

ÕPPEKAVA

Puidu või puidupõhiste materjalide töötlemine CNC-tööpingil

1. **Õppekavarühm** (vastavalt ISCED-F 2013 õppekavarühmade klassifikatsioonile):
0722 - Materjalide töötlemine (klaas, paber, plast ja puit)

2. **Õppe kogumaht** (akadeemilistes tundides): **200**

kontakttunde: 200, sh praktline töö: 140

3. **Õppekava koostamise alus**

Kutsestandard: Tisler, tase 4. Kompetentsid: B.2.1, B.2.2

4. **Sihtgrupp**

Erialal töötavad inimesed või varasem õpi või töökogemus. Inimesed, kes vajavad täiendõpet oma professionaalsuse täiendamiseks ja töö säilitamiseks.

5. **Õppe alustamise tingimused**

puudub

6. **Õpiväljundid**

Koolituse lõpuks õppija:

- tunneb CNC töötlemiskeskuste ehitust ja tööpõhimõtteid ning puit- ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise režiime;
- kirjeldab kasutatavate lõikeriistade erisusi, seadistamise nõudeid ja kontrollib nende seisukorda ning vastavust tööoperatsioonile;
- kavandab tööprotsessi tegevust arvestades lähteülesannet, toote valmistamiseks koostatud joonis ja programmi, toorikute kvaliteeti, töötlemiskeerukust ja töötlemiskeskuse võimalusi;
- kontrollib lõikeriista seisukorda ja vastavust tööoperatsioonile;
- käivitab, seadistab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt valmistajatehase juhisele;
- valib olemasolevatest programmidest sobiva ja valmistab detailid, hindab nende vastavust tööülesandes antud kvaliteedinõuetele;
- reageerib pingi veateadetele, eristab ja salvestab need arvestades valmistajatehase etteantud juhiseid.

7. **Õppesisu**

Teema nimetus	Õppe- tundide arv	Sisu lühikirjeldus
Masinaelementide kujutamine	12	
Primitiivid AutoCadis	12	
Programi XilogPlus ja SCM Tech Z1 juhtimiskeskuse tutvustus	12	

Teema nimetus	Õppe- tundide arv	Sisu lühikirjeldus
CNC/ APJ pingi ajalugu, G-kood ja tema olemus. Pingi SCM Tech Z1 lühitutvustus	12	
Joonestamis/programeerimis-keskkonna Genio tutvustus ja näidis ülesanne	12	
Jooniste koostamise alused	16	
Objektidega manipuleerimine joonisel	16	
CNC pingi juhtimine	16	
Lihtfreesimise praktiline töö	60	
Graveerimise praktilise ülesande demonstratsioon	16	
Graveerimise praktiline töö	16	

8. Õppemeetodid

Loengud, praktilised tööd

9. Õppekeskkond

Puidu masintöötlemise labor, mis on varustatud töötlemiskeskusega Scm Tech Z1 26A (tarkvara XilogPlus, Genio), kus võib läbi viia erinevaid arvjuhitavaid freesimisi, puurimisi ning saagimisi.

Arvutiklass: QuadCore Intel Core i7-2600, 3400 MHz; Fujitsu D3061-A1; Mälu: 4096 MB; NVIDIA GeForce GT 420; Intel(R) 82579V Gigabit Network Connection; Monitor: DELL U2412M; OS: Windows 7 Professional 64-Bit; Paigaldatud tarkvara: Microsoft Office 2013, AutoCAD 2012, CorelDRAW Graphics Suite X5, WinRAR 4.10

10. Õppematerjalide loend

Õpetaja poolt koostatud õppekomplekt vastavalt õppeasutuse töötlemiskeskusele „Самочитатель AutoCAD 2013“, Николай Полещук

11. Nõuded õpingute lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja hindamiskriteeriumid

Vähemalt 70% õppekava läbimine ja ja arvestusliku töö sooritamine.

Õppijale väljastatakse õppe lõpetamise nõuete täitmisel tunnistus.

Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
Arvestusliku töö	Juhtprogrammis ülesande koostamine ja detaili valmistamine. Arvesliku töö on sooritud, kui valmistatud detail vastab joonise tehnilistele tingimustele.

12. Koolitaja kompetentsust tagava kvalifikatsiooni või õpi- või töökogemuse kirjeldus

Natella Mihhailova – kõrgharidus, IT-õppe osakonna juhataja, Rasmus Politajev, Tallinna ülikool, Töö- ja tehnoloogiaõpetuse bakalaureuse kraad, puitmaterjalide töötamise õppekavarühma õpetaja (materjaliõpetus, CNC pingil töö, masintöötlemise tehnoloogia, käsitsitöötlemise tehnoloogia)