IDA-VIRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA	
Õppekavarühm	Materjalide töötlemine (klaas, paber, plast ja puit)
Õppekava nimetus	CNC puidutöötlemiskeskuse operaator
	CNC Wood Machine Operator
	Оператор станков с ЧПУ
Õppekava kood EHIS-es	216542

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

Õppekeel(ed):
eesti, vene

Õppekava koostamise alus:
Kutsestandard „CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4“, kinnitatud Metsanduse Kutsenõukogu 17.05.2018.a. otsusega nr 11 „Kutsehariduss tandard“ Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130

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. koostab ja seadistada CNC puidutöötlemiskeskuse juhtprogramme ning seadistab 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 pidupõhiste materjalide lõiketöötlemisel CNC puidutöötlemiskeskuses;
5. töötab iseseisvalt ja töörühma 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 isiklikel ja tööalastel eesmärkidel;

Õppekava rakendamine:
Õpe võib toimuda statsionaarse (koolipõhine ja töökohapõhine) ja mittestatsionaarse õppe vormis. Sihtrühmaks on põhiharidusega isik.

Nõuded õpingute alustamiseks:
Õppima võib asuda isik, kellel on vähemalt põhiharidus.

Nõuded õpingute lõpetamiseks:
Õpingud loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud kvalifikatsioonile vastavate õpiväljundite saavutamist.
Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseeksamiga. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane kooli lõpueksam.

Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:
CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4

Õpingute osalisel läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:
puuduvad

Osakvalifikatsioonid:
puuduvad

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:
lõputunnistus koos hinnetelehega

Õppekava struktuur
Põhiõpingute moodulid (29 EKAP)

Nimetus	*Maht*	*Õpiväljundid*
ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS	5 EKAP	kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguit 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
CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised	4 EKAP	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; tunneb tööohutuse, elektriohutuse ja tuleohutuse tagamise nõudeid erinevate materjalide töötlemisel CNC puidutöötlemiskeskustes ning oskab anda esmaabi;
CAD/CAM tarkvara	3 EKAP	omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest ruumigeomeetriliste 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	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 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;
Praktika	9 EKAP	leiab endale sobiliku praktikakoha ja põhjendab oma valikut; täidab CNC puidutöötlemiskeskuse operaator tööülesandeid tulenevalt praktika ettevõtte tööpõhimõtetest; hindab enda tööalast arengut, väärtustab koostööd, dokumenteerib ja vormistab praktikadokumendid nõuetekohaselt;

Põhiõpingute moodulid – 29 EKAP
Valikõpingud - 1 EKAP
Praktika osakaal õpingutest 9 EKAP

Valikõpingute moodulid (1 EKAP)

Nimetus	*Maht*
Erialane inglise keel	1 EKAP
Digioskuste kujundamine	1 EKAP

Valikõpingute valimise võimalused:
Valikmoodulite maht õppekavas on 1EKAP. Õpilasel on õigus valida valikmooduleid antud õppekava ja/või kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras.

Praktika:
Põhiõpingutest moodustab praktika 9.00 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:
Ander Sile
erialade juht (ehutus ja puit)
Telefon 5220807, ander.sile@ivkhk.ee

Märkused:
Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:
https://ivkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=275
https://ivkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=275&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

CNC puidutöötlemiskeskuse operaator

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	**29**	**29**
ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS	5	5
CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised	4	4
CAD/CAM tarkvara	3	3
Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel	8	8
Praktika	9	9
Valikõpingute moodulid	**1**	**1**
Erialane inglise keel	1	
Digioskuste kujundamine	1	

CNC puidutöötlemiskeskuse operaator

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

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid					Valikõpingute moodulid
	ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS	CNC puidutöötlemiskeskuse operaatori alusteadmised	CAD/CAM tarkvara	Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel	Praktika	Erialane inglise keel
B.2.1 Töökoha ettevalmistamine ja CNC puidutöötlemiskeskuse seadistamine 1. Tutvub tööülesande täitmiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooniga ning veendub, et need on selged ja arusaadavad. Vajadusel täpsustab tööülesande sisu. 2. Korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt töökoha, pidades silmas töödeldavate toorikute mõõtusid, 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. 3. Organiseerib töökohta tehnilisele dokumentsatsioonile vastavad toorikud ning detailide ladustamiseks vajaliku transportvahendi (kaubaalus, käru jm). Kontrollib üle töötlemiseks vajalike abimaterjalide (liim, servakant jm) olemasolu ning nende vastavuse tehnilise dokumentatsiooni nõuetele. Kontrollib üle šabloonide ja rakiste korrasoleku. 4. Vaatab üle ja veendub CNC puidutöötlemiskeskuse tööorgani, mõõte- ja kaitseseadmete ning jäätmeärastuse süsteemi korrasolekus. Lülitab keskuse tööle ning veendub, et selle töös ei esine hälbeid. Kontrollib üle abiseadmete korrasoleku. Veateate ilmnemisel eristab selle, määrab põhjuse ja võimalusel kas kõrvaldab vea ise või teavitab asjakohaseid isikuid vastavalt tööjuhendile. 5. Kontrollib CNC puidutöötlemiskeskuses paiknevate lõikeriistade ja agregaatide vastavust tehnilisele dokumentatsioonile ning nende korrasoleku. Paigaldab vajadusel keskuse tööriista hoidikusse uue lõikeriista ja/või agregaadi, kirjeldab ja aktiveerib selle keskuses. 6. Seadistab puidutöötlemiskeskuse töölaua, abiseadmed, paigaldab šabloonid ja rakised vastavalt töödeldava tooriku mõõtmetele, valmistab seadistuse kontrollimiseks proovidetaili.		x	x	x	x	x

B.2.2 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	x
B.2.3 Puidu ja puidupõhise materjali töötlemine CNC puidutöötlemiskeskustel 1. Valmistab detaile, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. 1. Jälgib tööprotsessi, eristab töö käigus tekkinud veateate ja määrab põhjuse. Vajadusel seiskab puidutöötlemiskeskuse töö või operatsiooni nii, et tekkinud kahju (tööpingi tehniline seisund, toorainekulu jms.) oleks võimalikult vähene. Teavitab asjakohaseid isikuid vastavalt tööjuhendile. 2. Hindab pisteliselt töö käigus detaili vastavust tööülesandes antud mõõtudele ja kvaliteedinõuetele, kontrollides visuaalselt või kasutades selleks mõõtevahendeid, kaliibreid, etalondetaile jm. 3. Ladustab detailid neid vigastamata, ohutult ja järgneva tehnoloogias ettenähtud operatsiooni tarvis käepäraselt. Vajadusel puhastab detailid täiendavalt enne ladustamist.		x	x	x		x
B.2.4 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	x	x
B.2.5 CNC puidutöötlemiskeskuse operaator, tase 4 kutset läbiv kompetents 1. Arvutikasutamise oskused (Lisa 1): Kasutab oma igapäevatöös arvutit infotöötluse, 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 abitööliste tegevusi ja töös ette 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

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Võrdlusanalüüsi koostaja **Ander Sile, erialade juht (ehutus ja puit)**

Võrdlusanalüüsi koostamise kuupäev **22.05.2020**