF Level 4</b> |
| Tegevusnäitajad:<br>1. Haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkide või muul viisil kraanajuhi tööd, järgides tööohutusnõudeid. Ladustab materjalid selleks ettenähtud kohta.<br>2. Juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| Teadmised:<br>a) lastide haardevahendid;<br>b) tõstetööde tegemise eripärad erinevate tõsteseadmetega;<br>c) troppimistöodel kehtivaid ohutusnõudeid;<br>d) koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtted;<br>e) troppimistöodel kasutatav signaalmärgistik;<br>f) sidevahendi abil kraanajuhi töö juhendamise põhimõtted.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |

## Part C

### GENERAL INFORMATION AND ANNEXES

|                                                                                                                                                       |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>C.1 Information concerning compilation and certification of occupational qualification standard and reference to classification of occupations</b> |                    |
| 1. ID of occupational qualification standard in register of occupational qualifications                                                               | 10-15062015-3.4/4k |

|                                                                                |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Occupational qualification standard compiled by:                            | Jüri Riives, IMECC<br>Allan Märk, AS Norma<br>Juhan Anvelt, Norcar-BSB Eesti AS<br>Grigori Geršman, Ensto Ensek AS<br>Anu Tuuksam, SA Innove |
| 3. Occupational qualification standard approved by:                            | Engineering, Metal and Machine Industry                                                                                                      |
| 4. No. of decision of Sectoral Council                                         | 11                                                                                                                                           |
| 5. Date of decision of Sectoral Council                                        | 15.06.2015                                                                                                                                   |
| 6. Occupational qualification standard valid until                             | 06.12.2015                                                                                                                                   |
| 7. Occupational qualification standard version no.                             | 4                                                                                                                                            |
| 8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08) | 7222 Toolmakers and Related Workers                                                                                                          |
| 9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)                        | 4                                                                                                                                            |
| <b>C.2 Occupational title in foreign language</b>                              |                                                                                                                                              |
| English:                                                                       | Toolmaker, level 4                                                                                                                           |
| Russian:                                                                       | слесарь инструментальщик                                                                                                                     |
| <b>C.3 Annexes</b>                                                             |                                                                                                                                              |
| Lisa 1 <a href="#">Töösad ja tööülesanded</a>                                  |                                                                                                                                              |
| Lisa 2 <a href="#">Kutsestandardis kasutatud mõisted</a>                       |                                                                                                                                              |