

# KUTSESTANDARD

## CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4	4

### A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
<p>CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4 on oskustöötaja, kes töötab mööblitööstuse või puidutöötlemise ettevõtetes. Tema töö eesmärgiks on puidust või puidupõhistest materjalidest toorikute töötlemine CNC puidutöötlemiskeskusel.</p> <p>Ta tunneb oma töös kasutatava puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tööpõhimõtteid, kasutatavate puit- ja puidupõhiste materjalide omadusi ning järgib toodete kvaliteedile kehtestatud nõudeid.</p> <p>4. taseme CNC puidutöötlemiskeskuse operaator juhendub oma töös etteantud tööülesandest ja tehnilisest dokumentatsioonist ning vastutab oma töö kvaliteetse tulemuse eest.</p> <p>Selle taseme CNC puidutöötlemiskeskuse operaator võtab iseseisvalt vastu otsuseid töö käigus tekkinud probleemide ja olukordade lahendamiseks.</p>
A.2 Tööosad
<p>A.2.1 Töökoha ettevalmistamine ja CNC puidutöötlemiskeskuse seadistamine</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tehnilise dokumentatsiooniga tutvumine</li> <li>2. Nõuetekohase töökoha korraldamine</li> <li>3. Tööks vajalike materjalide ja abivahendite organiseerimine</li> <li>4. CNC puidutöötlemiskeskuse korrasoleku kontrollimine</li> <li>5. Lõikeriistade ja agregaatide kontrollimine</li> <li>6. CNC puidutöötlemiskeskuse seadistamine</li> </ol> <p>A.2.2 CNC puidutöötlemiskeskuse juhtprogrammi seadistamine või koostamine</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Olemasoleva juhtprogrammi käivitamine</li> <li>2. Olemasoleva juhtprogrammi korrigeerimine</li> <li>3. Uue juhtprogrammi koostamine</li> </ol> <p>A.2.3 Puidu ja puidupõhise materjali töötlemine CNC puidutöötlemiskeskustel</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puidust või puidupõhisest materjalist detaili valmistamine</li> <li>2. Kvaliteedi kontrollimine</li> <li>3. Detailide ladustamine</li> </ol> <p>A.2.4 CNC puidutöötlemiskeskuse hooldamine</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CNC puidutöötlemiskeskuse veateadete eristamine ja reageerimine</li> <li>2. CNC puidutöötlemiskeskuse sisse- ja väljalülitamine</li> <li>3. CNC puidutöötlemiskeskuse korrastamine ja puhastamine</li> <li>4. CNC puidutöötlemiskeskuse hooldamine</li> </ol>
A.3 Töö keskkond ja eripära
<p>CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori tööaeg võib sõltuvalt tööandjast olla vahetustega, töögraafiku alusel. Töötempo võib periooditi olla kiire ja pingeline. Töökeskkond asub siseruumides.</p>

Töökeskond on mürarikas ja puidutolmune. Töökeskonnaohutuse nõuete eiramine võib põhjustada tööõnnetuse või võimaliku püsiva tervisekahjustuse või kutsehaigestumise.
<b>A.4 Töövahendid</b>
CNC puidutöötlemiskeskus, mõõtevahendid (nihik, mõõdulint jne)
<b>A.5 Tööks vajalikud isikuomadused</b>
Kutsealal töötamine eeldab matemaatilis-loogilist võimekust ja analüüsioskust, ruumilist kujutlusvõimet, koordinaatsiooni ning füüsilist vastupidavust, tehnilist taiplikkust, täpsust ja vastutustunnet. Kõrgendatud ja pidev tähelepanu töö protsessi jälgimisele eeldab vaimset pingetaluvust.
<b>A.6 Kutsealane ettevalmistus</b>
4. taseme CNC puidutöötlemiskeskuse operaatorina töötaval inimesel on erialane kutseharidus või ta on oma erialased oskused omandanud praktilise töökogemuse ja/või täienduskoolituse käigus.
<b>A.7 Enamlevinud ametinimetused</b>
Pingijuht, pingioperaator, CNC pingi operaator

## B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

<b>B.1 Kutse struktuur</b>
CNC puidupingioperaator, tase 4 kutse saamiseks tuleb tõendada kompetentsid (B.2.1 – B.2.4) ja kutset läbiv kompetents (B.2.5).

<b>B.2 Kompetentsid</b>
-------------------------

### KOHUSTUSLIKUD KOMPETENSIID

<b>B.2.1 Töökoha ettevalmistamine ja CNC puidutöötlemiskeskuse seadistamine</b>	<b>EKR tase 4</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tutvub tööülesande täitmiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooniga ning veendub, et need on selged ja arusaadavad. Vajadusel täpsustab tööülesande sisu.</li> <li>Korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt töökoha, pidades silmas töödeldavate toorikute mõõtusi, kogust ja kvaliteeti, samuti töötlemiskeerukust ja CNC puidutöötlemiskeskuse võimalusi. Veendub, et töökoha vahetu lähedus on korras ja ohutu. Järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid ning kontrollib, et oleksid olemas tööks vajalikud isikukaitsevahendid.</li> <li>Organiseerib töökohta tehnilisele dokumentatsioonile vastavad toorikud ning detailide ladustamiseks vajaliku transportvahendi (kaubaalus, käru jm). Kontrollib üle töötlemiseks vajalike abimaterjalide (liim, servakant jm) olemasolu ning nende vastavuse tehnilise dokumentatsiooni nõuetele. Kontrollib üle šabloonide ja rakiste korrasoleku.</li> <li>Vaatab üle ja veendub CNC puidutöötlemiskeskuse tööorgani, mõõte- ja kaitseseadmete ning jäätmeärastuse süsteemi korrasolekus. Lülitab keskuse tööle ning veendub, et selle töös ei esine hälbeid. Kontrollib üle abiseadmete korrasoleku. Veateate ilmnmisel eristab selle, määrab põhjuse ja võimalusel kas kõrvaldab vea ise või teavitab asjakohaseid isikuid vastavalt tööjuhendile.</li> <li>Kontrollib CNC puidutöötlemiskeskuses paiknevate lõikeriistade ja agregaatide vastavust tehnilisele dokumentatsioonile ning nende korrasoleku. Paigaldab vajadusel keskuse tööriista hoidikusse uue lõikeriista ja/või agregaadi, kirjeldab ja aktiveerib selle keskuses.</li> <li>Seadistab puidutöötlemiskeskuse töölaua, abiseadmed, paigaldab šabloonid ja rakised vastavalt töödeldava tooriku mõõtmetele, valmistab seadistuse kontrollimiseks proovidetaili.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>CNC puidutöötlemiskeskuse ehitus ja vajalike operatsioonide teostamise tehnilised võimalused;</li> </ol>	

2) lõikeriistad ja lihvmaterjalid; 3) šabloonid, rakised, agregaadid; 4) mõõtmise ja kontrollimise vahendid ja nende kasutamise põhimõtted; 5) töötervishoiu- ja tööohutusnõuded; 6) detailide töötlemiseks vajalikud abimaterjalid; 7) ladustamise põhimõtted.	
<b>B.2.2 CNC puidutöötlemiskeskuse juhtprogrammi seadistamine või koostamine</b>	<b>EKR tase 4</b>
Tegevusnäitajad: 1. Kontrollib detaili töötlemiseks vajaliku juhtprogrammi olemasolu, veendub selle vastavuses tehnilise dokumentatsiooniga ja käivitab selle. 2. Vajadusel korrigeerib juhtprogrammi, sisestades programmi tooriku töötlemiseks sobivad arvnäitajaid ja lisab/ eemaldab tööoperatsioone. 3. Koostab uue juhtprogrammi, lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist, pingi ja agregaatide tehnilistest võimalustest ning kasutades puidutöötlemiskeskuses olemasolevaid programmi koostamise tüüplahendusi ja programmis navigeerimise loogikat.	
Teadmised: 1) CNC puidutöötlemiskeskuse ehitus ja vajalike operatsioonide teostamise tehnilised võimalused; 2) seadme programmis navigeerimise loogika; 3) tehniline dokumentatsioon; 4) CNC puidutöötlemiskeskuse tarkvara; 5) tooriku töötlemise operatsioonide järjekord; 6) lõikeriistad ja lihvmaterjalid; 7) mõõtmise ja kontrollimise vahendid ja nende kasutamise põhimõtted; 8) puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise põhimõtted; 9) puidu- ja puidupõhistest materjalidest toodete tehnilise ja CAD joonestamise alused; 10) puidu ja puidupõhiste materjalide mehaanilised ja füüsilised omadused.	
<b>B.2.3 Puidu ja puidupõhise materjali töötlemine CNC puidutöötlemiskeskustel</b>	<b>EKR tase 4</b>
Tegevusnäitajad: 1. Valmistab detaile, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Jälgib tööprotsessi, eristab töö käigus tekkinud veateate ja määrab põhjuse. Vajadusel seiskab puidutöötlemiskeskuse töö või operatsiooni nii, et tekkinud kahju (tööpingi tehniline seisund, toorainekulu jms.) oleks võimalikult vähene. Teavitab asjakohaseid isikuid vastavalt tööjuhendile. 2. Hindab pisteliselt töö käigus detaili vastavust tööülesandes antud mõõtudele ja kvaliteedinõuetele, kontrollides visuaalselt või kasutades selleks mõõtevahendeid, kaliibreid, etalondetaile jm. 3. Ladustab detailid neid vigastamata, ohutult ja järgneva tehnoloogias ettenähtud operatsiooni tarvis käepäraselt. Vajadusel puhastab detailid täiendavalt enne ladustamist.	
Teadmised: 1) seadmete konstruktsioonid ja nendel vajalike tehniliste operatsioonide teostamise tehnilised võimalused; 2) lõikeriistad ja lihvmaterjalid; 3) mõõtmise ja kontrollimise vahendid ja nende kasutamise põhimõtted; 4) puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise põhimõtted; 5) puidu ja puidupõhiste materjalide mehaanilised ja füüsilised omadused ning puidu rikked; 6) töötervishoiu- ja tööohutusnõuded; 7) detailide töötlemiseks vajalikud abimaterjalid; 8) ladustamise põhimõtted; 9) kvaliteedinõuded; 10) tehniline dokumentatsioon.	
<b>B.2.4 CNC puidutöötlemiskeskuse hooldamine</b>	<b>EKR tase 4</b>
Tegevusnäitajad: 1. Eristab veateate ja määrab veateate põhjuse; võimalusel kõrvaldab vea või teavitab asjakohaseid isikuid vastavalt tööjuhendile. 2. Lülitab CNC puidutöötlemiskeskuse sisse ja välja vastavalt tootjapoolsele kasutusjuhendile. 3. Korrastab ja puhastab keskust igapäevaselt vastavalt nõuetele.	

4. Hooldab keskust vastavalt tootjapoolsele kasutusjuhendile ja ettevõttesisesele töökorraldusele.

Teadmised.

- 1) seadmete konstruktsioonid ja nendel vajalike operatsioonide teostamise tehnilised võimalused;
- 2) seadme programmis navigeerimise loogika;
- 3) töötervishoiu- ja tööohutusnõuded;
- 4) veateadete loetelu;
- 5) CNC puidutöötlemiskeskuse kasutamise- ning hooldusnõuded, hooldusmaterjalid.

## Kutset läbivad kompetentsid

<b>B.2.5 CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4 kutset läbiv kompetents</b>	<b>EKR tase 4</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arvutikasutamise oskused (Lisa 1): Kasutab oma igapäevatoos arvutit infotötluse, kommunikatsiooni, ohutuse ja probleemilahenduse osas iseseisva kasutaja tasemel ning sisuloome osas algaja tasemel.</li> <li>2. Kasutab oma tööeesmärkide saavutamiseks kõiki omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi ning valmistab kvaliteetseid tooteid, mis vastavad etteantud tehnilisele dokumentatsioonile.</li> <li>3. Peab kinni tähtaegadest ja tehnoloogiaga ettenähtud marsruudist.</li> <li>4. On täpne, kasutab oma aega efektiivselt, töötab süsteemselt ja organiseeritult ning järgib etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid.</li> <li>5. Kasutab võimalusi enesearendamiseks ning oma oskuste täiendamiseks.</li> <li>6. Tööd tehes analüüsib ta enda ning abitööliste tegevusi ja töös ette tulnud probleeme. On võimeline suhtuma mõistvalt kriitikasse, suudab sellest järeldusi teha ja õppida.</li> <li>7. Saab aru tootmisprotsessist tervikuna, mõistab enda rolli ja vastutust selles.</li> </ol>	

## C-osa Üldteave ja lisad

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile</b>	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	16-17052018-5.1/6k
2. Kutsestandardi koostajad	Robert Pajussaar, Kalla Mööbel OÜ Margus Proos, Kose Vesi OÜ Rene Serg, Haapsalu Uksetehas AS Zigmontas Strepaitis, EVO PRO OÜ Tenno Teder, Standard AS Aulika Riisenberg, SA Innove Arvi Lokk, Võrumaa Kutsehariduskeskus Sulev Kiivit, Tartu Kutsehariduskeskus
3. Kutsestandardi kinnitaja	Metsanduse Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	11
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	17.05.2018
6. Kutsestandard kehtib kuni	16.05.2023
7. Kutsestandardi versiooni number	6
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7523 Puidutöötuspinkide seadistajad ja operaatorid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	4
<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
Inglise keeles	CNC Wood Machine Operator, level 4
<b>C.3 Lisad</b>	
Lisa 1 <a href="#">Digipädevuste enesehindamise skaala</a>	

Lisa 2 [Kutsestandardis kasutatud terminid](#)