

# OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

## CNC machine operator, level 4

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

CNC töötlemiskeskuse operaatori 4. taseme kutsestandard on välja töötatud:

- a) Kutsehariduse vastava taseme õppekava aluseks
- b) Isikute kutsealase kompetentsuse hindamiseks

| Occupational title            | Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF) |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| CNC machine operator, level 4 | 4                                                  |

### Part A DESCRIPTION OF WORK

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.1 Description of work</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>CNC töötlemiskeskuse operaator, tase 4 on oskustöötaja, kes töötab CNC töötlemiskeskustel mööblitööstuse ja puidutöötlemise ettevõtetes. Ta tunneb pinkide ja seadmete ehitust ning tööpõhimõtteid, detailide lõiketöötlemise režiime ning kasutatavate puit- ja puidupõhiste materjalide omadusi ja toodete kvaliteedile kehtestatud nõudeid. CNC töötlemiskeskuse operaator loeb tööjooniseid, korraldab oma tööd ja planeerib tööaega, täidab ja järgib töö- ja keskkonnohutuse nõudeid. Töötab meeskonna liikmena, jälgib tööprotsessist kinnipidamist ja tootlikkust ning hoiab toodangu kvaliteeti. 4. taseme CNC töötlemiskeskuse operaator kasutab oma töös erialast eesti ja inglise keelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>A.2 Tasks</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>A.2.1 Puidu või puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edasise tegevuse kavandamine</li> <li>2. Tööjoonistel ja tehnoloogiakaartidel oleva teabe kasutamine</li> <li>3. Lõikeriistade seisukorra kontrollimine</li> <li>4. Õige lõikeriista valimine ja paigaldamine</li> <li>5. CNC töötlemiskeskuse käivitamine ja seadistamine</li> <li>6. Detailide valmistamine</li> <li>7. Detailile vajaliku programmi koostamine või valimine</li> <li>8. Detaili vastavuse hindamine tööülesandes antud kvaliteedinõuetele</li> <li>9. Šabloonide ning rakiste konstrueerimine ja kasutamine</li> <li>10. Toorikute pingis baseerimine ja fikseerimine, tööprogrammi käivitamine ja töötlemise käigu jälgimine</li> <li>11. Muutujatele vajalike väärtuste sisestamine programmi</li> <li>12. Puidu või puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise juhtprogrammide koostamine</li> <li>13. Pingi veateadete eristamine ja reageerimine</li> <li>14. Veateadete ja tehniliste tööde salvestamine</li> <li>15. CNC töötlemiskeskuse seiskamine</li> <li>16. Pingi korrastamine ja puhastamine</li> <li>17. Töötsooni eesmärgipäraselt kasutamine</li> <li>18. Töökeskkonna ja -ohutusnõuete järgimine</li> <li>19. Kaastöötajate juhendamine</li> </ol> |
| <b>A.3 Work environment and specific nature of work</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Tööaeg võib sõltuvalt tööandjast olla vahetustega, töögraafiku alusel, hõlmates ka öist aega, nädalavahetusi ning riigipühaid. Töötempo võib periooditi olla kiire ja pingeline. Töökeskkond asub siseruumides ning võib olla mürarikas.</p> <p>Töökeskkonnas esineb puidulolmu, mis võib tekitada allergilisi reaktsioone. Töökeskkonnohutuse nõuete eiramine võib põhjustada tööõnnetuse või võimaliku püsiva tervisekahjustuse või kutsehaigestumise.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.4 Tools</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Erinevad mõõteriistad (nihik, mõõdulint, nurgamõõteseade jne), elektrilised ja pneumaatilised käsitööriistad.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>A.5 Personal qualities required for work: abilities and characteristics</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kutse eeldab matemaatilis-loogilist võimekust ja analüüsioskust, ruumilist kujutlusvõimet, liigutuste täpsust, koordineerimise ja füüsilise pingutuse võimet, tehnilist taiplikkust ja vastutustunnet. Kõrgendatud ja pidev tähelepanu töö protsessi jälgimisele eeldab vaimset pingetalluvust. Kasuks tulevad korrektsus, täpsus, õppimisvõime ja vastutustundlikkus. |
| <b>A.6 Professional preparation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tavapäraselt töötavad CNC töötlemiskeskuse operaatoritena vähemalt keskharidust omavad inimesed, kes on tööks vajalikud oskused omandanud kutseõppes või täienduskoolituste käigus või töökohal õppides.                                                                                                                                                               |
| <b>A.7 Most common occupational titles</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| CNC-operaator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>B.1 Structure of occupation</b>                                       |
| Kutse tõendamiseks on vajalik kohustusliku kompetentsi B.2.1 tõendamine. |

| B.2 Competences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| B.2.1 Puidu või puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EstQF Level 4 |
| <p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. kavandab oma edasise tegevuse arvestades lähteülesannet, toote valmistamiseks koostatud joonist ja programmi, toorikute kvaliteeti, töötlemiskeerukust ja keskuse võimalusi;</li><li>2. kasutab tööjoonistel ja tehnoloogiakaartidel olevat teavet toorikute leidmiseks;</li><li>3. kontrollib lõikeriistade seisukorda ja vastavust tööoperatsioonile;</li><li>4. käivitab ja seadistab CNC töötlemiskeskuse vastavalt valmistajatehase juhisele (tehnoloogiline dokumentatsioon) ning valib olemasolevatest programmidest sobiva ja vastavalt juhisele seadistab töölauda;</li><li>5. valmistab detailid, kasutades vajadusel abivahendeid ja šabloone vastavalt etteantud juhisele (sh tehnoloogiline dokumentatsioon);</li><li>6. hindab detaili vastavust tööülesandes antud kvaliteedinõuetele, mõõtes, märkides ning kasutades kaliibreid ja etalondetailide;</li><li>7. eristab pingi veateateid ja reageerib nendele, arvestades valmistajatehase etteantud juhiseid;</li><li>8. salvestab veateated ja tehnilised parandustööd täites vajalikud dokumendid;</li><li>9. seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt valmistajatehase juhisele;</li><li>10. korrastab ja puhastab pinki igapäevaselt vastavalt nõuetele;</li><li>11. kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras; kasutab materjale ja tööriistu heaperemehelikult ja säästlikult;</li><li>12. järgib töökeskkonna ja -ohutusnõudeid, kasutades töökaitsevahendeid ja ohutuid töövõtteid.</li></ol> |               |
| <p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) CNC töötlemiskeskuste konstruktsioonid ja nende tehnoloogilised võimalused;</li><li>2) CNC töötlemiskeskustes kasutatavad lõikeriistad ja nende seadistamise nõuded;</li><li>3) mõõtmise ja kontrollimise vahendid;</li><li>4) kaliibrite ja etalondetailide kasutamise põhimõtted;</li><li>5) puidu lõiketöötlemise põhimõtted;</li><li>6) tehnilise joonestamise alused ja mööbli ja puittoodete jooniste eripära;</li><li>7) SI mõõtühikute süsteem;</li><li>8) puidu mehaanilised ja füüsikalised omadused ning puidu rikked.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| <p>Hindamismeetod(id):</p> <p>Kirjalik ülesanne, praktilise töö jälgimine tööprotsessis ja suuline intervjuu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |

**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                                                               | 16-05102017-4.9/5k                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Occupational qualification standard compiled by:                                                                                                   | Aulika Riisenberg, SA Innove<br>Harri Karjane, AS Hapval<br>Jaanus Sults, OÜ Wisecraft<br>Jüri Minjajev, Eesti Mööblitootjate Liit<br>Tarmo Kalmann, Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskus<br>Üllar Luga, Tallinna Tehnikaülikool<br>Zigmontas Strepaitis, OÜ Balteco Mööbel |
| 3. Occupational qualification standard approved by:                                                                                                   | Forestry                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. No. of decision of Sectoral Council                                                                                                                | 8                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. Date of decision of Sectoral Council                                                                                                               | 05.10.2017                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6. Occupational qualification standard valid until                                                                                                    | 01.10.2018                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7. Occupational qualification standard version no.                                                                                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)                                                                        | 7523 Woodworking Machine Tool Setters and Operators                                                                                                                                                                                                                          |
| 9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>C.2 Occupational title in foreign language</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| English:                                                                                                                                              | CNC machine operator, level 4                                                                                                                                                                                                                                                |
| Russian:                                                                                                                                              | Оператор обрабатывающего центра ЦПУ (цифровым программным управлением)                                                                                                                                                                                                       |
| <b>C.3 Annexes</b>                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |