

# Pärnumaa Kutsehariduskeskuse õppekava

8 kinnitatud 28.01.2019

<b>Õppekavarühm</b>		Materjalide töötlemine (klaas, paber, plast ja puit)				
<b>Õppekava nimetus</b>		CNC puidutöötlemiskeskuse operaator				
		CNC Wood Machine Operator				
<b>Õppekava kood EHISes</b>		206801				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA				JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA		
<b>EKR 2</b>	<b>EKR 3</b>	<b>EKR 4 kutsekeskha ridus</b>	<b>EKR 4</b>	<b>EKR 5</b>	<b>EKR 4</b>	<b>EKR 5</b>
			X			
<b>Õppekava maht (EKAP):</b>		30				
<b>Õppekava koostamise alus:</b>		Kutsestandard „CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4“, mis on kinnitatud Metsanduse Kutsenõukogu 17.05.2018.a. otsusega nr 11 Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“				
<b>Õppekava õpiväljundid:</b>		<p>Kutseõppe lõpetaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>väärtustab valitud kutset, on kursis selle arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest</li> <li>oskab koostada ja seadistada CNC puidutöötlemiskeskuse juhtprogramme ning seadistada CNC puidutöötlemiskeskust lähtudes tehnilises dokumentatsioonis etteantud nõuetest</li> <li>töötleb CNC puidutöötlemiskeskusel tööülesandes etteantud kvaliteedinõuete kohaselt ja puidust või puidupõhistest materjalidest toorikuid, kasutades abivahendeid ja šabloone</li> <li>järgib töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid puidu ja pidupõhiste materjalide lõiketöötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</li> <li>töötab iseseisvalt ja tööühma liikmena täites tööülesandeid muutuvates olukordades, vastutab tööülesannete nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest</li> <li>on avatud koostööle, arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</li> <li>kasutab vastutustundlikult info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat ning interneti võimalusi isiklikel ja tööalastel eesmärkidel.</li> </ul>				
<b>Õppekava rakendamine:</b>		<b>Õppevorm</b> stacionaarne õpe - koolipõhine õpe, mittestacionaarne õpe, stacionaarne õpe - töökohapõhine õpe <b>Sihtrühm</b>				
<b>Nõuded õpingute alustamiseks</b>						
põhiharidus						
<b>Nõuded õpingute lõpetamiseks</b>						
Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud riikliku kutsekvalifikatsioonieksami.						
<b>Lõpetamisel väljastatavad dokumendid</b>						
<b>Õpingute läbimisel omandatav(ad)</b>						
kvalifikatsioon(id):		CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4				
osakutse(d):		puuduvad				
<b>Õppekava struktuur</b>						
<b>Põhiõpingute moodulid (30 EKAP)</b>						
CNC puidutöötlemiskeskuse		4 EKAP	• omab ülevaadet puidust ja puidupõhistest materjalidest, nende mehaanilistest ja füüsikalistest omadustest ning			

operaatori alusteadmised		lõiketöötlemise põhimõtetest <ul style="list-style-type: none"> <li>• valib ja kasutab mõõtmis- ja kontrollimisvahendeid (sh kaliibreid ja etalondetaile) puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel</li> <li>• oskab kasutada etteantud tehnilist dokumentatsiooni (sh erinevates graafilistes keskkondades esitatud jooniseid) tooriku või detaili töötlemiseks vajaliku info leidmisel</li> <li>• mõistab ja kasutab erialast terminoloogiat nii eesti kui inglise keeles</li> <li>• tunneb tööohutuse, elektriohutuse ja tuleohutuse tagamise nõudeid erinevate materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskustes ning oskab anda esmaabi</li> </ul>
CAD/CAM tarkvara	4 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest ruumigeomeetriliste objektidega seotud ülesannete lahendamisel</li> <li>• loob etteantud tehnilise dokumentatsiooni või etalondetaili alusel 2D ja 3D geomeetriaid CAD-keskkonnas</li> <li>• koostab CAM-keskkonnas töötlemisprotsessi plaani, lähtudes etteantud geomeetriast ja ülesandest</li> <li>• valib tööülesandest lähtuvalt postprotsessori ning koostab tööülesande täitmiseks vajaliku juhtprogrammi</li> <li>• genereerib eelneva info põhjal CNC töötlemiskeskuse NC-koodi ja kontrollib simulatsiooni keskkonnas selle sobivust</li> <li>• analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</li> </ul>
Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC puidutöötlemiskeskustel	8 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks</li> <li>• valmistab ette nõuetekohase töökoha, käivitab ja seadistab CNC puidutöötlemiskeskuse vastavalt etteantud tööülesandele</li> <li>• töötleb tehnoloogilises dokumentatsioonis etteantud nõuete kohaselt puitu ja puidupõhiseid materjale kasutades asjakohaseid abivahendeid</li> <li>• hindab valmistatud toodangu vastavust tööülesandes antud kvaliteedinõuetele, kasutades kaliibreid ja etalondetaile</li> <li>• jälgib töötlemisprotsessi kulgu ning tegutseb vigade ilmnemisel vastavalt etteantud juhistele</li> <li>• korrastab ja hooldab CNC puidutöötlemiskeskust vastavalt tootjapoolsele kasutusjuhendile</li> <li>• töötab eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnahoiu nõudeid</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</li> </ul>
Praktika	9 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab tööülesannete täitmisel eelnevalt omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi</li> <li>• kavandab tööülesandest lähtudes oma tegevuse ja korraldab nõuetekohaselt töökoha</li> <li>• valmistab tööks ette CNC puidutöötlemiskeskuse ja töötleb tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuete kohaselt puitu või puidupõhiseid materjale, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi</li> <li>• tajub oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning mõistab enda rolli ja vastutust selles</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust; töötab ennast ja keskkonda säästvalt, kasutades asjakohaseid isikukaitsevahendeid</li> <li>• analüüsib enda tegevust ja töös ette tulnud probleeme ning suudab konstruktiivsest kriitikast teha järeldusi ja õppida.</li> </ul>
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kavandab oma õpitee, arvestades isiklike, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid</li> <li>• mõistab ühiskonna toimimist, töandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi</li> <li>• kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses</li> <li>• mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama</li> </ul>
<b>Valikõpingute moodulid (0 EKAP)</b>		
<b>Valikõpingute valimine:</b> Valikõpingud puuduvad.		
<b>Lõpueksami lühikirjeldus:</b>		
<b>Praktika kirjeldus:</b>		
<b>Spetsialiseerumised</b> puuduvad		
<b>Õppekava kontaktisik</b>	Janek Suu	
Märkused: Moodulite rakenduskava on kättesaadav:		

## Pärnumaa Kutsehariduskeskus

### CNC puidutöötlemiskeskuse operaator (442 Neljanda taseme kutseõppe esmaõpe) moodulite rakenduskava

<b>Sihtrühm</b>	põhiharidusega õppur
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne õpe - koolipõhine õpe

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised	4	Janek Suu, Janek Suu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et: õpilane omab ülevaadet mööbli- ja puittoodete valmistamisel kasutatavatest materjalidest ja kvaliteedinõuetest; õppija omandab joonestamise kui graafilise kirjaoskusealased teadmised ja oskused, mis võimaldavad mõista ja lahendada ülesandeid mööbli- ja puittoodete detailide valmistamisel; õppija orienteerub töötervishoiu ja tööohutusnõuetes ning omandab esmaabi andmise oskused.		
<b>Auditoorne õpe</b>	<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktika</b>	<b>Praktiline töö</b>
10 tundi	36 tundi	17 tundi	41 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet puidust ja puidupõhistest materjalidest, nende mehaanilistest ja füüsilistest omadustest ning lõiketöötlemise põhimõtetest	<p>10. Mõistab puidurikete ja -kahjustuste olemust ning mõju materjali kvaliteedile</p> <p>1. kirjeldab põhimõisteid maltspuit, lülipuit, säsi ja säsi kiired, puidu rist-, radiaal- ja tangentsiaallõige, puidu niiskus</p> <p>1. mõõdab ja märgib materjali toorikud ja detailid, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid</p> <p>2. toob näiteid puidu mõõtmete protsentuaalse kahanemise erinevustest tangentsiaal-, radiaal- ja pikisuunas</p> <p>2. valib mõõtmel ja omadustelt sobivaima materjali, lähtudes tööülesandest</p> <p>3. kirjeldab puidu füüsilisi omadusi (värvus, tekstuur, hügrooskoopsus, tihedus)</p>	Mitteeristav hindamine

3. kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele või etalondetailile, kasutades mõõtmisvahendeid või kaliibreid; hindab vigade võimalikke tekkepõhjusi ja võimalusel kõrvaldab need

4. iseloomustab puidu ja puidupõhiste plaatmaterjalide mehaanilisi omadusi (tugevus, kõvadus, elastsus, plastilisus) ja nende mõju materjalile/tootele

5. määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi puidutöötlemises ja mööblitootmises enamkasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, pöök, haab), tunneb nende nimetusi inglise keeles

6. kirjeldab enamlevinud saematerjali, hõövel- ja liimpuidu sortimenti, nende standardmõõte ja kasutusala mööbli- ja puittoodete valmistamisel

7. kirjeldab valmistamistehnoloogias lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale ning selgitab nende mehaanilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi

8. määrab puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaate, pealistatud plaatmaterjalid, vineer, liimpuitkilp) ja tunneb nende nimetusi inglise keeles

9. Omab ülevaadet puit- ja puidupõhistest materjalidest toodete kvaliteedile kehtestatud nõuetest

iseloomustab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat

Mõõdab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud mööbli- või puittoodete sõlmi ja detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise

Omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise ja

	<p>vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest</p> <p>Selgitab välja mööbli- või puittoote jooniselt toote detailide valmistamiseks vajaliku info</p> <p>Tootmisprotsessi kirjelduse koostamine</p>	
<p>2. valib ja kasutab mõõtmis- ja kontrollimisvahendeid (sh kaliibreid ja etalondetaile) puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel</p>	<p>10. Mõistab puidurikete ja -kahjustuste olemust ning mõju materjali kvaliteedile</p> <p>1. kirjeldab põhimõisteid maltspuit, lülipuit, säsi ja säsiikiired, puidu rist-, radiaal- ja tangentsiaallõige, puidu niiskus</p> <p>1. mõõdab ja märgib materjali toorikud ja detailid, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid</p> <p>2. toob näiteid puidu mõõtmete protsentuaalse kahanemise erinevustest tangentsiaal-, radiaal- ja pikisuunas</p> <p>2. valib mõõtmisvahendelt ja omadustelt sobivaima materjali, lähtudes tööülesandest</p> <p>3. kirjeldab puidu füüsilisi omadusi (värvus, tekstuur, hügrooskoopsus, tihedus)</p> <p>3. kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele või etalondetailile, kasutades mõõtmisvahendeid või kaliibreid; hindab vigade võimalikke tekkepõhjusi ja võimalusel kõrvaldab need</p> <p>4. iseloomustab puidu ja puidupõhiste plaatmaterjalide mehaanilisi omadusi (tugevus, kõvadus, elastsus, plastilisus) ja nende mõju materjalile/tootele</p> <p>5. määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi puidutöötlemises ja mööblitootmises enamkasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, pöök, haab), tunneb nende nimetusi inglise keeles</p> <p>6. kirjeldab enamlevinud saematerjali, hõövel- ja</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>liimpuidu sortimenti, nende standardmõõde ja kasutusala mööbli- ja puittoodete valmistamisel</p> <p>7. kirjeldab valmistamistehnoloogias lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale ning selgitab nende mehaanilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi</p> <p>8. määrab puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaat, pealistatud plaatmaterjalid, vineer, liimpuitkilp) ja tunneb nende nimetusi inglise keeles</p> <p>9. Omab ülevaadet puit- ja puidupõhistest materjalidest toodete kvaliteedile kehtestatud nõuetest</p> <p>iseloomustab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat</p> <p>Mõõdab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud mööbli- või puittoodete sõlmi ja detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise</p> <p>Omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest</p> <p>Selgitab välja mööbli- või puittoote jooniselt toote detailide valmistamiseks vajaliku info</p> <p>Tootmisprotsessi kirjelduse koostamine</p>	
<p>3. oskab kasutada etteantud tehnilist dokumentatsiooni (sh erinevates graafilistes keskkondades esitatud jooniseid) tooriku või detaili töötlemiseks vajaliku info leidmisel</p>	<p>10. Mõistab puidurikete ja -kahjustuste olemust ning mõju materjali kvaliteedile</p> <p>1. kirjeldab põhimõisteid maltspuit, lülipuit, säsi ja säsi kiired, puidu rist-, radiaal- ja tangentsiaallõige, puidu niiskus</p> <p>1. mõõdab ja märgib materjali toorikud ja detailid, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

2. toob näiteid puidu mõõtmete protsentuaalse kahanemise erinevustest tangentsiaal-, radiaal- ja pikisuunas

2. valib mõõtmel ja omadustelt sobivaima materjali, lähtudes tööülesandest

3. kirjeldab puidu füüsikalisi omadusi (värvus, tekstuur, hügrooskoopsus, tihedus)

3. kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele või etalondetailile, kasutades mõõtmisvahendeid või kaliibreid; hindab vigade võimalikke tekkepõhjusi ja võimalusel kõrvaldab need

4. iseloomustab puidu ja puidupõhiste plaatmaterjalide mehaanilisi omadusi (tugevus, kõvadus, elastsus, plastilisus) ja nende mõju materjalile/tootele

5. määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi puidutöötlemises ja mööblitootmises enamkasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, pöök, haab), tunneb nende nimetusi inglise keeles

6. kirjeldab enamlevinud saematerjali, hõövel- ja liimpuidu sortimenti, nende standardmõõde ja kasutusala mööbli- ja puittoodete valmistamisel

7. kirjeldab valmistamistehnoloogiast lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale ning selgitab nende mehaanilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi

8. määrab puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaat, pealistatud plaatmaterjalid, vineer, liimpuitkilp) ja tunneb nende nimetusi inglise keeles

9. Omab ülevaadet puit- ja puidupõhistest materjalidest toodete kvaliteedile kehtestatud nõuetest

iseloomustab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest



	<p>ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat</p> <p>Mõõdab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud mööbli- või puittoodete sõlmi ja detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise</p> <p>Omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest</p> <p>Selgitab välja mööbli- või puittoote jooniselt toote detailide valmistamiseks vajaliku info</p> <p>Tootmisprotsessi kirjelduse koostamine</p>	
<p>4. mõistab ja kasutab erialast terminoloogiat nii eesti kui inglise keeles</p>	<p>10. Mõistab puidurikete ja -kahjustuste olemust ning mõju materjali kvaliteedile</p> <p>1. kirjeldab põhimõisteid maltspuit, lülipuit, säsi ja säsi kiired, puidu rist-, radiaal- ja tangentsiaallõige, puidu niiskus</p> <p>1. mõõdab ja märgib materjali toorikud ja detailid, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid</p> <p>2. toob näiteid puidu mõõtmete protsentuaalse kahanemise erinevustest tangentsiaal-, radiaal- ja pikisuunas</p> <p>2. valib mõõtmelt ja omadustelt sobivaima materjali, lähtudes tööülesandest</p> <p>3. kirjeldab puidu füüsikalisi omadusi (värvus, tekstuur, hügrooskoopsus, tihedus)</p> <p>3. kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele või etalondetailile, kasutades mõõtmisvahendeid või kaliibreid; hindab vigade võimalikke tekkepõhjust ja võimalusel kõrvaldab need</p> <p>4. iseloomustab puidu ja puidupõhiste plaatmaterjalide mehaanilisi omadusi (tugevus, kõvadus, elastsus, plastilisus) ja nende mõju</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>materjalile/tootele</p> <p>5. määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi puidutöötlemises ja mööblitootmises enamkasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, pöök, haab), tunneb nende nimetusi inglise keeles</p> <p>6. kirjeldab enamlevinud saematerjali, hõövel- ja liimpuidu sortimenti, nende standardmõõte ja kasutusala mööbli- ja puittoodete valmistamisel</p> <p>7. kirjeldab valmistamistehnoloogias lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale ning selgitab nende mehaanilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi</p> <p>8. määrab puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaate, pealistatud plaatmaterjalid, vineer, liimpuitkilp) ja tunneb nende nimetusi inglise keeles</p> <p>9. Omab ülevaadet puit- ja puidupõhistest materjalidest toodete kvaliteedile kehtestatud nõuetest</p> <p>iseloomustab eskiisi, detailjoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat</p> <p>Mõõdab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud mööbli- või puittoodete sõlmi ja detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise</p> <p>Omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest</p> <p>Selgitab välja mööbli- või puittoote jooniselt toote detailide valmistamiseks vajaliku info</p> <p>Tootmisprotsessi kirjelduse koostamine</p>	
<p>5. tunneb tööohutuse, elektriohutuse ja tuleohutuse tagamise nõudeid erinevate materjalide töötlemisel</p>	<p>10. Mõistab puidurikete ja -kahjustuste olemust ning</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

<p>CNC puidutöötlemiskeskustes ning oskab anda esmaabi</p>	<p>mõju materjali kvaliteedile</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kirjeldab põhimõisteid maltspuit, lülipuit, säsi ja säsi kiired, puidu rist-, radiaal- ja tangentsiaallõige, puidu niiskus</li> <li>1. mõõdab ja märgib materjali toorikud ja detailid, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid</li> <li>2. toob näiteid puidu mõõtmete protsentuaalse kahanemise erinevustest tangentsiaal-, radiaal- ja pikisuunas</li> <li>2. valib mõõtmelt ja omadustelt sobivaima materjali, lähtudes tööülesandest</li> <li>3. kirjeldab puidu füüsikalisi omadusi (värvus, tekstuur, hügrooskoopsus, tihedus)</li> <li>3. kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele või etalondetailile, kasutades mõõtmisvahendeid või kaliibreid; hindab vigade võimalikke tekkepõhjusi ja võimalusel kõrvaldab need</li> <li>4. iseloomustab puidu ja puidupõhiste plaatmaterjalide mehaanilisi omadusi (tugevus, kõvadus, elastsus, plastilisus) ja nende mõju materjalile/tootele</li> <li>5. määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi puidutöötlemises ja mööblitootmises enamkasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, pöök, haab), tunneb nende nimetusi inglise keeles</li> <li>6. kirjeldab enamlevinud saematerjali, hõövel- ja liimpuidu sortimenti, nende standardmõõte ja kasutusala mööbli- ja puittoodete valmistamisel</li> <li>7. kirjeldab valmistamistehnoloogiast lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale ning selgitab nende mehaanilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi</li> <li>8. määrab puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaate, pealistatud plaatmaterjalid,</li> </ol>	
--	---	--

	<p>vineer, liimpuitkilp) ja tunneb nende nimetusi inglise keeles</p> <p>9. Omab ülevaadet puit- ja puidupõhistest materjalidest toodete kvaliteedile kehtestatud nõuetest</p> <p>iseloomustab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat</p> <p>Mõõdab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud mööbli- või puittoodete sõlmi ja detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise</p> <p>Omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest</p> <p>Selgitab välja mööbli- või puittoote jooniselt toote detailide valmistamiseks vajaliku info</p> <p>Tootmisprotsessi kirjelduse koostamine</p>	
--	--	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<p><b>Joonestamine - baasõpe</b>            Auditoorne õpe 4            Iseseisev õpe 16            Praktiline töö 41</p>	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b> oskab kasutada etteantud tehnilist dokumentatsiooni (sh erinevates graafilistes keskkondades esitatud jooniseid) tooriku või detaili töötlemiseks vajaliku info leidmisel
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: -	
<p><b>Materjaliõpetus ja mõõtmine</b>            Auditoorne õpe 6</p>	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

Iseseisev õpe 20 Praktiline töö 0		
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: -	
<b>Praktika - mõõtmine ja kvaliteedi kontroll tootmises</b>  Praktika 17	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b> valib ja kasutab mõõtmis- ja kontrollimisvahendeid (sh kaliibreid ja etalondetaile) puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel oskab kasutada etteantud tehnilist dokumentatsiooni (sh erinevates graafilistes keskkondades esitatud jooniseid) tooriku või detaili töötlemiseks vajaliku info leidmisel mõistab ja kasutab erialast terminoloogiat nii eesti kui inglise keeles tunneb tööohutuse, elektriohutuse ja tuleohutuse tagamise nõudeid erinevate materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskustes ning oskab anda esmaabi
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: -	

<b>Õppemeetodid</b>	
---------------------	--

<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Teoreetilise testi ja praktika tulemus
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Mooduli õpiväljundid on lävendi tasemel sooritatud.
<b>Õppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
2	CAD/CAM tarkvara	4	Janek Suu, Janek Suu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpilane oskab kasutada CAD/CAM programmi töökeskkonna võimalusi CNC-keskuse juhtprogrammi loomiseks.		
<b>Auditoorne õpe</b>	<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktika</b>	<b>Praktiline töö</b>
2 tundi	21 tundi	35 tundi	46 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest ruumigeomeetriliste objektidega seotud ülesannete lahendamisel	<p>Analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel</p> <p>Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template).</p> <p>Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili.</p> <p>Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili.</p> <p>Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani</p> <p>Koostab NC programmi vastavalt joonistele ja etteantud parameetritele.</p> <p>Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine).</p> <p>Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili.</p> <p>Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili.</p> <p>Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori.</p>	Mitteeristav hindamine

	<p>Oskab seletada mis on CAD ja CAM.  Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost.  Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus.  Väljastab NC koodi ja kontrollib selle õigsust</p>	
<p>2. loob etteantud tehnilise dokumentatsiooni või etalondetaili alusel 2D ja 3D geomeetriaid CAD-keskkonnas</p>	<p>Analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel  Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template).  Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetria/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili.  Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili.  Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani  Koostab NC programmi vastavalt joonistele ja etteantud parameetritele.  Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine).  Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili.  Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili.  Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori.  Oskab seletada mis on CAD ja CAM.  Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>



	<p>tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost.</p> <p>Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus.</p> <p>Väljastab NC koodi ja kontrollib selle õigsust</p>	
<p>3. koostab CAM-keskkonnas töötlemisprotsessi plaani, lähtudes etteantud geomeetriast ja ülesandest</p>	<p>Analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel</p> <p>Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template).</p> <p>Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili.</p> <p>Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili.</p> <p>Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani</p> <p>Koostab NC programmi vastavalt joonistele ja etteantud parameetritele.</p> <p>Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine).</p> <p>Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili.</p> <p>Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili.</p> <p>Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori.</p> <p>Oskab seletada mis on CAD ja CAM.</p> <p>Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus. Väljastab NC koodi ja kontrollib selle õigsust</p>	
<p>4. valib tööülesandest lähtuvalt postprotsessori ning koostab tööülesande täitmiseks vajaliku juhtprogrammi</p>	<p>Analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel  Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template).  Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili.  Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili.  Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani  Koostab NC programmi vastavalt joonistele ja etteantud parameetritele.  Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine).  Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili.  Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili.  Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori.  Oskab seletada mis on CAD ja CAM.  Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost.  Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

<p>5. genereerib eelneva info põhjal CNC töötlemiskeskuse NC-koodi ja kontrollib simulatsiooni keskkonnas selle sobivust</p>	<p>Väljastab NC koodi ja kontrollib selle õigsust</p> <p>Analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel</p> <p>Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template).</p> <p>Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili.</p> <p>Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili.</p> <p>Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani</p> <p>Koostab NC programmi vastavalt joonistele ja etteantud parameetritele.</p> <p>Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine).</p> <p>Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili.</p> <p>Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili.</p> <p>Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori.</p> <p>Oskab seletada mis on CAD ja CAM.</p> <p>Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost.</p> <p>Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus.</p> <p>Väljastab NC koodi ja kontrollib selle õigsust</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>6. analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara</p>	<p>Analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

<p>kasutamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</p>	<p>kasutamisel  Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template).  Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili.  Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili.  Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani  Koostab NC programmi vastavalt joonistele ja etteantud parameetritele.  Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine).  Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili.  Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili.  Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori.  Oskab seletada mis on CAD ja CAM.  Selgitab töökeskkonna projekti halduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost.  Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus.  Väljastab NC koodi ja kontrollib selle õigsust</p>	
--	---	--

**Mooduli jagunemine**

CAD/CAM

Alateemad

Seos õpiväljundiga

Auditoorne õpe 2 Iseseisev õpe 21 Praktiline töö 46		
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: -	
<b>Praktika</b> Praktika 35	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: -	

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	-
<b>sh lävend</b>	"A" saamise tingimus: -
<b>Õppematerjalid</b>	

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC puidutöötlemiskeskustel	8	Janek Suu, Janek Suu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab materjalide lõiketöötlemise oskuse CNC töötlemiskeskusel, järgides töökeskkonnanõudeid ja ohutuid töövõtteid.		
<b>Auditoorne õpe</b>	<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktika</b>	<b>Praktiline töö</b>
4 tundi	27 tundi	156 tundi	21 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks	<p>analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</p> <p>Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja kirjeldab nende erinevusi.</p> <p>Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid.</p> <p>Kirjeldab ja võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töötelgede arvust lähtuvalt.</p> <p>Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist seost ning selle mõju lõikekvaliteedile.</p> <p>Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt</p> <p>Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele</p> <p>Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine).</p> <p>Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt tootja kasutusjuhendile</p> <p>Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista.</p>	Mitteeristav hindamine

	<p>Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate koordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid. Omab üldteadmisi CAD/CAM ja NC ja CNC tehnoloogiast.</p> <p>Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid. Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus.</p> <p>Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks.</p> <p>Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks.</p> <p>Tunneb lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi. Tunneb ohutustehnika nõudeid ja täidab neid.</p> <p>Töötlemis ja joonestusvigade leidmine</p> <p>Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust</p> <p>Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kaliibreid ja etalondetaile.</p>	
<p>2. valmistab ette nõuetekohase töökoha, käivitab ja seadistab CNC puidutöötlemiskeskuse vastavalt etteantud tööülesandele</p>	<p>analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</p> <p>Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja kirjeldab nende erinevusi.</p> <p>Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid.</p> <p>Kirjeldab ja võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töötelgede arvust lähtuvalt.</p> <p>Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist seost ning selle mõju lõikekvaliteedile.</p> <p>Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele</p> <p>Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine).</p> <p>Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt tootja kasutusjuhendile</p> <p>Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista.</p> <p>Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate koordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid.</p> <p>Omab üldteadmisi CAD/CAM ja NC ja CNC tehnoloogiast.</p> <p>Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid.</p> <p>Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus.</p> <p>Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks.</p> <p>Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks.</p> <p>Tunneb lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi.</p> <p>Tunneb ohutustehnika nõudeid ja täidab neid.</p> <p>Töötlemis ja joonestusvigade leidmine</p> <p>Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust</p> <p>Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kaliibreid ja etalondetaile.</p>	
<p>3. töötleb tehnoloogilises dokumentatsioonis etteantud nõuete kohaselt puitu ja puidupõhiseid materjale kasutades asjakohaseid abivahendeid</p>	<p>analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</p> <p>Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>



kirjeldab nende erinevusi.  
Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid.  
Kirjeldab ja võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töotelgede arvust lähtuvalt.  
Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist seost ning selle mõju lõikekvaliteedile.  
Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt  
Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele  
Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine).  
Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt tootja kasutusjuhendile  
Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista.  
Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate koordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid.  
Omab üldteadmisi CAD/CAM ja NC ja CNC tehnoloogiast.  
Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid.  
Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus.  
Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks.  
Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks.  
Tunneb lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi.  
Tunneb ohutustehnika nõudeid ja täidab neid.  
Töötlemis ja joonestusvigade leidmine

	<p>Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust</p> <p>Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kaliibreid ja etalondetaile.</p>	
<p>4. hindab valmistatud toodangu vastavust tööülesandes antud kvaliteedinõuetele, kasutades kaliibreid ja etalondetaile</p>	<p>analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</p> <p>Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja kirjeldab nende erinevusi.</p> <p>Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid.</p> <p>Kirjeldab ja võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töotelgede arvust lähtuvalt.</p> <p>Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist seost ning selle mõju lõikekvaliteedile.</p> <p>Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt</p> <p>Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele</p> <p>Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine).</p> <p>Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt tootja kasutusjuhendile</p> <p>Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista.</p> <p>Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate koordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid.</p> <p>Omab üldteadmisi CAD/CAM ja NC ja CNC tehnoloogiast.</p> <p>Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid.</p> <p>Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad,</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>ettenihke- ja lõikekiirus. Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks. Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks. Tunneb lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi. Tunneb ohutustehnika nõudeid ja täidab neid. Töötlemis ja joonestusvigade leidmine Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kaliibreid ja etalondetaile.</p>	
<p>5. jälgib töötlemisprotsessi kulgu ning tegutseb vigade ilmnemisel vastavalt etteantud juhistele</p>	<p>analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja kirjeldab nende erinevusi. Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid. Kirjeldab ja võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töotelgedele arvust lähtuvalt. Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist seost ning selle mõju lõikekvaliteedile. Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine). Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>vastavalt tootja kasutusjuhendile</p> <p>Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista.</p> <p>Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate koordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid.</p> <p>Omab üldteadmisi CAD/CAM ja NC ja CNC tehnoloogiast.</p> <p>Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid.</p> <p>Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus.</p> <p>Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks.</p> <p>Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks.</p> <p>Tunneb lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi.</p> <p>Tunneb ohutustehnika nõudeid ja täidab neid.</p> <p>Töötlemis ja joonestusvigade leidmine</p> <p>Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust</p> <p>Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kaliibreid ja etalondetaile.</p>	
<p>6. korrastab ja hooldab CNC puidutöötlemiskeskust vastavalt tootjapoolsele kasutusjuhendile</p>	<p>analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</p> <p>Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja kirjeldab nende erinevusi.</p> <p>Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid.</p> <p>Kirjeldab ja võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töötelgede arvust lähtuvalt.</p> <p>Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>seost ning selle mõju lõikekvaliteedile.  Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt  Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele  Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine).  Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt tootja kasutusjuhendile  Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista.  Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate koordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid.  Omab üldteadmisi CAD/CAM ja NC ja CNC tehnoloogiast.  Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid.  Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus.  Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks.  Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks.  Tunneb lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi.  Tunneb ohutustehnika nõudeid ja täidab neid.  Töötlemis ja joonestusvigade leidmine  Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust  Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kaliibreid ja etalondetaile.</p>	
7. töötab eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, tööohutuse ja	analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste	Mitteeristav hindamine

keskkonnahoiu nõudeid	<p>materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</p> <p>Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja kirjeldab nende erinevusi.</p> <p>Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid.</p> <p>Kirjeldab ja võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töötelgede arvust lähtuvalt.</p> <p>Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist seost ning selle mõju lõikekvaliteedile.</p> <p>Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt</p> <p>Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele</p> <p>Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine).</p> <p>Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt tootja kasutusjuhendile</p> <p>Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista.</p> <p>Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate koordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid.</p> <p>Omab üldteadmisi CAD/CAM ja NC ja CNC tehnoloogiast.</p> <p>Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid.</p> <p>Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus.</p> <p>Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks.</p> <p>Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks.</p>	
-----------------------	--	--

	<p>Tunneb lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi.  Tunneb ohutustehnika nõudeid ja täidab neid.  Töötlemis ja joonestusvigade leidmine  Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust  Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kaliibreid ja etalondetaile.</p>	
<p>8. analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</p>	<p>analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses  Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja kirjeldab nende erinevusi.  Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid.  Kirjeldab ja võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töotelgede arvust lähtuvalt.  Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist seost ning selle mõju lõikekvaliteedile.  Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt  Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele  Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine).  Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt tootja kasutusjuhendile  Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista.  Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate koordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid.  Omab üldteadmisi CAD/CAM ja NC ja CNC tehnoloogiast.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid. Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus.</p> <p>Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks.</p> <p>Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks.</p> <p>Tunneb lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi. Tunneb ohutustehnika nõudeid ja täidab neid.</p> <p>Töötlemis ja joonestusvigade leidmine</p> <p>Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust</p> <p>Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kaliibreid ja etalondetaile.</p>	
--	---	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<b>CNC tehnoloogia</b> Auditoorne õpe 4 Iseseisev õpe 27 Praktiline töö 21	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: -	
<b>Praktika</b> Praktika 156	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b> tunneb CNC <p>puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks valmistab ette nõuetekohase töökoha,</p>



		<p>käivitab ja seadistab CNC puidutöötlemiskeskuse vastavalt etteantud tööülesandele töötleb tehnoloogilises dokumentatsioonis etteantud nõuete kohaselt puitu ja puidupõhiseid materjale kasutades asjakohaseid abivahendeid hindab valmistatud toodangu vastavust tööülesandes antud kvaliteedinõuetele, kasutades kaliibreid ja etalondetaile jälgib töötlemisprotsessi kulgu ning tegutseb vigade ilmnmisel vastavalt etteantud juhistele korrastab ja hooldab CNC puidutöötlemiskeskust vastavalt tootjapoolsele kasutusjuhendile töötab eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnahoiu nõudeid analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses</p>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	-	

kujunemine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: -

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	-
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: -
<b>Õppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
4	Praktika	9	Janek Suu, Janek Suu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Praktikal mööblitööstuse või puidutöötlemise ettevõtetes taotletakse, et õppija kinnistab ja arendab järjekindlalt kogunud töötaja juhendamisel õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid.		
<b>Praktika</b>			
234 tundi			

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. kasutab tööülesannete täitmisel eelnevalt omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi	<p>Kontrollib lõikeriistade seisukorda ja vastavust tööoperatsioonile.</p> <p>Käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale. osaleb enne tööle asumist või töö vahetamisel töökohal vastava tööohutus- ja töetervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>Seadistab kogunud töötaja juhendamisel CNC tehnoloogial põhineva töötlemispingi lähtudes tööülesandes etteantud juhistest.</p> <p>Suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil.</p> <p>Tagab tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse.</p> <p>Täidab iga tööpäeva lõpus aruande fikseerides lühidalt mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles kasutades IT-vahendeid.</p> <p>valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning enne töö alustamist valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid.</p> <p>Vastutab meeskonnaliikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest.</p>	Mitteeristav hindamine
2. kavandab tööülesandest lähtudes oma tegevuse ja korraldab nõuetekohaselt töökoha	<p>Kontrollib lõikeriistade seisukorda ja vastavust tööoperatsioonile.</p> <p>Käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale.</p>	Mitteeristav hindamine

	<p>osaleb enne tööle asumist või töö vahetamisel töökohal vastava tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>Seadistab kogenud töötaja juhendamisel CNC tehnoloogial põhineva töötlemispingi lähtudes tööülesandes etteantud juhistest.</p> <p>Suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitava viisil.</p> <p>Tagab tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse.</p> <p>Täidab iga tööpäeva lõpus aruande fikseerides lühidalt mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles kasutades IT-vahendeid.</p> <p>valmistab kogenud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning enne töö alustamist valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid.</p> <p>Vastutab meeskonnaliikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest.</p>	
<p>3. valmistab tööks ette CNC puidutöötlemiskeskuse ja töötleb tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuete kohaselt puitu või puidupõhiseid materjale, järgides töötamisel ettevõttes väljakuunenud tööritmi</p>	<p>Kontrollib lõikeriistade seisukorda ja vastavust tööoperatsioonile.</p> <p>Käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale.</p> <p>osaleb enne tööle asumist või töö vahetamisel töökohal vastava tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>Seadistab kogenud töötaja juhendamisel CNC tehnoloogial põhineva töötlemispingi lähtudes tööülesandes etteantud juhistest.</p> <p>Suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitava viisil.</p> <p>Tagab tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse.</p> <p>Täidab iga tööpäeva lõpus aruande fikseerides lühidalt mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles kasutades IT-vahendeid.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning enne töö alustamist valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid.</p> <p>Vastutab meeskonnaliikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest.</p>	
<p>4. tajub oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning mõistab enda rolli ja vastutust selles</p>	<p>Kontrollib lõikeriistade seisukorda ja vastavust tööoperatsioonile.</p> <p>Käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale. osaleb enne tööle asumist või töö vahetamisel töökohal vastava tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>Seadistab kogunud töötaja juhendamisel CNC tehnoloogial põhineva töötlemispingi lähtudes tööülesandes etteantud juhistest.</p> <p>Suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitava viisil.</p> <p>Tagab tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse.</p> <p>Täidab iga tööpäeva lõpus aruande fikseerides lühidalt mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles kasutades IT-vahendeid.</p> <p>valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning enne töö alustamist valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid.</p> <p>Vastutab meeskonnaliikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>5. arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust; töötab ennast ja keskkonda säästvalt, kasutades asjakohaseid isikukaitsevahendeid</p>	<p>Kontrollib lõikeriistade seisukorda ja vastavust tööoperatsioonile.</p> <p>Käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale. osaleb enne tööle asumist või töö vahetamisel töökohal vastava tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>Seadistab kogunud töötaja juhendamisel CNC</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>tehnoloogial põhineva töötlemispingi lähtudes tööülesandes etteantud juhistest.</p> <p>Suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil.</p> <p>Tagab tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse.</p> <p>Täidab iga tööpäeva lõpus aruande fikseerides lühidalt mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles kasutades IT-vahendeid.</p> <p>valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning enne töö alustamist valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid.</p> <p>Vastutab meeskonnaliikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest.</p>	
<p>6. analüüsib enda tegevust ja töös ette tulnud probleeme ning suudab konstruktiivsest kriitikast teha järeldusi ja õppida.</p>	<p>Kontrollib lõikeriistade seisukorda ja vastavust tööoperatsioonile.</p> <p>Käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale. osaleb enne tööle asumist või töö vahetamisel töökohal vastava tööohutus- ja tervishoiu alasel juhendamisel ja väljaõppel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>Seadistab kogunud töötaja juhendamisel CNC tehnoloogial põhineva töötlemispingi lähtudes tööülesandes etteantud juhistest.</p> <p>Suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil.</p> <p>Tagab tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse.</p> <p>Täidab iga tööpäeva lõpus aruande fikseerides lühidalt mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles kasutades IT-vahendeid.</p> <p>valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning enne töö alustamist valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid.</p> <p>Vastutab meeskonnaliikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

## Mooduli jagunemine

<p><b>Praktika</b> Praktika 234</p>	<p><b>Alateemad</b></p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> kasutab tööülesannete täitmisel eelnevalt omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi kavandab tööülesandest lähtudes oma tegevuse ja korraldab nõuetekohaselt töökoha valmistab tööks ette CNC puidutöötlemiskeskuse ja töötleb tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuete kohaselt puitu või puidupõhiseid materjale, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi tajub oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning mõistab enda rolli ja vastutust selles arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust; töötab ennast ja keskkonda säästvalt, kasutades asjakohaseid isikukaitsevahendeid analüüsib enda tegevust ja töös ette tulnud probleeme ning suudab konstruktiivsest kriitikast teha järeldusi ja õppida.</p>
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: -

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	-
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: -
<b>Õppematerjalid</b>	



<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
5	Õpitee ja töö muutuv as keskkonnas	5	Tiina Kolga, Janek Suu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv as keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktika</b>
19 tundi		33 tundi	78 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid	<p>analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas</p> <p>analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga</p> <p>analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes</p> <p>kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid</p> <p>kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda</p> <p>kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest</p>	Mitteeristav hindamine

	<p>koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega</p> <p>koostab meeskonnatöona tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks</p> <p>selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas</p> <p>selgitab meeskonnatöona turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid</p> <p>selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi</p> <p>selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist</p> <p>seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused</p> <p>sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid</p> <p>valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli</p> <p>valib meeskonnatöona sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile</p>	
<p>2. mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi</p>	<p>analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatöona probleemi ühiskonnas</p> <p>analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

seoses õpitava erialaga  
analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel,  
seostades seda lähemate ja  
kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel  
muudatusi eesmärkides ja/või  
tegevustes  
kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koostab  
praktika- või töökoha  
leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud  
materjalid  
kavandab meeskonnatööna uuenduslikke  
lahendusi, kasutades  
loovustehnikaid  
kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste  
kultuurilist, sotsiaalset ja/või  
rahalist väärtust  
kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku  
ettevõtluskeskkonda  
kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise  
viise, lähtudes nende  
eesmärkidest  
koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase  
õpitegevuste plaani, arvestades  
oma huvide, ressursside ja erinevate  
keskkonnateguritega  
koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud  
lahenduse elluviimiseks  
selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja  
rakendamise võimalusi  
muutuvas keskkonnas  
selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist  
ja selle osapoolte  
ülesandeid  
selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja  
töövõtja rolle, õigusi ja  
kohustusi  
selgitab tegureid, mis mõjutavad tema

	<p>karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile</p>	
<p>3. kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses</p>	<p>analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda</p> <p>kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest</p> <p>koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega</p> <p>koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks</p> <p>selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas</p> <p>selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid</p> <p>selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi</p> <p>selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist</p> <p>seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused</p> <p>sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid</p> <p>valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli</p> <p>valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile</p>	
4. mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri	analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning	Mitteeristav hindamine

<p>kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama</p>	<p>määratleb meeskonnatöona probleemi ühiskonnas analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes kasutab asjakohaseid infoallikaid endale kooolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid kavandab meeskonnatöona uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid kirjeldab meeskonnatöona erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust kirjeldab meeskonnatöona piirkondlikku ettevõtluskeskkonda kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega koostab meeskonnatöona tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas selgitab meeskonnatöona turumajanduse toimimist ja selle osapoolte</p>	
--	--	--

	<p>ülesandeid selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi</p> <p>selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist</p> <p>seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused</p> <p>sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid</p> <p>valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli</p> <p>valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile</p>	
--	--	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>Majanduse ja ettevõtluse alused ja tööõigus</b></p> <p>Auditoorne õpe 16</p> <p>Iseseisev õpe 23</p>	<p><b>Alateemad</b></p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama</p>
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>-</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: -</p>	

<b>Praktika</b> Praktika 78	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b> kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja töölaseid võimalusi ning piiranguid mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses mõistab enda vastutust oma töölase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: -	
<b>Õpitee ja kutsealane areng</b> Auditoorne õpe 3 Iseseisev õpe 10	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: -	
<b>Õppemeetodid</b>		
<b>Hindamismeetodid</b>		
<b>Lõimitud teemad</b>		



<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	-
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: -
<b>Õppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
6	Erialane lõpueksam	0	Janek Suu, Janek Suu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud kõik põhiõpingu moodulid		
<b>Mooduli eesmärk</b>	-		

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. Õpiväljund	-	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	-
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Teoreetiline test 60% positiivne tulemus; katsetöö - lävend saavutatud
<b>Õppematerjalid</b>	

## Saavutatavad kompetentsid

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid					
	CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised	CAD/CAM tarkvara	Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC puidutöötlemiskeskustel	Praktika	Erialane lõpueksam	Õpitee ja töö muutuvas keskkonnas
Kompetentsid puuduvad						