

RAKVERE AMETIKOOLI ÕPPEKAVA

Õppekavarühm		Materjalide töötlemine (klaas, paber, plast ja puit)				
Õppekava nimetus		CNC töötlemiskeskuse operaator				
		CNC machine operator				
Õppekava kood EHS-es		135437				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA				JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA		
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			
Õppekava maht: 30 EKAP						
Õppekava koostamise alus: 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“						
Õppekava õpiväljundid: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kompetentsuse, mis võimaldab töötada oskustöölisena mööblitööstuse või puidutöötlemise ettevõtetes töödeldes puidust või puidupõhistest materjalidest toorikuid ja detaile CNC puidutöötlemiskeskusel. Õpingute läbimisel õpilane: 1) väärtustab valitud kutset, on kursis selle arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest 2) oskab koostada ja seadistada CNC puidutöötlemiskeskuse juhtprogramme ning seadistada CNC puidutöötlemiskeskust lähtudes tehnilises dokumentatsioonis etteantud nõuetest 3) töötleb CNC puidutöötlemiskeskusel tööülesandes etteantud kvaliteedinõuete kohaselt ja puidust või puidupõhistest materjalidest toorikuid, kasutades abivahendeid ja šabloone 4) järgib töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses 5) töötab iseseisvalt ja tööühma liikmena täites tööülesandeid muutuvates olukordades, vastutab tööülesannete nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest 6) on avatud koostööle, arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil 7) kasutab vastutustundlikult info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat ning interneti võimalusi isiklikele ja tööalastele eesmärkidel						
Õppekava rakendamine: Statsionaarses (koolipõhine, töökohapõhine) ja mittestatsionaarses õppes õppivatele õpilastele						
Nõuded õpingute alustamiseks: Õppima võib asuda põhiharidusega isik						
Nõuded õpingute lõpetamiseks: Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õppija on omandanud eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritatud kutseksam CNC töötlemiskeskuse operaator, tase 4. Juhul, kui kutseksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane lõpueksam.						
Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: CNC töötlemiskeskuse operaator, tase 4						
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid: tunnistus						
Õppekava struktuur Põhiõpingute moodulid (29 EKAP)						
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>				
CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised	4 EKAP	Õpilane omab ülevaadet puidust ja puidupõhistest materjalidest, nende mehaanilistest ja füüsikalistest omadustest ning lõiketöötlemise põhimõtetest; 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.				
CAD/CAM tarkvara	3 EKAP	Õpilane omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest ruumigeomeetria objektidega seotud ülesannete lahendamisel; loob etteantud tehnilise				

dokumentatsiooni või etalondetaili alusel 2D ja 3D geomeetriaid CAD-keskkonnas; koostab CAM-keskkonnas töötlemisprotsessi plaani, lähtudes etteantud geomeetriast ja ülesandest; valib tööülesandest lähtuvalt postprotsessori ning koostab tööülesande täitmiseks vajaliku juhtprogrammi; genereerib eelneva info põhjal CNC töötlemiskeskuse NC-koodi ja kontrollib simulatsiooni keskkonnas selle sobivust; analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte.

Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel 8 EKAP

Õpilane tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks; valmistab ette nõuetekohase töökoha, 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 keskkonnanohu nõudeid; analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses.

Praktika 9 EKAP

Õpilane 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 tööruumi; mõistab oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning enda rolli ja vastutust selles; arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust; töötab ennast ja keskkonda säästvalt, kasutades asjakohaseid isikukaitsevahendeid; analüüsib enda tegevust ja tööks ette tulnud probleeme ning suudab konstruktiivsest kriitikast teha järeldusi ja õppida

Õpitee ja töö muutuv keskkonnas 5 EKAP

kavandab oma õpitee, arvestades isiklike, sotsiaalseid ja tööalaseid 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 tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama;

Valikõpingute moodulid (1 EKAP)

Nimetus

Maht

Erialane inglise keel

1 EKAP

Valikõpingute valimise võimalused:

Õpilasel on õigus valida valikõpingute mooduleid käesolevast õppekavast ja kooli teistest õppekavadest õppekorralduseeskirjas sätestatud korras. Valikõpinguid on kokku 1 EKAP

Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 9.00 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:

Riho Mäe

Materjalide töötlemise (klaas, paber, plast ja puit) õppekavarühma juht

Telefon 3295045, riho.mae@rak.ee

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://rak.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=157

https://rak.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=157&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

CNC töötlemiskeskuse operaator

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	29	29
CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised	4	4
CAD/CAM tarkvara	3	3
Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel	8	8
Praktika	9	9
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5	5
Valikõpingute moodulid	1	1
Erialane inglise keel	1	

CNC töötlemiskeskuse operaator

Seosed kutsestandardi „CNC töötlemiskeskuse operaator, tase 4“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid				
	CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised	CAD/CAM tarkvara	Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel	Praktika	Õpitee ja töö muutuvus keskkonnas
<p>Töökoha ettevalmistamine ja CNC puidutöötlemiskeskuse seadistamine</p> <p>1. Tutvub tööülesande täitmiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooniga ning veendub, et need on selged ja arusaadavad. Vajadusel täpsustab tööülesande sisu.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Organiseerib töökohta tehnilisele dokumentatsioonile vastavad toorikud ning detailide ladustamiseks vajaliku transportvahendi (kaubaalus, käru jm).</p> <p>Kontrollib üle töötlemiseks vajalike abimaterjalide (liim, servakant jm) olemasolu ning nende vastavuse tehnilise dokumentatsiooni nõuetele.</p> <p>Kontrollib üle šabloonide ja rakiste korrasoleku.</p> <p>4. Vaatab üle ja veendub CNC puidutöötlemiskeskuse tööorgani, mõõte- ja kaitseseadmete ning jäätmeärrastuse 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.</p> <p>5. Kontrollib CNC puidutöötlemiskeskuses paiknevate lõikeriistade ja agregaatide vastavust tehnilisele dokumentatsioonile ning nende korrasoleku.</p> <p>Paigaldab vajadusel keskuse tööriista hoidikusse uue lõikeriista ja/või agregaadi, kirjeldab ja aktiveerib selle</p>	x	x	x	x	

keskuses.					
6. Seadistab puidutöötlemiskeskuse töölauda, abiseadmed, paigaldab šabloonid ja rakised vastavalt töödeldava tooriku mõõtmetele, valmistab seadistuse kontrollimiseks proovidetali.					
CNC puidutöötlemiskeskuse juhtprogrammi seadistamine või koostamine 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.	X	X	X	X	
Puidu ja puidupõhise materjali töötlemine CNC puidutöötlemiskeskustel 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, kalibreid, etalondetaile jm. 3. Ladustab detailid neid vigastamata, ohutult ja järgneva tehnoloogias ettenähtud operatsiooni tarvis käepäraselt. Vajadusel puhastab detailid täiendavalt enne ladustamist	X	X	X	X	
CNC puidutöötlemiskeskuse hooldamine 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			X	X	
CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4 kutset läbiv kompetents 1. Arvutikasutamise oskused (Lisa 1): Kasutab oma igapäevatöös arvutit infotöötlemise, kommunikatsiooni, ohutuse ja probleemilahenduse osas iseseisva kasutaja tasemel ning sisuloome osas algaja tasemel. 2. Kasutab oma tööeesmärkide saavutamiseks kõiki omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi ning valmistab kvaliteetseid tooteid, mis vastavad etteantud tehnilisele dokumentatsioonile. 3. Peab kinni tähtaegadest ja tehnoloogiaga ettenähtud marsruudist. 4. On täpne, kasutab oma aega efektiivselt, töötab süsteemselt ja organiseeritult ning järgib etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid. 5. Kasutab võimalusi enesearendamiseks ning oma oskuste täiendamiseks. 6. Tööd tehes analüüsib ta enda ning abitoõliste tegevusi ja töö ees tulnud probleeme. On võimeline suhtuma mõistvalt kriitikasse, suudab sellest järeldusi teha ja õppida. 7. Saab aru tootmisprotsessist tervikuna, mõistab enda rolli ja vastutust selles.	X	X	X	X	X

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

CNC töötlemiskeskuse operaator

Õppekava moodulite ja kutseharidusstandardis kirjeldatud õpiväljundite sidusus

KHS § 22. Neljanda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
<p>Kutse- ja erialased teadmised: teab ja tunneb kutse- ja eriala põhjalikult, sealhulgas tunneb ja rakendab kutseala põhimõtteid, teooriaid, tehnoloogiaid nii tavapärastes kui ka uudsetes töösituatsioonides.</p>	<p>CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised: Õpilane omab ülevaadet puidust ja puidupõhistest materjalidest, nende mehaanilistest ja füüsilistest omadustest ning lõiketöötlemise põhimõtetest; 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, elektriõhtuse ja tuleohutuse tagamise nõudeid erinevate materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskustes ning oskab anda esmaabi.</p> <p>CAD/CAM tarkvara: Õpilane omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest ruumigeomeetria objektidega seotud ülesannete lahendamisel; loob etteantud tehnilise dokumentatsiooni või etalondetaili alusel 2D ja 3D geomeetria CAD-keskkonnas; koostab CAM-keskkonnas töötlemisprotsessi plaani, lähtudes etteantud geomeetria ja ülesandest; valib tööülesandest lähtuvalt postprotsessori ning koostab tööülesande täitmiseks vajaliku juhtprogrammi; genereerib eelneva info põhjal CNC töötlemiskeskuse NC-koodi ja kontrollib simulatsiooni keskkonnas selle sobivust; analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte.</p> <p>Praktika: Õpilane kasutab tööülesannete täitmisel eelnevalt omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi; kavandab tööülesandest lähtudes oma tegevuse ja korraldab nõuetekohaselt töökohta; valmistab tööks ette CNC puidutöötlemiskeskuse ja töötleb tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuete kohaselt puitu või puidupõhiseid materjale, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud töörutmi; mõistab oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning 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>Kutse- ja erialased oskused ning iseseisvuse ja vastutuse ulatus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. oskab iseseisvalt täita oma kutse- või erialal keerukaid ja mitmekesiseid, uudseid lahendusi eeldavaid tööülesandeid; 2. vastutab oma tööülesannete täitmise eest. 	<p>CAD/CAM tarkvara: Õpilane omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest ruumigeomeetria objektidega seotud ülesannete lahendamisel; loob etteantud tehnilise dokumentatsiooni või etalondetaili alusel 2D ja 3D geomeetria CAD-keskkonnas; koostab CAM-keskkonnas töötlemisprotsessi plaani, lähtudes etteantud geomeetria ja ülesandest; valib tööülesandest lähtuvalt postprotsessori ning koostab tööülesande täitmiseks vajaliku juhtprogrammi; genereerib eelneva info põhjal CNC töötlemiskeskuse NC-koodi ja kontrollib simulatsiooni keskkonnas selle sobivust; analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara</p>

KHS § 22. Neljanda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>kasutamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte.</p> <p>Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel: Õpilane tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks; valmistab ette nõuetekohase töökoha, 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 ilmnemisel vastavalt etteantud juhiste; korrastab ja hooldab CNC puidutöötlemiskeskust vastavalt tootjapoolsele kasutusjuhendile; töötab eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnanõudeid; analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses.</p> <p>Praktika: Õpilane 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 tööruumi; mõistab oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning 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 konstruktiivselt kriitikast teha järeldusi ja õppida</p>
<p>Õpipädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. õpib ja täiendab end iseseisvalt ja ennastjuhtivalt; 2. hindab ja analüüsib oma teadmiste taset. 	<p>Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel: Õpilane tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks; valmistab ette nõuetekohase töökoha, 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 ilmnemisel vastavalt etteantud juhiste; korrastab ja hooldab CNC puidutöötlemiskeskust vastavalt tootjapoolsele kasutusjuhendile; töötab eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnanõudeid; analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses.</p> <p>Praktika: Õpilane 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</p>

KHS § 22. Neljanda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	töötamisel ettevõttes väljakujunenud töörütm; mõistab oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning 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>Suhtluspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. põhjendab oma seisukohti üksikasjalikult ja väljendab neid ka uudsetes situatsioonides nii suuliselt kui kirjalikult; 2. kasutab kutse- ja erialaste probleemide lahendamisel spetsiifilisi infoallikaid, hindab kasutatava informatsiooni usaldusväärsust ja tõesust. 	<p>Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel: Õpilane tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks; valmistab ette nõuetekohase töökoha, 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 etalon detaile; jälgib töötlemisprotsessi kulgu ning tegutseb vigade ilmnemisel vastavalt etteantud juhiste; 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> <p>Praktika: Õpilane 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 töörütm; mõistab oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning 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>Enesemääratluspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kasutab enesehindamist oma käitumise muutmiseks; 2. on võimeline tegema ettepanekuid töötulemuste parendamiseks. 	<p>Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel: Õpilane tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks; valmistab ette nõuetekohase töökoha, 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 etalon detaile; jälgib töötlemisprotsessi kulgu ning tegutseb vigade ilmnemisel vastavalt etteantud juhiste; 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>

KHS § 22. Neljanda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>Praktika: Õpilane 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; mõistab oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning 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>Tegevuspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. osaleb tulemuslikult erinevates meeskondades ning on suuteline neid vajaduse korral juhtima; 2. on võimeline osaliselt juhendama kaastöötajaid. 	<p>CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised: Õpilane omab ülevaadet puidust ja puidupõhistest materjalidest, nende mehaanilistest ja füüsilistest omadustest ning lõiketöötlemise põhimõtetest; 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.</p> <p>Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel: Õpilane tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks; valmistab ette nõuetekohase töökoha, 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 ilmnemisel vastavalt etteantud juhiste; 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> <p>Praktika: Õpilane 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; mõistab oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning 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>

KHS § 22. Neljanda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
<p>Infotehnoloogiline pädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. teab infotehnoloogia rolli, võimalusi ja potentsiaalseid ohte; 2. oskab kriitiliselt hinnata saadaoleva teabe usaldusväärsust; 3. oskab kasutada peamisi arvutirakendusi ning interneti võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel; 4. oskab rakendada abivahendeid teabe loomiseks, esitamiseks ja mõistmiseks ning kasutada internetipõhiseid otsingusüsteeme ja muid teenuseid. 	<p>CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised: Õpilane omab ülevaadet puidust ja puidupõhistest materjalidest, nende mehaanilistest ja füüsilistest omadustest ning lõiketöötlemise põhimõtetest; 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.</p> <p>CAD/CAM tarkvara: Õpilane omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest ruumigeomeetria objektidega seotud ülesannete lahendamisel; loob etteantud tehnilise dokumentatsiooni või etalondetaili alusel 2D ja 3D geomeetria CAD-keskkonnas; koostab CAM-keskkonnas töötlemisprotsessi plaani, lähtudes etteantud geomeetriast ja ülesandest; valib tööülesandest lähtuvalt postprotsessori ning koostab tööülesande täitmiseks vajaliku juhtprogrammi; genereerib eelneva info põhjal CNC töötlemiskeskuse NC-koodi ja kontrollib simulatsiooni keskkonnas selle sobivust; analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte.</p> <p>Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel: Õpilane tunneb CNC puidutöötlemiskeskuse ehitust ja tehnilisi võimalusi erinevate tööoperatsioonide teostamiseks; valmistab ette nõuetekohase töökoha, 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 ilmnemisel vastavalt etteantud juhiste; 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> <p>Praktika: Õpilane 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; mõistab oma tegevust osana tootmisest kui tervikust ning 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 konstruktiivselt kriitikast teha järeldusi ja õppida</p>
Algatusvõime ja ettevõtlikkuspädevus:	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas: kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid

KHS § 22. Neljanda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
<ol style="list-style-type: none"> 1. mõtleb süsteemselt ja loovalt ning oskab oma ideid kriitiliselt hinnata ja leida iseseisvalt võimalusi nende teostamiseks; 2. algatab, arendab ja rakendab ideid; 3. omab esmaseid teadmisi ettevõtlusest; 4. koostab juhendamisel endale lühi- ja pikaajalise karjääriplaani; 5. leiab iseseisvalt võimalusi erialaseks enesetäiendamiseks ja tööturul rakendumiseks; 6. seostab erialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendumise võimalustega. 	<p>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;</p>