

Võrumaa KHK Tisleri õppekava rakenduskava

Sihtrühm	Õppima võivad asuda põhiharidusega isikud
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine õpe

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates EKAP
1	TISLERI ALUSTEADMISED	5

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate mööblitootmise ajaloo ja kaasaja arengusuundumustest, mööbli ja puittoodete valmistamisel kasutatavatest materjalidest ning üldistest töötervishoiu, tööohutuse- ja keskkonnaohutuse nõuetest nende töötlemisel ja kasutamisel.

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Kontaktunde (130 tundi)		Iseseisev töö
Teooria	Praktika	
104 tundi		26 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
Omab ülevaadet mööblitootmise arengust ja selle seostest materjalide ja tehnoloogia arenguga	<ul style="list-style-type: none"> ● Iseloomustab mööblitootmise ja puidutöötlemise kutsealal olevate kutsete ja kutsetasemete erinevusi, kasutades kutsestandardite registrit ● Iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal materjalide ja mööbli valmistamise tehnoloogilisi muutusi läbi ajaloo ning toob 	Loeng	Kirjalik töö: Õpilane kirjeldab tisleri eriala ja ametioskusi lähtuvalt kutsestandardist. Õppija säilitab kirjaliku töö õpimapi jaoks.

	<p>näiteid erinevate mööblistiilide peamistest väljendusjoontest</p> <ul style="list-style-type: none"> • Võrdleb erinevate teabeallikate põhjal tislari ametioskuste kujunemist ja mööblivalmistamise arengut Eesti alal. 		
<p>Eristab mööbli ja puittoodete valmistamisel kasutatavaid materjale ja tunneb nende omadustest lähtuvaid valikupõhimõtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab erialaseid teabeallikaid kasutades põhimõisteid: maltspuit, lülipuit, säsi ja säsi kiired, puidu rist-, radiaal- ja tangentsiaallõige • Määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi mööblitootmises enamkasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, pöök, haab), tunneb nende nimetusi ka ühes õpitavas võõrkeeles • Eristab näidiste alusel enamlevinud saematerjali, hõövel- ja liimpuidu valikut ja selgitab nende kasutusvõimalusi mööbli- ja puittoodete valmistamisel • Eristab puidupõhiseid materjale (puitlaast- ja puitkiudplaat, kooritud ja hõövelspoon, pealistatud plaatmaterjalid, vineer, tislariplaat ehk ribikilp) ja selgitab nende kasutusvõimalusi mööbli ja puittoodete valmistamisel • Iseloomustab puidu füüsilisi omadusi (värvus, lõhn, tekstuur, hügrooskoopsus, tihedus) väljendudes eesti keelele kohasel viisil • Selgitab puidu niiskussisalduse ja ümbritseva keskkonna vahelisi seoseid vastavalt tööülesandele • Arvutab enamlevinud saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide 	<p>Loeng Praktiline töö klassis</p>	<p>Kirjalik teadmiste kontroll 1 "Puidu ehitus" Õpilane kirjeldab puidu ehituse elemente ja seostab neid puidu välimuse ja omadustega Kirjeldab tähtsamaid puidu ehituse elemente</p> <p>Praktiline töö 1 "Puidu ehituse elementide määramine proovitükil" Õpilane määrab puidu ehituse elemente etteantud proovitükil</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 2 "Puidu füüsilised ja mehhaanilised omadused" Õpilane tunneb puidu omadusi ja seostab neid puidu ehitusega Kirjeldab tähtsamate puidu füüsilisi ja mehhaanilisi omaduste sisu</p> <p>Praktiline töö 2 "Puiduliikide määramine" Õpilane määrab puidu ehituse elementide alusel enamlevinud kohalikke puuliike. Hindamine mitmeeristav Lävendi tase: õpilane määrab õigesti neli puiduliiki viiest</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 3 "Puidupõhised materjalid"</p>

	koguseid (sh teisevad mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele		Õpilane kirjeldab erinevaid puidupõhiseid materjale, nende omadusi ja kvaliteedinõudeid Tunneb tähtsamaid puidupõhiste materjalidega seotud mõisteid ja termineid
Tunneb kinnitus- ja koostevahendite sh furnituuri liike ja kasutusala mööbli- ja puittoodete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> Selgitab kinnitusvahendite (naelad, kruvid, poldid), koostevahendite (tüüblid, veedrid, naaglid, tõmmitsad jne) ja furnituuri otstarvet ning kasutusala mööbli ja puittoodete valmistamisel, kasutades erialast terminoloogiat Selgitab liimide, viimistlus- ja lihvmaterjalide valiku põhimõtteid ja kasutusala mööbli ja puittoodete valmistamisel lähtudes nende omadustest, kasutades erialast terminoloogiat 	Loeng Praktiline töö klassis	Kirjalik teadmiste kontroll 4 "Lihvmaterjalid, liimid, viimistlusmaterjalid" Tunneb tähtsamaid lihvmaterjalidega, liimidega ja viimistlusmaterjalidega seotud mõisteid ja termineid Kirjalik teadmiste kontroll 5 "Kinnitusvahendid ja mööblifurnituur" Tunneb tähtsamaid kinnitusvahenditega ja furnituuritoodetega seotud mõisteid ja termineid
Tunneb töötervishoiu ja töö- ja keskkonnaohutusnõuded puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemise	<ul style="list-style-type: none"> Mõistab ja põhjendab isikukaitsevahendite kasutamise vajadust puitmaterjalide töötlemisel ja mööbliesemete valmistamisel Selgitab puidu töötlemisega kaasnevaid põhilisi töökeskkonna ohutegureid (müra, tolm, mürgised aurud jms) ja toob näiteid nende vältimise võimalustest Võrdleb etteantud tööülesande põhjal mööblitootmises ja puidutöötlemisel tekkivate jäätmete taaskasutamise ja keskkonnahoidlikkuse põhimõttest lähtuva utiliseerimise võimalusi Iseloomustab oma väärtgevusest tulenevaid ohte ja nende mõju 	Loeng	Kirjalik töö: Õppija kirjeldab isikukaitse vahendite kasutamise vajalikkust mööblitootmises. Kirjeldab mööblitootmises esinevaid ohutegureid ja nende vältimise võimalusi.

	<p>töökeskonnale ning kaastöötajatele erinevate materjalide töötlemisel ja toodete valmistamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toob näiteid mööblitootmises ja puidutöötlemisel kasutatavate kemikaalide (värvid, lakid, liimid) ja puidutolmu tervistkahjustavast mõjust ja seostest kutsehaigestumise või tööõnnetusega ning selgitab nende vältimise võimalusi • Kasutab teabe leidmiseks erinevaid, sh elektroonilisi eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet • Väljendub nii suuliselt kui kirjalikult selgelt ja arusaadavalt, kasutades asjakohaselt erialast terminoloogiat 		
Oskab tegutseda tööõnnetuse korral ja anda esmaabi	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab enda tegutsemist tulekahju korral puidutöökojas sh esmaste tulekustutusvahendite kasutamist arvestades tuleohutusnõudeid • Selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral puitmaterjalide töötlemisel • Demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist 	Loeng	Kirjeldab esmaabi võtteid.
Teemad ja alateemad	<p>Tisleri eriala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kutsestandard • Õppekava • Töö- ja tervishoiunõuded puidutööstuses • Esmaabi <p>Materjaliõpetus</p>		

- Puiduteadus
- Puidu positiivseid ja negatiivseid omadused
- Eesti metsavarud(LG).
- Maailma ja Eesti metsad(LG)
- Kasvav puu ja selle osad. Fotosüntees(B)
- Puidu makroskoopiline ehitus
- Puidu koed(B)
- Puidu mikroskoopiline struktuur.(B)
- Puidu keemilised omadused
- Puidu füüsilised omadused.
- Puidu mehaanilised omadused.
- Puidu rikked.
- Puiduliikide määramine.

Puitmaterjalid

- Metsamaterjalid
- Saematerjalid
- Saematerjali järeltöötlemisel saadus tooted
- Spoon, ristvineer
- Puidupõhised plaatmaterjalid
- Pealustusmaterjalid
- Liimid
- Lihvmaterjalid
- Viimistlusmaterjalid
- Kinnitusvahendid ja mööblifurnituur

Iseseisev töö moodulis:
(eesmärk, teema, vajadusel
hindamine)

Praktiliste tööde vormistamine ja õpimapi koostamine
Andmete otsimine erialasest kirjandusest ja internetist

Mooduli hinde kujunemine:
● Hindamisülesanded

Moodul on hinnatud, kui

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • õpilane on sooritanud hinnatavad tööd 1..5 tulemusega vähemalt 60% maksimumist • õpilane on sooritanud praktilised tööd, need nõuetekohaselt vormistanud ja koondanud õpimappi <p>Mooduli hinne kujuneb üksikute hindeliste tööde hinnete aritmeetilise keskmisena.</p>
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Praktiliste tööde vormistamine ja õpimapi koostamine Andmete otsimine erialasest kirjandusest ja internetist Puiduteadus, Endel Saarman, Paiküla Eesti Metsaselts 2006 Moodle

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP
2	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused		6
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.			
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad			
Kontaktunde (156 tundi)			Iseseisev töö
Teooria	Praktika		
120 tundi			36 tundi
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab oma tugevusi ja nõrkusi • seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega • leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta • leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta 	Kaasahaarav loeng Kirjalik töö Töö internetiga	1.õppeaastal: mitmeeristav hindamine Hindamisülesanne 1: Koostada nõuetekohaselt: CV ja motivatsioonikiri. Lävend: Nõuetekohaselt, korrektset eesti keeles koostatud kirjalikud tööd on üles laetud moodlesse. Hindamisülesanne 2: Töövihiku täitmine

	<ul style="list-style-type: none"> • koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente - CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus -, lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast • valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuu • koostab juhendamisel endale, sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani 		<p>Lävend: Töövihiku ülesanded on korrektses eesti keeles täidetud ja õpetajale hindamiseks esitatud.</p> <p>2.õppeaastal: mitteeristav hindamine</p> <p>Hindamisülesanne 3 : juhendi alusel, iseseisvalt isikliku- ja tööalase karjääriplaani koostamine</p> <p>Lävend: karjääriplaani on nõuetekohaselt koostatud ja lisatud õpimappi. Lisaks peavad olema õpimapis 2.õppeaasta jooksul tundides täidetud töölehed ja testid.</p> <p>Hindamisülesanne 4: koostada kirjalikult isiklik SWOT analüüs (juhendi alusel)</p> <p>Lävend: SWOT analüüs on nõuetekohaselt koostatud ja moodles</p> <p>Hindamisülesanne 5: Õpilane osaleb näidistööintervjuul (intervjuu läbiviija Töötukassa karjäärispetsialist).</p> <p>Lävend: Õpilane valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul</p> <p>Hindamisülesanne 6: Töövihiku täitmine</p> <p>Lävend: Töövihiku ülesanded on korrektses eesti keeles täidetud ja õpetajale hindamiseks esitatud.</p>
<p>b majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist ühiskonnas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest • koostab juhendi alusel elektrooniliselt endaleibkonna ühe kuu eelarve • loetle Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse 	<p>Loeng</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Töö internetiga</p>	<p>2. õppeaastal: Mitteeristav hindamine.</p> <p>Hindamismeetod: Analüüs.</p> <p>Hindamisülesanne 1: Pere eelarve koostamine ühe kuu kohta.</p>

- täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni
- leiab iseseisvalt informatsiooni, peamistepangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta
- kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riigi portaali eesti.ee

Lävend: Pere eelarve on vastavalt juhendile koostatud ja õpimapis

Hindamismeetod: Analüüs.

Hindamisülesanne: 2 Sisukokkuvõtte koostamine interneti abil Eestis kehtivate maksude mõjust ettevõtluskeskkonnale õpitavas valdkonnas.

Lävend: Sisukokkuvõtte on vastavalt juhendile koostatud ning esitatud õpimapis

Hindamismeetod: Iseseisev töö Internetiga

Hindamisülesanne 3: FIE tuludeklaratsiooni täitmine internetis ja iseseisev e-riigis liikumine.

Lävend: Õppija oskab täita tuludeklaratsiooni ning iseseisvalt e-riigis vajalikku infot otsida ja vajalikke dokumente täita

2. õppeaastal: Mitteeristav hindamine.

Hindamismeetod: Analüüs.

Hindamisülesanne 1: Pere eelarve koostamine ühe kuu kohta.

Lävend: Pere eelarve on vastavalt juhendile koostatud ja õpimapis

Hindamismeetod: Analüüs.

			<p>Hindamisülesanne: 2 Sisukokkuvõtte koostamine interneti abil Eestis kehtivate maksude mõjust ettevõtluskeskkonnale õpitavas valdkonnas.</p> <p>Lävend: Sisukokkuvõtte on vastavalt juhendile koostatud ning esitatud õpimapis</p> <p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Internetiga</p> <p>Hindamisülesanne 3: FIE tuludeklaratsiooni täitmine internetis ja iseseisev e-riigis liikumine.</p> <p>Lävend: Õppija oskab täita tuludeklaratsiooni ning iseseisvalt e-riigis vajalikku infot otsida ja vajalikke dokumente täita</p>
<p>mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis omas õpitavasvaldkonnas ● võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast ● kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid ● selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda ● kirjeldab meeskonnatööna juhendi aluselkultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele ● kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi 	<p>Loeng</p> <p>Individuaalne töö</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Töö interneti allikatega</p>	<p>2. õppeaastal: mitteeristav hindamine.</p> <p>Hindamismeetod: Eneseanalüüs.</p> <p>Hindamisülesanne 1: Koostab juhendi alusel eneseanalüüsi teemal Õppija valikud ja võimalused ettevõtluses.</p> <p>Lävend: eneseanalüüs on esitatud tähtaegselt juhendi alusel.</p> <p>Hindamismeetod: Kirjalik meeskonnatöö</p> <p>Hindamisülesanne 2: koostada juhendi alusel meeskonnatööna lihtsustatud äriplaan.</p> <p>Lävend: esitatud on meeskonnatööna, elektroonilises keskkonnas ja juhendi alusel koostatud lihtsustatud äriplaan .</p>

	<p>alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani</p>		
<p>mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel ● tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid jameetmeid nende vähendamiseks ● tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega ● kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas ● leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni ● leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta ● nimetab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutusi ● arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist ● koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt 	<p>Kirjalik struktureeritud töö</p> <p>Meeskonnatöö</p> <p>Töö internetiga</p> <p>Kaasahaarav loeng</p> <p>Tööõigus: loeng, õppefilmid, iseseisev töö</p>	<p>Iseseisev töö "Töökeskkonna" osas.</p> <p>esitlus teemal: "Eriala mõju tervisele"</p> <p>Töö pikkus minimaalselt 8 slaidi</p> <p>Töö ülesehitus, alateemad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Töötaja ohustetehnikaalased õigused ja kohustused. (2-3 slaidi) 2. Töötajale mõjuvad tervistkahjustavad tegurid ja kasutatavad kaitsevahendid .(4-6 slaidi) 3. Töövigastuse võimalik mõju minu edaspididele tööelule. (2-3 slaidi) <p>Töö laadida õppekeskkonda moodel.</p> <p>Lävend: Töös oeab olema käsitletud vähemalt kolme ohutegurit loetelust (füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, füsioloogilisi ja psüühilisi ohutegureid).</p> <p>Töö peab olema korrektses eesti keeles.</p> <p>Iseseisev töö "Töökeskkonna" osas.</p> <p>esitlus teemal: "Eriala mõju tervisele"</p> <p>Töö pikkus minimaalselt 8 slaidi</p>

- kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega
- leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel informatsiooni töölepinguseadusest töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta
- nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi
- koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt
- kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega
- kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist

Töö ülesehitus, alateemad:

1. Töötaja ohutustehnikaalased õigused ja kohustused. (2-3 slaidi)
2. Töötajale mõjuvad tervistkahjustavad tegurid ja kasutatavad kaitsevahendid . (4-6 slaidi)
3. Töövigastuse võimalik mõju minu edaspididele tööelule. (2-3 slaidi)

Töö laadida õppekeskkonda moodel.

Lävend: Töös oead olema käsitletud vähemalt kolme ohutegurit loetelust (füüsikalisi, keemilisi, bioloogilisi, füsioloogilisi ja psüühikalisi ohutegureid).

Töö peab olema korrektses eesti keeles.

2.õppeaastal Tööseadlusandlus

Hindamismeetod: kirjalik struktureeritud töö

Hindamisülesanne 1: kirjalik tunnitöö, mille osadeks on 1) töötaja ja töökoormuse arvestus, 2) eriliiki töö tegemise lepingute võrdlus, 3) tahteavaldus töösuhte lõpetamiseks, 4) ülevaade töösuhte lõpetamise alustest

Lävend: nõuetekohaselt koostatud kirjalik töö on esitatud tähtaegselt õpimappi

Hindamise meetod: kirjalik paaristöö

			<p>Hindamisülesanne 2: näidis töölepingu koostamine kaasõpilasega paaristööna</p> <p>Lävend: Õpilased valmistavad ette normide kohase töölepingu, digiallkirjastavad dokumendi ja lisavad selle tähtaegselt ning väljatrükituna oma õpimappi</p>
käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil	<ul style="list-style-type: none"> • suhtleb nii verbaalselt kui mitteverbaalselt etteantud situatsioonile sobivalt, järgides üldtunnustatud käitumistavasid • kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava • selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi • kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel • loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid • lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone 	<p>Kaasahaarav loeng</p> <p>Meeskonnatöö</p> <p>Simulatsiooni harjutused</p>	<p>Karjääri planeerimine</p> <p>1.õppeaastal: mitteeristav hindamine</p> <p>Hindamisülesanne 1: situatsioonülesanded (nt enesetutvustus, telefoni vestlus, infopäringule vastamine, tee juhatamine jms)</p> <p>Lävend: Õpilane osaleb loosi alusel saadud situatsioonülesannetes ning hilisemas tagasiside arutelus.</p> <p>2.õppeaastal: mitteeristav hindamine</p> <p>Hindamisülesanne 2: juhendi alusel elektroonilisele ametikirjale vastuskirja koostamine</p> <p>Lävend: Õpilane vastab korrektset eesti keelt kasutades elektrooniliselt ametikirjale, mille saadab vastuskirjana õpetaja meilile</p> <p>Hindamisülesanne 3: meeskonnatööna koostada ettekanne erinevatest kultuuridest, lähtudes kliendikesksest teenindusest.</p> <p>Lävend: Õpilane koostab tunnis meeskonnatööna ettekande ja esitleb seda. Tunnist puuduja koostab iseseisvalt lisäülesande.</p>

Mooduli teemad ja alateemad

Karjääri planeerimine

- Karjääri olemus
- Karjääri planeerimine
- Karjäär ja isiksus
- karjäär ja enesetundmine

Töökeskkonna ohutus

- Töötervishoid ja tööohutus.
- Tule ja elektriohutus.
- Tegutsemine tööõnnetuse korral, esmaabi alused.
- Jäätmemajandus

Majanduse ja ettevõtluse alused

- Majanduse põhiküsimused ja riigi osa majanduses.
- Ettevõtte mõiste, tegevuse eesmärgid.
- Erinevad majandussüsteemid.
- Ettevõtete liigid, õiguslikud vormid.
- Ettevõtlusprotsess.
- Ettevõtte loomine ja tugisüsteemid.
- Vajadused ja ressursside piiratus. Alternatiivkulu.
- Tulude -kulude ringkäik majanduses.
- Turumehhanism. Konkurents.
- Raha ja pangandus.

Karjääri planeerimine

- Karjääriplaani koostamine
- Karjäär ja stress
- Karjäär ja ajajuhtimine

	<ul style="list-style-type: none"> • Rahvusvaheline suhtlus <p>Tööseadusandlus</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-õigusallikad: riigiteataja.ee ja selle kasutamine; rik.ee; e-toimik.ee; • Töölepingu seadus. Töölepingu sõlmimise üldised nõuded. • Tööaja korraldus ja asjakohased nõuded. Puhkeaeg. • Töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erisused. Töölepingust tulenevad töötaja õigused, kohustused ja vastutus. • Töötasu , bruto ja neto. Töötasu arvestuse alused ja kord. Tükitöö tasu, majandustulemustelt arvestatav tasu ja tunnitasu. Puhkusetasu arvestamine. • Töölepingu kirjalikule dokumendile esitatavad nõuded. Kohustuslikud teavitused ja sätted. Näidis avalduste koostamine. • Töösuhete lõppemine ja lõpetamine. Nõuded, alused ja tähtajad. Töösuhete lõpetamise tagajärjed ja arveldused, lõpparve. • Tööde esitlemine
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Iseseisvaks tööks on õpiväljundite saavutamiseks vajalike hindamisülesannete ettevalmistamine ja sooritamine.</p>
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Moodul lõpeb mitteeristava hindamisega. Arvestuse saamiseks tuleb õppijal sooritada kõik eelpool nimetatud hindamisülesanded positiivsetele tulemustele.</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Allen, R.E., Allen, S.D. Puhh lahendab probleeme. Olympia 2000 • Baker, A. Ajurünnakuks valmistumine. TEA 1993. • Bolton, R., Igapäevaasokused: kuidas ennast kehtestada, teisi kuulata ja konflikte lahendada. Vä • Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamat kutserkoolidele. 2012./ Koostajad: K. Laugen; V. Kaidis; I. Raik; M. Haidak Tallinn: Sotsiaalministeerium • tooleu.ee • riigiteataja.ee

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP	
3	Mööbli- ja puittoodete joonestamine	7	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused mööbli ja puittoodete (sh akna- ja ukseplokid, puittrepid) valmistamiseks kasutatavate tehnilise jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning oskab kasutada 2D jooniste koostamiseks erialast rakendustarkvara			
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad			
Kontakttunde (136 tundi)		Iseseisev töö	
Teooria	Praktika		
136 tundi		46 tundi	
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
Tunneb mööbli ja puittoodete tehniliste jooniste koostamise põhimõtteid ning konstruktsioonide kujutamisevõtteid ja tähistusi	<ul style="list-style-type: none"> • Iseloomustab erinevaid (sh infotehnoloogilisi) võimalusi graafilise teabe esitamiseks • Selgitab joonestusalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal, väljendudes suuliselt ja kirjalikult korrektses õppekeeles • Eristab erinevaid tehnilisi jooniseid (toote vaated, lõiked; sõlmede ja detailide joonised, koostejoonised) ning selgitab nende otstarvet ja kasutusala, väljendudes korrektses õppekeeles • Võrdleb eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi ja sellest tulenevat kasutusala, põhjendades oma seisukohti korrektses õppekeeles 	<ul style="list-style-type: none"> • interaktiivne loeng • graafilised tööd 	Ülesanne 1: <ul style="list-style-type: none"> • Etteantud ülesande järgi objekti eskiisi koostamine ristprojektsioonis (kolmvaade) Ülesanne 2: <ul style="list-style-type: none"> • Objekti kaksvaate järgi aksonomeetrilise joonise koostamine

	<ul style="list-style-type: none"> • Kujutab joonisel erinevaid objekte ristprojektsioonis kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi ning mõõtmestab joonise nõuetekohaselt 		
Joonestab nõuetekohaselt mööbli ja puittoote detailide eskiis- ja tööjoonised ristprojektsioonis	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab detailist proportsioone järgiva eskiisjoonise, mõõtmestab ja vormistab selle nõuetekohaselt • Joonestab ristprojektsioonis toote etteantud detaili, järgides mõõtkava ning kasutades asjakohaseid joonte liike ja kujutamismõtteid • Joonestab detaili, koostu, alakoostu lõiked ja vaated ning mõõtmestab need nõuetekohaselt, kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi • Visandab puitdetailide ja nende seotiste eskiise, kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi • Selgitab välja etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, asukoht, vastastikused asendid, kinnitusvahendid ja manused), kasutades joonestuasalaseid teadmisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng, • graafilised tööd arvutiga 	<p>Ülesanne 3: "Sahtlikarbi konstrueerimine"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane konstrueerib tappseotisega sahtlikarbi vastavalt lähteülesandele: koostejoonis, detailide tööjoonised <p>Ülesanne 4: "Raamukse konstrueerimine"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane konstrueerib raamukse vastavalt lähteülesandele: koostejoonis, detailide tööjoonised
Koostab asjakohast joonestustarkvara kasutades toote valmistamiseks vajalikud 2D joonised, lähtudes eskiisist, nädisest või kavandist	<ul style="list-style-type: none"> • Joonestab joonestustarkvara kasutades mööbli või puittoote detaili tööjoonise valides kujutamismõtteid ja tähistused, mis tagavad vajaliku ülevaate detaili valmistamiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng, • graafilised tööd arvutiga 	<p>Ülesanne 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etteantud detaili või toote joonise joonestamine AutoCAD keskkonnas <p>Ülesanne 6:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Etteantud detaili või toote mudeli valmistamine ja joonise genereerimine SolidWorks keskkonnas
<p>Koostab joonise põhjal tükitabelid ja vormistab need nõuetekohaselt kasutades infotehnoloogivahendeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab koostejoonise alusel tükitabeli märkides selles kõik standardsed ja mittestandardised detailid, koostud, manused ning vormistab tabelid kasutades infotehnoloogilisi vahendeid • Arvutab mööbli- ja puittoote detaili või seotise joonise alusel selle valmistamiseks vajaliku puidu või puidupõhise materjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikaalaseid teadmisi ja -oskusi, hindab saadud tulemuse tõesust ning vormistab ülesande vastuse nõuetekohasel 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab tükitabelid praktilises töös 3 ja 4 valmistatud toote kohta.
<p>Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mööbli ja puittoote detailide ja tööjooniste joonestamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega mööbli ja puittoodete joonestamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte, väljendudes arusaadavalt ja kontekstikohaselt • Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat • Väljendub nii suuliselt kui kirjalikult selgelt ja arusaadavalt, kasutades asjakohaselt erialast terminoloogiat 	<ul style="list-style-type: none"> • Esitlus • Arutelu 	<p><i>Esitlus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane esitleb praktilise töö 3. ja 4. raames väljatöötatud mööblieseme disainilahendust ja konstruktsiooni. Hindamine toimub arutelu vormis.

<p>Mooduli teemad ja alateemad</p>	<p>Joonestamine</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Joonestusvahendid ja nende valik ● Normkiri ● Formaadid, mõõtkavad, joonte liigid ● Joonise vormistamise nõuded ● Geomeetrilised konstruktsioonid ● Projektsioonjoonestamine ● Kujutised ja nende liigid ● Joonise mõõtmestamine <p>Mööbli- ja puittoodete kavandamine</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sissejuhatus, konstrueerimise lähtealused, puit konstruktsioonimaterjalina ● Põhimõisted, puittoodete konstruktsioonile esitatavad nõuded ● Toote konstruktsiooni ülesehitus (detail, koost, alakoost) ● Seotised, raam- ja kilpdetailide ühendusviisid ● Joonestamine AutoCAD 2D keskkonnas. ● Objektide valmistamine AutoCAD 3D keskkonnas. ● SolidWorksi keskkonnas mudelite ja koostude loomine ● Solid Worksi keskkonnas tehnilise joonise genereerimine mudelist/koostust. Tükitabeli koostamine
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Praktiliste tööde vormistamine ja õpimapi koostamine. Õpimapi sisuks on kõik pdf failina vormistatud tunni praktilised tööd.</p>
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Mitteeristav hindamine. Moodul loetakse arvestatuks kui on esitatud ülesanded 1- 6, koostatud tükitabelid ülesannetele 3- 4 ja vormistatud pdf failina õpimappi.</p>

Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Tehniline joonis. J.Riives, A.Teaste, R.Mägi. Tallinn.Valgus,1996 AutoCAD-käsiraamat, Leo Törn, Ilmumisaasta 2006, Kirjastus Ehitame Kirjastus. Mööblitoodete konstrueerimine. Õppevahend. Tõnis Kiisk. T
--	---

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
4	Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia	14

Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise oskuse käsitööriistadega järgides õigeid, ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning on võimeline käsitööriistu kasutades iseseisvalt valmistama erinevaid tapseotisi sisaldavaid tooteid nii näidise, joonise kui kirjelduse järgi.

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Kontakttunde (272 tundi)		Iseseisev töö
Teooria	Praktika	
272 tundi		92 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
Kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemiseks lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilisest dokumentatsioonist	<ul style="list-style-type: none"> • Leiab nii paberandjal kui digitaalses formaadis antud mööbli- ja puittoote jooniselt toote valmistamiseks vajalikku informatsiooni (detailide arv ja kuju, mõõtmed, asukoht ja vastastikused asendid) • Selgitab tööülesande põhjal välja kasutatavad materjalid 	Loeng, praktiline töö klassis, arvutusülesannete lahendamine	<p>Praktiline töö 1 "Detaili valmistamise kavandamine" Õpilane kavandab etteantud puidust detaili valmistamise, valib sobiva materjali, arvutab vajaliku koguse, kirjeldab töö etappe Hindamine mitmeeristav</p> <p>Kirjalik struktureeritud töö: Sõnavaraline test "Inglisekeelne erialane sõnavara: käsitööriistad, töötlemisviisid, materjalid" Hindamine mitmeeristav</p> <p>Praktiline töö 2</p>

	<p>ja arvutab toote valmistamiseks vajaliku materjali koguse rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kavandab tööoperatsioonide järjestuse puidu või puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemisel vastavalt tööülesandele (joonis, eskiis, etalondetail vms) • Koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja asjakohast erialast terminoloogiat ning järgides õigekirjareegleid • Hindab materjali sobivust toodete valmistamiseks arvestades puidu niiskust, mõõtmete protsentuaalse kahanemise erinevusi tangentsiaal-, radikaal- ja pikisuunas • Valib mõõtmelt ja omadustelt sobivaima materjali ja töövahendid lähtudes tööülesandest, arvestades puidurikete (tüve kuju, oksad, lõhed, puidu ehitus), puidu mehaaniliste-, putuk- ja seenkahjustuste 		<p><i>Erialaste arvutusülesannete lahendamine</i> Õpilane teisendab mõõtühikuid, arvutab nende alusel pindala ja mahtu Õpilane kasutab matemaatikaalaseid teadmisi erialaste arvutuste tegemiseks Hindamine mitteeristav</p> <p><i>Praktiline töö 7</i> <i>"Eskiiside joonistamine"</i> Õpilane kavandab mööbilooteid ja joonistab eskiise, arvestades tööde kompositsiooni, mõõtmeid, värvust. Hindamine mitteeristav</p>
--	---	--	---

	<p>mõju puitmaterjali kvaliteedile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõõdab ja märgib materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid (sh kaliibrid, etalondetailid jms) 		
<p>Valmistab ette käsitööriistad ning töötleb käsitööriistadega puitu ja puidupõhist materjali, arvestades materjali omadusi ja tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valib ja seadistab käsitööriistad (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes töödeldavast materjalist ja etteantud tööülesandest • Teritab juhendamisel käsitööriistu (höövliraud, peitel, kaapleht), kasutades õigeid teritusvahendeid ning käsitööriistade teritamise õigeid ja ohutuid töövõtteid • Hooldab käsitööriistu (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes kehtestatud korrast ja kasutamise juhenditest 	<p>Praktiline töö töökojas</p>	<p>Praktiline töö 3 "Peitli ja käsihöövli tera teritamine" Õpilane korrastab, teritab ja seab töökorda erinevaid käsitööriistu Teritab peitli ja käsihöövli tera juhendi abil</p>
<p>Valmistab ja viimistleb käsitööriistadega puidust või puidupõhistest materjalidest detaile ja väiketooteid etteantud näidise, joonise või kirjelduse järgi, vastavalt tehnilises</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saeb puitu risti- ja pikikiudu mõõtu lähtudes etteantud tööülesandest, arvestades materjali omadusi ja ennetades võimalikke vigu 	<p>Praktiline töö töökojas</p>	<p>Praktiline töö 4 "Märkimine" Õpilane märgib töötlemisega seotud mõõdud töötükile kasutades etteantud töövahendeid. Aluseks on detaili eskiis. Mitteeristav hindamine</p>

dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetele

- Hõõveldab baaspinda ja detaile mõõtu vastavalt etteantud tööülesandele, arvestades materjali omadusi ja ennetades võimalikke vigu
- Puurib läbivaid ja mitteläbivaid avasid ja töötleb pesasid vastavalt etteantud tööülesandele
- Kasutab peitleid erinevate tööoperatsioonide (tapi, ava lõikamine jms) sooritamisel nõuetekohaselt
- Freesib elektrifreesiga detaili erinevaid kujuvorme (pesad, sooned, valtsid, profiilid) vastavalt etteantud tööülesandele, arvestades materjali omadusi ja ennetades võimalikke vigu
- Lihvib käsitsi detaili pinnad kasutades lihvklotsi, käsna või elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu vastavalt etteantud kvaliteedinõuetele, arvestades materjali omadusi ja ennetades võimalikke vigu
- Kontrollib töö käigus tooriku, detaili vastavust tehnilises dokumentatsioonis

Õpilane märgib joonisel kujutatud mõõdud õigesti töötükile
Hindamine mitteeristav
Praktiline töö 5
"Massiivpuidust lihtsa, ühest detailist koosneva toote valmistamine kasutades käsitööriistu"
Õpilane valmistab juhendi alusel toote

	<p>etteantud mõõtmetele ja kvaliteedinõuetele, hinnates seda visuaalselt või kasutades selleks mõõteriistu, kaliibreid või etalondetaile</p> <ul style="list-style-type: none">• Selgitab välja võimalikud vead ja nende tekkimise põhjused ning võimalusel likvideerib need, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid• Valmistab vastavalt tööülesandele koostu, kasutades sobivaid seotisi, abiseadmeid, rakiseid ning detailide ühendamiseks kasutatavaid puidust ja muust materjalist ühendusvahendeid• Valmistab ette (puhastab, lihvimis- ja pahteldab) toote viimistletava pinna lähtudes tööülesandes etteantud viimistlusviisist ja -võttest, tehnilisest dokumentatsioonist ja viimistletava materjali omadustest• Õlitab, peitsib, lakib või vahatab viimistletavad pinnad käsitöövahenditega (pintsel, rull) lähtudes tehnilisest		
--	---	--	--

	<p>dokumentatsioonist, järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindab toodete viimistluse vastavust kvaliteedinõuetele, viimistlusvigade ilmnemisel selgitab välja nende tekkimise põhjuse(d) ja võimalusel likvideerib need 		
<p>Töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suhtleb töötamisel viisakalt ning korrektset, esitades asjakohase teabe selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat • Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal, selle lõpetamisel ning töökoha koristamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi • Töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhindudes tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetest • Kasutab materjale, töövahendeid, seadmeid ja isikukaitsevahendeid 	<p>Praktiline töö töökojas</p>	<p>Praktiline töö 6 "Massiivpuidust mitmest detailist tappseotiste abil koostatud toote valmistamine käsiinstrumentidega" Õpilane valmistab juhendi alusel toote Valmistab juhendamise abil etteantud toote, töötlemise kvaliteet on mõõdukas, esineb kõrvalekaldeid etteantud mõõtudest</p>

	<p>otstarbekalt ja kuluefektiivselt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kogub kokku tööprotsessis tekkinud jäätmed ning koristab töökoha arvestades töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid 		
Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puidu lõiketöötlemisel ja viimistlemisel käsitööriistadega	<ul style="list-style-type: none"> • Analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide mehaanilisel ja lõiketöötlemisel käsitööriistadega ja hindab arendamist vajavaid aspekte, väljendudes arusaadavalt ja kontekstikohaselt • Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat 	Arutelu, esitlus	<p>Eneseanalüüs. "Praktikaaruande kaitsmine" Õpilane esitleb oma praktiliste tööde käigus valmistatud esemeid, analüüsib saavutatud tulemust ja hindab võimalusi parendusteks. Praktikaaruanne esitatakse kirjalikult. Aruanne on grammatiliselt korrektne, kasutatud on õigeid erialased termineid. Esitlus Õpilane annab inglise keeles ülevaate praktiliselt tehtud töödest.</p>
Mooduli teemad ja alateemad	<p>Materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materjalide valik ja töötlemiseks ettevalmistamine • Töökoja sisustus ja töökoha ettevalmistamine • Mõõtmine ja märkimine • Puidu käsitsitöötlemise võtted • Käsitööriistad ja töövahendid puidu töötlemisel • Puidulõikeinstrumentide korrastamine, teritamine ja tööks ettevalmistamine • Detail, toorik, töötlemisvaru 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Operatsioonide järjekord puidu käsitsitöötlemisel • Detail, koost, seotised puittootes <p>Praktiline töö: Käsitsitöötlemine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiliste tööde teostamine vastavalt lähteülesandele • Materjali valik • Toorikute ettevalmistamine • Toorikute töötlemine detailideks • Detailide viimistlemine • Toote koostamine
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikaaruande koostamine • Praktika lühikokkuvõtte koostamine inglise keeles
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Mitteeristav hindamine. Moodul loetakse arvestatuks kui on esitatud ülesanded 1- 6, koostatud tükitabelid ülesannetele 3- 4 ja vormistatud pdf failina õpimappi. Õpilane esitleb oma praktiliste tööde käigus valmistatud esemeid, analüüsib saavutatud tulemust ja hindab võimalusi parendusteks.</p> <p>Moodul on hinnatud, kui õpilase poolt sooritatud tööd on arvestatud", eeldusel, et õpilane on esitanud nõuetekohaselt vormistatud praktikaaruande</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rihvk, E. Puidutööd. 2005 • Day, D. Puutöömeistri käsiraamat. 2006 • Davy, P. Puutööraamat. 2008 • Noll, T. Puitühenduste piibel. 2007

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
------------	-----------------	-----------

5	Puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemise tehnoloogia	14	
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puidu ja puidupõhiste materjalide mehaanilise- ja lõiketöötlemise oskuse erinevatel puidutöötlemispinkidel järgides õigeid, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töö- ja keskkonna ohutusnõudeid.</p>			
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud käsitsitöötlemise ja materjaliõpetuse moodul</p>			
Kontakttunde (272 tundi)		Iseseisev töö	
Teooria	Praktika		
272		92 tundi	
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
<p>Tunneb puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise põhimõtteid ning materjalide mehaanilisel ja lõiketöötlemisel kasutatavate puidutöötlemispinkide tehnilisi võimalusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, juhtlatt, tugilatt, piirik, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat • Iseloomustab puidutöötlemispinkide tehnilisi võimalusi puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel, kasutades erialast terminoloogiat • Selgitab lõikeriistade, lihv- ja abimaterjalide valiku põhimõtteid erinevate materjalide mehaaniliseks ja 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö klassis 	<p><i>Kirjalik teadmiste kontroll 1</i> " Lõiketooria" Mitteeristav hindamine <i>Praktiline töö 1.</i> " Lõikeinstrumendi nurkparameetrite määramine ja lõikerežiimi parameetrite arvutamine"</p>

	<p>lõiketöötlemiseks, arvestades puidutöötlemispingi tehnilisi võimalusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iseloomustab lõikejõu ja eendekiiruse mõju töödeldava pinna kvaliteedile (pinnakaredus jms) arvestades materjali mehaanilisi omadusi (tugevus, kõvadus, elastsus, plastilisus) 		
<p>Kavandab tööprotsessi lähtudes etteantud tehnoloogilist dokumentatsioonist ja tööülesandest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leiab nii paberkandjal kui digitaalses formaadis antud mööbli- ja puittoote jooniselt toote valmistamiseks vajalikku informatsiooni • Arvutab tööülesande täitmiseks vajaliku materjali (saematerjal, hõövel- ja liimpuit ning puidupõhised materjalid) kogused (sh teisendab mõõtühikuid), vastavalt etteantud tööülesandele • Kavandab tööoperatsioonide järjestuse puidu või puidupõhiste materjalide masintöötlemisel vastavalt tööülesandele (joonis, eskiis, etalondetail vms) 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö klassis 	<p>Kirjalik teadmiste kontroll 2. "Puidutöötlemisseadmete ehitus, kasutamise tehnoloogilised võimalused" Õpilane kirjeldab erinevate puidutöötlemisseadmete ehitust ja selgitab nende kasutuvõimalusi Tunneb tähtsamaid seadmete ehitusega seotud mõisteid ja termineid Praktiline töö 2 "Massiivpuidust detaili valmistamiseks vajaliku materjali valimine ja vajaliku koguse ja maksumuse arvutamine matemaatika teadmisi kasutades" Töö teostatakse vastavalt tööjuhendile Praktiline töö 3. "Massiivpuidust detaili valmistamise ettevalmistamine: materjali valik, töötlemise tehnoloogiline järjekord masinatega töötlemisel, tehnoloogiakaardi koostamine" Töö teostatakse vastavalt tööjuhendile</p>

	<p>ning koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi kasutades infotehnoloogiavahendeid ja sobivat erialast terminoloogiat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiseerib töökohta tehnilisele dokumentatsioonile vastavad toorikud, detailid ning nende ladustamiseks vajaliku transportvahendi (kaubaalus, käru jm) 		
<p>Seadistab puidutöötlemispingi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökohta järgides etteantud juhiseid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollib tehnoloogiaprotsessis vajalike parameetritega suruõhu, tööorgani töötemperatuuri jm nõuetele vastavust ning veendub tööpingis paiknevate lõikeriistade, lihv- ja abimaterjalide korrasolekus ja vastavuses tehnilisele dokumentatsioonile • Veendub, et tööks vajalikud isikukaitsevahendid (kaitseprillid, töökindad, turvajalanõud jm) on olemas ja kasutab neid • Hindab välisel vaatlusel puidutöötlemispingi korrasolekut, käivitab ja seiskab pingi iseseisvalt järgides tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Harjutus • Praktiline töö töökojas 	<p>Harjutus "Positsioonpingi häälestamine ja tööks ettevalmistamine" Praktiline töö 4. "Joonise järgi massiivpuidust detaili valmistamine kasutades positsioonpinke" Valmistab detaili õpetaja juhendamisel Töötlemise kvaliteet on mõõdukas, esineb kõrvalekaldeid etteantud mõõtudest</p>

	<p>ja pingi kasutusjuhendit, ohu korral teavitab koheselt otsest juhendajat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valib ja paigaldab lõiketöötlemisel sobiva lõikeriista, rakised või lihvmaterjali ning seadistab pingi proovitoorikuid ja asjakohaseid mõõteriistu kasutades 		
<p>Valmistab tööpingil mehaanilise või lõiketöötlemise teel toorikuid, detaile või tooteid, arvestades materjalide omadusi ja tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saeb kvaliteedinõudeid järgides puitu risti- ja pikikiudu ning kõverjooneliselt, töötleb saagpingil plaatmaterjale, rakendades ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid • Hõõveldab kvaliteedinõudeid järgides tooriku baaspindu ja nende alusel detaili ristlõike vastavalt etteantud joonisele, rakendades ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid • Freesib kvaliteedinõudeid järgides toorikut piki- ja ristikiudu, rakendades ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid • Puurib kvaliteedinõudeid järgides avasid ja töötleb pesasid horisontaal- ning 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö 	<p>Toote detailide valmistamine joonise järgi kasutades positsioonpinke</p>

	<p>vertikaalpuurpinkidel, rakendades ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koostab spoonisärgi arvestades spooni pinna tekstuuri ja värvust ning pealistas tooriku, detaili või toote, liimipressides ja – seadmetes, rakendades ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid • Koostab etteantud mõõtmega liimpuitkilbi, kasutades asjakohaseid seotisi, seadmeid ja töövahendeid • Valib lihvmaterjali ja -seadmeid vastavalt tööülesandele ning lihvib puitdetaile nõutava pinnakareduse saavutamiseni, kasutades asjakohaseid töövõtteid ja isikukaitsevahendeid • Ladustab töödeldud detailid või tooted arvestades puitmaterjalide ladustamise nõudeid 		
<p>Töötab meeskonnaliikmena vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suhtleb töötamisel viisakalt ning korrektset, esitades asjakohase teabe selgelt ja kontekstikohaselt 	<p>Praktiline töö</p>	<p>Järgib töö- ja tervishoiunõudeid. Töötab kaasõpilasi arvestavalt. Järgib kvaliteedinõudeid. Korrastab töökoha vastavalt kehtestatud nõuetele.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal, selle lõpetamisel ning töökoha koristamisel tervishoiu-, tööohutus- ja elektriohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi • Töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhindudes tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetest • Kasutab töövahendeid, tarvikuid ja isikukaitsevahendeid otstarbekalt ja efektiivselt • Kogub kokku tööprotsessis tekkinud jäätmed ning koristab töökoha arvestades töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid 		
<p>Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puidutöötlemispinkidel töötamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide mehaanilisel ja lõiketöötlemisel puidutöötlemispinkidel ja hindab arendamist vajavaid aspekte, väljendudes arusaadavalt ja kontekstikohaselt 	<p>Analüüs, Arutelu</p>	<p>Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat</p>

- Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat

Mooduli teemad ja alateemad

Materjalide masintöötlemise tehnoloogia

- Tehnoloogia mõiste, tehnoloogiline operatsioon, töökoht, tootmisprotsessi korraldamine
- Puidust ja puidupõhistest materjalidest detailide töötlemise etapid
- Detail, toorik, töötlemisvaru masintöötlemisel, materjalist kasuliku väljatuleku protsent
- Saematerjalide tükeldamine toorikuteks, kasutatavad seadmed
- Baaspinna mõiste, baaspinna valimise põhimõtted masintöötlemisel
- Massiivpuidust toorikute baaspinna töötlemine, kasutatavad seadmed
- Massiivpuidust toorikute töötlemine täpsesse ristlõikesse, kasutatavad seadmed
- Toote valmistamiseks vajalike materjalide koguste ja maksumuse arvutamine
- Puidu liimimine
- Liimitud toorikute valmistamine

Puidu lõiketöötlemine

- Lõiketooria alused
- Lõikeviisid
- Lõikeinstrumendid
- Lõikeinstrumentide korrastamine, teritamine ja tööks ettevalmistamine

Puidutöötlemispingid

- Puidutöötlemispinkide liigitus (positsioonpingid, läbiva tööga pingid, töötlemiskeskused, töötlemisliinid)
- Puidutöötlemispinkide ehitus
- Saagpingid
- Hõövelpingid
- Freespingid

	<ul style="list-style-type: none"> • Puurpingid • Lihvpingid • Seadmed tapipesa ja tapikeele töötlemiseks <p>Matemaatika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geomeetriliste kujundite pindala ja ruumala • Materjalikulu arvutused (tabelarvutuse kasutamine) • Lõikekiiruse arvutamine <p>Praktiline töö: Masintöötlemine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saagimine • Hõõveldamine • Freesimine • Puurimine • Lihvimine
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Iseseisvaks tööks on eelpool nimetatud hindamisülesannete ettevalmistamine.</p>
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Moodul on hinnatud, kui õpilase poolt sooritatud tööd on arvestatud</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia. Loengukonspekt 2002 • Pilsikov, A. Puidulõikeseadmed. Loengukonspekt 2002 • Pilsikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Loengukonspekt 2002 • Pilsikov, A. Puidutöötlemispingid. 1989 • Tisleritoodete tööstuslik tootmine. 2007 • H.Juurikas Ohutus puidu ja mööblitöodel, Sulemees OÜ 2000.a

Mooduli nr	MOODULINIMETUS		Maht EKAP
6	Raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamine		10
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puidust ja puidupõhistest materjalidest raamkonstruktsiooniga mööbli (laud, tool, taburet, voodi) ja puittoodete (aken, uks, trepp) valmistamise ja viimistlemise oskused, arvestades toodetele esitatavaid kvaliteedinõudeid ning järgides töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud käsitsitöötlemise, joonestamise ja masintöötlemise moodul			
Kontakttunde (194 tundi)			Iseseisev töö
Teooria	Praktika		
194 tundi			66 tundi
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
Kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamiseks lähtudes etteantud tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> Iseloomustab raamkonstruktsiooniga mööbliesemeid ja puittooteid, nende valmistamisel kasutatavaid seotisi ning manuste ja suluste paigaldamise nõudeid, kasutades erialast terminoloogiat Selgitab seoseid erinevate mööbliesemete (laud, tool, voodi) ja puittoodete (töötasapind, hoone sise- ja välisüks, trepi moodul) funktsionaalsete mõõtmete 	Loeng, praktiline töö	<p>Praktiline töö klassis: "Raamukse detailide valmistamise kavandamine"</p> <ul style="list-style-type: none"> õpilane valib materjali õpilane arvutab vajaliku materjalikoguse õpilane töötab välja operatsioonide järjekorra ja valib seadmed õpilane vormistab tehnoloogia kaardi <p>Kavandab raamukse juhendaja abiga, valitud töö käik on ebaratsionaalne, teostatud arvutustes esineb ebaolulisi vigu</p>

ning inimese anatoomiliste
iseärasuste vahel

- Valib juhendamisel etteantud tootele ja valmistamistingimustele vastavad seotised ja arvutab seotise mõõtmed mööbli ja puittoote joonise koostamiseks, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikaalaseid teadmisi ja -oskusi, hindab saadud tulemuse tõesust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt
- Joonestab asjakohast joonestustarkvara kasutades mööbli- või puittoote tööjoonise(d) järgides mõõtkava, valides kujutamisevõtted ja tähistused, mis tagavad vajaliku ülevaate raamkonstruktsiooniga tootest
- Teeb etteantud tehnilise dokumentatsiooni (tööjoonis) põhjal kindlaks tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed (detailide kuju, mõõtmed, arv, kasutatavad seotised ja vastastikused asendid, kinnitusvahendid, manused)

	<ul style="list-style-type: none"> • Valib materjalid, koostab toorikute ja detailide tükitabeli, lähtudes joonisel olevatest andmetest ning vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades • Kavandab iseseisvalt tööde järjekorra, koostab ja vormistab detailide ja toote valmistamiseks vajalikud tehnoloogiakaardid, kasutades infotehnoloogiavahendeid • Valib ja valmistab ette, vajalikud töövahendid (tööpingid ja seadmed, käsi-, elektrilised- ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ja valmistatavast tootest 		
<p>Valmistab raamkonstruktsiooniga mööblieseemeid ja puittooteid kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt oma vahetu töökoha, pidades silmas töövõtete ratsionaalsust, ergonoomikat ning töödeldavate toorikute ja detailide mõõtmeid ja kogust • Veendub, et tööks vajalikud isikukaitsevahendid 	<p>Loeng Praktiline töö</p>	<p><i>Praktiline töö laboratooriumis (füüsika lõimumine):</i> Mitteeristav hindamine Prussdetaili paindetugevuse määramine katseseadmel Praktiline töö töökojas Valmistab töökojas seadmetel raamkonstruktsiooni eelnevalt ettevalmistatud dokumentatsiooni järgi.</p> <p><i>Praktiline töö klassis:</i> <i>"Raamukse konstruktsiooni väljatöötamine ja tööjooniste valmistamise"</i></p>

- (kaitseprillid, töökindad, turvajalanõud jm) on olemas ja kasutab neid
- Valmistab (vajadusel abiseadmeid kasutades) raamkonstruktsiooniga mööbli- ja puittoodete detailid, vajab juhendamist ainult keerukamate detailide valmistamisel
 - Valmistab meeskonnatööna raamukseploki (ukse leht ehk tiib koos lengiga), ning paigaldab sellele nõuetekohaselt hinged ja sulused, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
 - Valmistab meeskonnatööna raamtappseotisega lihtraamiga aknaploki ning paigaldab sellele nõuetekohaselt hinged ja sulused, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
 - Kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele või etalondetailile, kasutades selleks mõõtmisvahendeid ja kaliibreid

- õpilane valib seotised raamukse detailide ühendamiseks
- õpilane valmistab raamukse koostejoonise ja detailide tööjoonised
- õpilane koostab raamukse detailide spetsifikatsiooni

Mitteeristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> ● Hindab vigade võimalikke tekkepõhjusi ning võimalusel kõrvaldab need ● Valmistab detailidest koostud ja koostab nendest raamkonstruktsiooniga mööbli- või puittoote kasutades asjakohaseid koosteseadmeid jt töövahendeid, järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid 		
<p>Viimistleb raamkonstruktsiooniga toote või selle detailid ja koostud, vastavalt tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetele</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Valib tööülesandest lähtuvalt viimistlusviisi ja vajalikud viimistlusmaterjalid, kooskõlastab selle need juhendajaga, ● Arvutab viimistlusmaterjalide vajaliku koguse, lähtudes viimistletava pinna mõõtmetest ja materjali kulunormist ● Puhastab viimistletava pinna, parandab defektid (korgib, pahteldab, täidab poorid) ja lihvib selle nõutud pinnakareduse saavutamiseni arvestades tööülesandes esitatud viimistlusviisi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Loeng ● demonstratsioon ● praktiline töö 	<p>Viimistlusmaterjali kulu eelarvestamine</p> <p>Toote ettevalmistamine viimistlemiseks</p> <p>Toote viimistlemine</p> <p>Hindab viimistletud toote kvaliteeti</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Valib asjakohased isikukaitsevahendid, arvestades viimistlustoote ohutuskaardil olevat infot ja kasutatavate materjalide ohtlikkust endale ja keskkonnale • Viimistleb pinda käsitsi või käsipihustuspüstoliga (peitsib, värvib, lakib, vahatab, õlitab), arvestades viimistletava pinna ja viimistlusmaterjali omadusi, lähtudes tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedi-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid • Hindab toote viimistluse vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, viimistlusvigade ilmnemisel selgitab välja nende võimalikud tekkepõhjused ja võimalusel likvideerib need 		
<p>Järgib töötervishoiu ja tööohutusnõudeid raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komplekteerib toote detailid ja furnituurid vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud nõuetele • Pakendab tooted nõuetekohaselt arvestades nende 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö • loeng 	<p>Ohutuskaardi lugemine ja info rakendamine</p> <p>isikukaitsevahendite kasutamine, ohutu töötamine töökohal</p>

	<p>ladustamise ja transportimise tingimusi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Suhtleb töökaaslastega viisakalt ning korrektset, esitades asjakohase teabe selgelt ja kontekstikohaselt ● Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal, selle lõpetamisel ning töökoha koristamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ● Töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhindudes tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetest ● Kasutab materjale, töövahendeid, seadmeid ja isikukaitsevahendeid otstarbekalt ja kuluefektiivselt ● Kogub kokku tööprotsessis tekkinud jäätmed ning koristab töökoha arvestades töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid 		
<p>Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust raam-konstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalidest 	<p>Analüüs</p>	<p>Praktiliste tööde aruande analüüs ja esitamine</p>

	<p>raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte, väljendudes arusaadavalt ja kontekstikohaselt</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat 		
<p>Teemad ja alateemad</p>	<p>Tehnoloogia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Massiivpuidust toorikute töötlemine täpsesse ristlõikesse, kasutatavad seadmed ● Prussdetailide töötlemine täpsesse pikkusesse, kasutatavad seadmed ● Baaspinna mõiste, baaspidade valimise raami detailide töötlemisel ● Raami seotise elementide töötlemine, kasutatavad seadmed ● Raami koostamine, kasutatavad seadmed <p>Konstrueerimine</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Toote konstruktsiooni ülesehitus (detail, koost, alakoost) ● Seotised, raamkonstruktsioonid ● Uksed ● Aknad <p>Praktiline töö: valmistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ohutu töötlemise võtted ● Töötamine saagpinkidel, seadistamine, töövõtted, võimalikud vead töötlemisel ● Töötamine rihthöövli ja paksusmasinaga, seadistamine, töövõtted, võimalikud vead töötlemisel 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Töötamine freespingil, seadistamine, töövõtted, võimalikud vead töötlemisel • Töötaminepuurpinkidel, seadistamine, töövõtted, võimalikud vead töötlemisel • Töötamine lihvpinkidel, töövõtted, võimalikud vead töötlemisel • Montaaž • Pakkimine • Praktiliste tööde aruanne <p>Viimistlemine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viimistlus pindade ettevalmistamine • Viimistlusmaterjalid • Viimistlusseadmed • Viimistlus defektid
<p>Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i></p>	<p>Vajalike kirjalike tööde koostamine. (joonised, tehnoloogilised kaardid jms) Praktikapäeviku ja aruande koostamine</p>
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>vMooduli hinde kujunemine: Moodulis tehtud tööde kaitsmine. Hindamiskomisjonis (koosneb mooduliga seotud õpetajatest)</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. H.Juurikas Ohutus puidu ja mööblitöodel, Sulemees OÜ 2000.a. 2. Puittoodete tehnoloogia. Loengukonspekt. Koostanud Taivo Tering. Väimela 2002 3. Puidu lõiketöötlemine. Koostanud Aleksander Pil'ikov. Väimela 2002 4. Moodle keskkond(Tahvel)

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
------------	-----------------	-----------

7	Korpasmööbli valmistamine ja paigaldamine	16	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puidust ja puidupõhistest materjalidest korpasmööbli valmistamise, viimistlemise ja paigaldamise oskused arvestades toodetele esitatavaid kvaliteedinõudeid ning järgides töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud käsitsitöötlemise, joonestamise, masintöötlemise ja raamkonstr. valmistamise moodul			
Kontakttunde (312 tundi)			Iseseisev töö
Teooria	Praktika		
312 tundi			104 tundi
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
Koostab, vastavalt lähteülesandele toote valmistamiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooni ning kavandab tööprotsessi	<ul style="list-style-type: none"> • Iseloomustab ühendatud kilpelementidest toodete valmistamisel kasutatavaid konstruktsioone, seotiste ja manuste paigaldamise nõudeid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat • Joonestab asjakohast joonestustarkvara kasutades korpasmööblieseme tööjoonise(d) järgides mõõtkava, valides kujutamise võtteid ja tähistused (leppemärgid, lõigete ja sõlmede tähistused), mis tagavad vajaliku ülevaate esemest 	Loeng Praktiline töö	<p>Praktiline töö klassis: <i>"Puitlaastplaadist spooniga pealistatud öökapi detailide valmistamise kavandamine"</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • õpilane valib materjalid • õpilane arvutab vajalikud materjalikogused • õpilane töötab välja operatsioonide järjekorra ja valib seadmed • õpilane vormistab tehnoloogia kaardid <p>Kontrolltöö (matemaatika lõimumine) mitteeristav hindamine õpilane arvutab joonise järgi matemaatikareegleid kasutades toote materjalivajaduse väljatuleku protsendi alusel</p> <p>Praktiline töö laboratooriumis (füüsika lõimumine): Tüübelseotise tugevuse määramine katseseadmel</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Teeb etteantud tehnilise dokumentatsiooni (tööjoonis) põhjal kindlaks tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed (detailide kuju, mõõtmed, arv, kasutatavad seotised ja vastastikused asendid, kinnitusvahendid, manused) • Kavandab iseseisvalt tööoperatsioonide järjekorra, koostab ja vormistab infotehnoloogiavahendeid kasutades detailide ja toote valmistamiseks vajalikud tehnoloogiakaardid • Arvutab detailide ja toorikute tükitabeli alusel vajaliku materjalide koguse arvestades materjali töötlemisvarusid ja väljatuleku protsenti, kasutades matemaatikaalaseid teadmisi ja oskusi ning vormistab lahenduskäigu 		
<p>Valmistab puidust ja puidupõhistest materjalidest korpasmööbli detailid ning viimistleb ja koostab mööblieseeme vastavalt tehnilises</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt oma vahetu töökoha, arvestades töövõtete ratsionaalsust, ergonoomikat ning töödeldavate toorikute ja 	<p>Loeng Praktiline töö</p>	<p>Praktiline töö klassis: "Õökapi konstruktsiooni väljatöötamine ja tööjooniste valmistamise"</p> <ul style="list-style-type: none"> • õpilane valib seotised detailide ühendamiseks

dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetele

- detailide mõõtusid ja kogust, arvestades ohutusnõudeid.
- Valib ja valmistab ette toote valmistamiseks vajalikud materjalid (sh abimaterjalid, furnituuri) ja töövahendid, lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning kontrollib rakiste ja šabloonide korrasolekut
 - Hoiab korras töötsooni kasutades materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult
 - Valmistab täispuit-, liimpuit- ja plaatmaterjalidest korpasmööbli detailid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
 - Kontrollib valmistatud detailide kvaliteedinõuetele vastavust, kasutades asjakohaseid mõõtmisvahendeid, etalondetaile või kaliibreid
 - Valmistab detailidest koostud ja koostab nendest korpasmööblieseme kasutades koosteseadmeid jt töövahendeid, ennetades

- õpilane valmistab öökapi koostejoonise ja detailide tööjoonised
- õpilane koostab öökapi detailide spetsifikatsiooni
- õpilane valmistab toote

Mitteeristav hindamine

	<p>vigu, järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid</p>		
<p>Pealstab puidust või puidupõhistest materjalidest valmistatud korpasmööbli detailid vastavalt tööülesandele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valmistab ette toote või detaili pealstatava pinna lähtudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist ja koostab spoonist pealstuskatte kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • Liimib ettevalmistatud spoonist või muust materjalist kattekihi alusele kasutades vajalikke töövahendeid ja seadmeid, arvestades kasutatavale liimile ettenähtud liimimisrežiimi ja ohutusnõudeid. 	<p>praktiline töö</p>	<p>pealstab nõuetekohaselt ja kvaliteetselt etteantud detailid.</p>
<p>Komplekteerib korpasmööbli detailid ja manused vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja pakendab tooted arvestades nende ladustamise ja transportimise tingimusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komplekteerib korpasmööbli detailid ja furnituuri vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile • Pakendab toote või selle detailid ja furnituurid vastavalt ladustamise ja transportimise tingimustele, tagades selle säilimise transportimisel 	<p>praktiline töö</p>	<p>Komplekteerib nõuetekohaselt toote detailid ja pakendab need.</p>

<p>Järgib töökeskkonna, tervishoiu ja tööohutusnõudeid korpasmööbli valmistamisel ja viimistlemisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhindudes tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetest • Kasutab materjale, töövahendeid, seadmeid ja isikukaitsevahendeid otstarbekalt ja kuluefektiivselt • Töötab ohutult, ennast ja keskkonda säästvalt järgides töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõudeid sh tule- ja keskkonnaohtlike jäätmete käitlemisel jäätmekäitluseeskirju 	<p>praktiline töö</p>	<p>Töötleb detaili nõuetekohaselt ja ohutult</p> <p>Järgib töö- ja keskkonna nõudeid</p>
<p>Mooduli teemad ja alateemad</p>	<p>Tehnoloogia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plaatmaterjali juurdelõikus toorikuteks • Pealustusmaterjalide (spooni) juurdelõikus ja spoonisärgi koostamine • Kilpdetailide pealustamine • Kipdetailide täpsesse mõõtu töötlemine, servpindade pealustamine <p>Konstrueerimine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korpasmööbli tüübid • Erinevad korpasmööbli konstruktsiooni ühendusviisid • Funktsionaalsed mõõdud <p>Praktiline töö: valmistamine</p> <p>Toote dokumentatsiooni alusel valmistab detailid ja sellest toote</p>		

	<p>Pakendamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohutu töötlemise võtted • Montaaž ja pakkimine <p>Paigaldamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • kinnitusvahendid • paigaldamise nõuded • paigaldusvahendid
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toote valmistamiseks vajaliku dokumentatsiooni koostamine • Praktika aruande koostamine
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Moodul loetakse arvestatuks nõuetele vastava valmistatud töö esitlemisel ja praktika aruande kaitsmisel</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia. Loengukonspekt 2002 • Pilsikov, A. Puidulõikeseadmed. Loengukonspekt 2002 • Pilsikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Loengukonspekt 2002 • Pilsikov, A. Puidutöötlemispingid. 1989 • Tisleritoodete tööstuslik tootmine. 2007 • H.Juurikas Ohutus puidu ja mööblitöödel, Sulemees OÜ 2000.a.

Mooduli nr	MOODULINIMETUS	Maht EKAP
9	Praktika	30

Eesmärk: praktikaga taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid valmistades kvaliteetseid mööbliesemeid ja puittooteid, mis vastavad etteantud tehnilisele dokumentatsioonile.

Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud: Tisleri alusteadmised, Mööbli- ja puittoodete joonestamine, Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia, Puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemise tehnoloogia moodulid

Kontakttunde (780 tundi)

Iseseisev töö

Teooria

Praktika

16 tundi

764 tundi

Õpiväljundid

Hindamiskriteeriumid

Õppemeetodid

Hindamiseetodid ja hindamisülesanded

kavandab tehnilisest dokumentatsioonist ja etteantud nõuetest lähtudes enda edasise tegevuse puidust või puidupõhistest materjalidest toodete valmistamiseks

- järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades tegevuste kavandamisel ja tööülesannete täitmisel ettevõtetöökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud
- osaleb töökohal tööohutusalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt
- teeb tehnilise dokumentatsiooni alusel kindlaks tööülesande täitmiseks vajalikud andmed, vajadusel täpsustab tööülesande sisu

- loeng
- iseseisev töö

- tutvub praktikaettevõtte sisekorra- ja tööohutuseeskirjadega
- selgitab ohutuid töövõtteid
- valmistab ette töökoha ja materjalid

	<ul style="list-style-type: none"> • korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt nõuetekohaselt oma vahetu töökoha, arvestades töödeldavate toorikute ja detailide või valmistatavate toodete mõõtusid, kogust ja kvaliteeti, samuti töötlemiskeerukust ja puidutöötlemisseadme võimalusi • valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja abivahendid, arvestades töödeldavate toorikute ja detailide mõõtusid ja kogust • valib ja valmistab ette vajalikud töövahendid (nt elektrilised ja pneumaatilised käsitööriistad), lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ja tööülesandest 		
<p>teeb erinevaid tööoperatsioone puidust ja puidupõhistest materjalidest kvaliteedinõuetele vastavate mööbli ja puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab tööpingil mehaanilise või lõiketöötlemise teel toorikuid, detaile või tooteid, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • kontrollib pisteliselt töö käigus tooriku, detaili või 	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatöö • iseseisev praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Töötleb materjali erinevatel pinkidel vastavalt nõuetele • Hindab tooriku /detaili vastavust tööülesandes antud kvaliteedinõuetele • Järgib tööohutusnõudeid

	<p>toote vastavust tehnilises dokumentatsioonis antud mõõtmetele ja kvaliteedinõuetele, kasutades selleks mõõteriistu, kaliibreid, etalondetaile jms</p> <ul style="list-style-type: none">● koostab mööbli ja/või puittooteid kasutades erinevaid koosteseadmeid ja –vahendeid, ennetades vigu, järgides koostatava mööbli- või puittoote koostejoonist ning ohutus- ja kvaliteedinõudeid● valmistab viimistletava pinna ette (pahteldab, lihvib, eemaldab tolmu jne) lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ja viimistletava materjali omadustest● hindab juhendamisel valminud toodete kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab välja võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need● komplekteerib toote detailid ja furnituurid vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja		
--	---	--	--

	<p>hindab nende vastavust kvaliteedinõuetele</p> <ul style="list-style-type: none"> ● pakendab detailid või toote, tagades selle säilimise transportimisel ● rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid 		
<p>kasutab tööaega efektiivselt järgides praktikaettevõtte töökorraldust ja sisekorraeeskirjaga sätestatud nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, kasutab materjale ja tööriistu heaperemehelikult ja säästlikult ● käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, tagades enda ja töökeskkonna turvalisuse ● peab kinni tähtaegadest ja tehnoloogiast tulenevast toote või detaili valmimise marsruudist, järgides etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid ● kasutab oma tööaega efektiivselt, töötab eesmärgipäraselt ja organiseeritult, järgides etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> ● iseseisev töö ● meeskonnatöö 	<ul style="list-style-type: none"> ● Järgib tööohutusnõudeid ● Järgib jäätmekäitluse nõudeid ● Kasutab isikukaitsevahendeid ● Kasutab ergonoomilisi töö võtteid

<p>arendab suhtlemis- ja koostööoskusi tootmise tingimustes, mõistab oma rolli ja vastutust meeskonna liikmena ühiste eesmärkide saavutamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil, väljendudes selgelt ja kasutades asjakohast erialast terminoloogiat • on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest 	<ul style="list-style-type: none"> • iseseisev töö • meeskonnatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Järgib tööohutusnõudeid • Järgib jäätmekäitluse nõudeid • Kasutab isikukaitsevahendeid • Kasutab ergonoomilisi töö võtteid
<p>töötab organiseeritult, järgides etteantud juhiseid, protseduure ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid 	<ul style="list-style-type: none"> • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • täidab iga tööpäeva lõpus aruande, kus fikseerib lühidalt mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, vormistab aruande etteantud
<ul style="list-style-type: none"> • Teemad ja alateemad 	<p>Praktika I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutvumine ettevõtte töö- ja sisekorraeskirjaga • Osaleb töörühma liikmena • Töötleb puitu ja puidupõhiseid materjale erinevatel puidutöötlemispinkidel • Kasutab ohutuid töövõtteid ja isikukaitsevahendeid • Praktika päeviku täitmine 		
<p>Iseseisev töö moodulis:</p>	<p>Iseseisva töö koostamise tulemusena õpilane oskab hinnata oma tegevusi töökeskkonnas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktikandi individuaalse praktikakava täitmine 		

<i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikapäeviku täitmine • Praktikaaruande koostamine
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Hinnatakse mitteeristavalt Praktika I loetakse arvestatuks, kui õppur on esitanud praktikapäeviku koos ettevõtte praktika juhendaja positiivse hinnanguga, koostanud praktikaaruande, mis vastab kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhendile ning kaitsnud praktika komisjoni ees. Ettevõtte praktikajuhendaja arvestab praktika I arvestamisel järgmisi näitajaid: <ul style="list-style-type: none"> • töökorralduse, tööohutuse ja sisekorra eeskirjadest kinnipidamist • puidutöötlemispingi töötlemiseks ettevalmistamise, töötlemise ja korrastamise oskust (erinevatel tööpinkidel) • tööte kvaliteeti • meeskonna liikmena töötamise oskust • eriala terminoloogia kasutamist
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikate dokumentatsioon kooli lehel: http://www.vkhk.ee/dokumendid/praktika/ • Ettevõtte koduleht • Ettevõttes kasutatavad materjalid

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
val	Puidu kuivatamine ja kaitse	2
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija omandab ülevaate puidu kuivatamise viisidest ja läbiviimisest ning puidukaitse võimalustest ja kasutatavatest ainetest		
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul – Sissejuhatus tislari eriala õpingutesse ja läbimisel moodul - Materjaliõpetus		
Kontaktunde (52 tundi)		Iseseisev töö
Teooria	Praktika	
40 tundi		12 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja hindamisülesanded
Tunneb puidu kuivatamise viise, niiskuse ning puidu rikete ja -kahjustuste olemust ning mõju materjali kvaliteedile ja puittoodete konstruktsioonile	<ul style="list-style-type: none"> ● kasutab erialased mõisteid ja termineid ● määrab puiduniiskust kasutades elektrilisi mõõteriistu ja kaalumeetodit ● valib igaks konkreetseks tööks sobiva niiskusesisaldusega materjali ● teab enam levinumaid kuivatusviise ● määrab puidu kuivamis-, kahanemisteguri ● selgitab puidurikete olemust ja toob näiteid nende mõjust puidu mehaanilistele omadustele 	<ul style="list-style-type: none"> ● Suhtluspõhine loeng ● Demonstratsioon ● Arutelu 	Praktiline töö 1 <ul style="list-style-type: none"> ● Puidu niiskusesisalduse ja kahanemistegurite määramine Praktiline töö 2 <ul style="list-style-type: none"> ● Saematerjali kuivatusrežiim Praktiline töö 3 <ul style="list-style-type: none"> ● Saematerjali kuivamisvaru arvutus
Tunneb puidu seen- ja putukkahjustusi ja nende materjali kvaliteedile ja mõju puidu töötlemisele	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab puidurikete olemust ja toob näiteid nende mõjust puidu viimistlemisel ● hindab kuivatuskvaliteeti ● teab puidu vastupidamise klasse mädanikele 	<ul style="list-style-type: none"> ● Suhtluspõhine loeng ● Demonstratsioon ● Arutelu 	Praktiline töö 4 <ul style="list-style-type: none"> ● Saematerjali kuivatuskvaliteedi hindamine
Iseloomustab puidukaitse meetmeid ja puidukaitse ainete üldisi omadusi	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab puidukaitsmiseks võimalike immutusmeetodeid ● selgitab puidukaitse ainete omadusi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Suhtluspõhine loeng ● Õppefilm ● Arutelu 	Esitlus <ul style="list-style-type: none"> ● Puidukaitse ained ja meetodid
Mooduli teemad ja alateemad	Puidu kuivatamine ja kaitse <ul style="list-style-type: none"> ● Puidu kuivatamise tähtsus ● Kuivatusviisid ● Niiskus puidus 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Kuivatuskambrite ehitus • Puidu kahanemine ja paisumine • Puidu kuivamise füüsikaline olemus. • Kuivatusprotsessi läbiviimine • Puidu kuivatuskestvuse määramine • Puidukaitse 	
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Praktiliste tööde koostamine. Ettekande koostamine ühe puidukuivatuskambri iseloomustamine.	
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Mitteeristav hindamine Esitatud ja kaitstud järgmised tööd Praktiline töö 1 Puidu niiskusesisalduse ja kahanemistegurite määramine Praktiline töö 2 Saematerjali kuivatusrežiim Iseseisev töö: Ettekanne-kuivati Puidukaitse ained ja meetodid Praktiline töö 3 Saematerjali kuivamisvaru arvutus Praktiline töö 4 Saematerjali kuivatuskvaliteedi hindamine Hinnatakse erialate terminite tundmist ja kasutamist nii töödes ja vestlusel, kirjeldab puidu kuivatamise läbiviimist. Samuti praktiliste töödes arvutuste õigsust. Arvestatud- Selgitab tehtuid praktilisi töid. Kasutab puidu kuivatamisel erialast terminoloogiat õieti.	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puiduteadus, Endel Saarman, Painküla Eesti Metsaselts 2006 2. Puidu kuivatamine, Rein Reiska, Tallinn TK Eesti Metsatööstus 1990 3. Moodle keskkonnas 	
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP

val		Masinprojekteerimine		3			
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija: õpib tundma erinevaid CAD programme ja nende kasutamise võimalusi; omandab algteadmised arvuti kasutamise eelistest jooniste väljatöötamisel, vormistamisel, joonistesse muudatuste tegemisel ja arhiveerimisel							
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodulid: Mööbli- ja puittoodete joonestamine, Puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemise tehnoloogia							
Kontaktunde (78 tundi)				Iseseisev töö			
Teooria		Praktika					
60 tundi				18 tundi			
Õpiväljundid		Hindamiskriteeriumid		Õppemeetodid			
<p>omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal ● iseloomustab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat ● kasutab jooniste esitamiseks ühte enamkasutatavat CAD programmi (AutoCAD või SolidWorks) ● vormistab digitaalselt 2D joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt arvestades tehnilistel joonistel kasutatavaid kujutamisevõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede 		<ul style="list-style-type: none"> ● Interaktiivne loeng, ● graafilised tööd arvutiga 		<p>Ülesanne 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Etteantud detaili või toote joonise joonestamine AutoCAD keskkonnas <p>Ülesanne 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Etteantud detaili või toote mudeli valmistamine ja joonise genereerimine SolidWorks keskkonnas 	

	tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused		
selgitab välja mööbli- või puittoote jooniselt toote detailide valmistamiseks vajaliku info	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab ja näitab joonise põhjal erialast terminoloogiat kasutades mööblitoote põhilisi konstruktsioonelemente (detail, koost, alakoost, ühenduselemendid) • nimetab ja näitab joonise põhjal erialast terminoloogiat kasutades puittoodete (sh akna- ja ukseplokid, puittrepid) detaile ja kooste • selgitab välja etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide asukoha ja nende valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, materjal, jms) lähtudes etteantud tööülesandest 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng, • graafilised tööd arvutiga 	<p>Ülesanne 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etteantud ülesande järgi mööblidetailide ja seotiste 2D jooniste valmistamine AutoCAD või Solid Works keskkonnas
mõõdab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud mööbli- või puittoodete sõlmi ja detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise	<ul style="list-style-type: none"> • visandab mõõtmistulemuste põhjal geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi • visandab puitdetailide ja nende seotiste eskiise ning mõõtmestab need nõuetekohaselt • visandab mööbli- ja puittoote erinevate koostude eskiise ning mõõtmestab need nõuetekohaselt • vormistab digitaalselt eskiisidest lähtuvalt mööbli- või puittoote detaili tööjoonis 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng, • graafilised tööd arvutiga 	<p>Ülesanne 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detaili eskiisi koostamine ja tööjoonise joonestamine AutoCAD või SolidWorks keskkonnas
analüüsib koos juhendajaga enda joonise lugemise oskust	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendajaga jooniste valmimist ja koostab kokkuvõtte ning vormistab 	Arutelu, analüüs	Mööbli- ja puittoodete jooniste analüüsimine

	selle korrektse eesti keeles kasutades infotehnoloogia vahendeid		
Mooduli teemad ja alateemad	Masinprojekteerimine 1. Joonestamine AutoCAD 2D keskkonnas. 2. Joonise mõõtmestamine 3. Joonise printimine 4. Objektide valmistamine AutoCAD 3D keskkonnas 5. 2D eskiisi loomine SolidWorks keskkonnas 6. SolidWorksi keskkonnas mudeli loomine eskiisist 7. Solid Worksi keskkonnas koostu loomine mudelitest 8. Solid Worksi keskkonnas tehnilise joonise genereerimine mudelist/koostust		
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Praktiliste tööde vormistamine ja salvestamine oma võrgukettal olevasse kataloogi nimega MASINPROJEKTEERIMINE. Programmides koostatud tehnilised joonised tuleb salvestada ka PDF failina.		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> ● Hindamisülesanded ● Hindamiskorraldus ● Hindamisjuhend ● Hindekriteeriumid 	Mitteeristav hindamine. Moodul loetakse arvestatuks kui on korrektselt vormistatud ja esitatud praktilised tööd 1-4.		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Tehniline joonis. J.Riives, A.Teaste, R.Mägi. Tallinn.Valgus,1996 AutoCAD-käsiraamat, Leo Türn, Ilmumisaasta 2006, Kirjastus Ehitame Kirjastus. Mööblitoodete konstrueerimine. Õppevahend. Tõnis Kiisk. Tallinn		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht EKAP
val	Saematerjali tootmine		2
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija omandab üldisi teadmised saematerjalide töötlemise tehnoloogiast, saematerjali kvaliteedist ja saetööstuse toodangutest			

Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul - Materjaliõpetus

Kontaktunde (52 tundi)

Iseseisev töö

Teooria

Praktika

40 tundi

12 tundi

Õpiväljundid

Hindamiskriteeriumid

Õppemeetodid

Hindamise meetodid ja hindamisülesanded

Tunneb saematerjalide valmistamiseks kasutatavat toorainet

- kasutab erialased mõisteid ja termineid
- teab enam levinumaid saagimisviise
- oskab selgitada saetoorme kvaliteeti
- arvutab saetoorme mahu

- Loeng
- Praktiline töö klassis

Praktiline töö 1
Ümarmaterjalide mahu arvutamine.
Õpilane arvutab ümarmaterjali mahtu vastavalt lähteülesandele
Hindamine mitteeristav

tunneb saematerjali valmistamiseks tehnoloogiat

- selgitab üldiselt saematerjalide valmistamise etappe
- tunneb erialaseid termineid
- teab lähikonnas saematerjalide valmistajaid
- hindab kohaliku saematerjali hinnaskaalat

- Loeng
- Praktiline töö klassis

Praktiline töö 2
Saekava koostamine.
Õpilane koostab saekava ja arvutab saematerjali väljatuleku vastavalt lähteülesandele
Õpilane selgitab saekava mõistet ja koostab saekava õpetaja juhendamisel

leiab vajalikku saematerjali toodete valmistamiseks

- kasutab vajaliku saematerjali valikuks infotehnoloogilisi vahendeid
- kirjeldab vajaliku materjali omadusi

Iseseisev töö

Leiab vajaliku saematerjali ja põhjendab valikut

Mooduli teemad ja alateemad

Saematerjali tootmine

- Saetööstuse toore
- Saepalgi kvaliteeti määravad puidurikked
- Saepalgi mahu arvutamine
- Saepalkide saematerjaliks lahtisaagimise viisid

	<ul style="list-style-type: none"> • Saetööstuse seadmed • Saetööstuse toodang • Saematerjali kvaliteedi määramine • Saematerjali järeltöötlemise võimalused 	
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Praktiliste tööde vormistamine, informatsiooni otsimine kirjandusest ja internetist	
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Eristav hindamine Moodul on hinnatud, kui <ul style="list-style-type: none"> • õpilane on sooritanud praktilised tööd 1,2 ; esitlenud iseseisva tööna koostatud ettekande • õpilane on praktilised tööd nõuetekohaselt vormistanud ja koondanud õpimappi Mooduli hinne kujuneb praktilise töö 2 hindena	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Saematerjalide tehnoloogia. Loengukonspekt. Koostanud Taivo Tering 2001 • Saetööstuse seadmed. Õppematerjal. Koostanud Taivo Tering ja Lauri Tasso 2005 • Saekavade koostamine ja arvutamine. 	
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
val	Eritellimusmööbli valmistamine	7
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppur on võimeline välja töötama, konstrueerima ja valmistama mööbli tooteid		
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodulid puittoodete kavandamine, masintöötlemine		
Kontakttunde (182 tundi)		Iseseisev töö

Teooria		Praktika	
140 tundi		42 tundi	
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
kavandab ja valmistab sihtrühmale uuendusliku toote väljatöötamise	<ul style="list-style-type: none"> • Sihtrühmale toote väljatöötamine pakkudes erinevaid uuenduslike lahendusi • Koostab erinevad lahendused tootele • Disainib ja töötab välja toote konstruktsiooni • Koostab kalkulatsiooni, kavandab toote valmistamiseks tehnoloogia • Valmistab meeskonnaga kavandatud toote 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Disainib toote • Koostab kalkulatsiooni • Valmistab toote
tegevuste planeerimine toote parandamiseks ja toote valmistamine	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab parendatava tootega seotud tegevusi, kirjeldab arusaadavalt toote parendamise käiku ja annab selle kohta selgitusi • rakendab tööprotsessides meeskonnatööd • valmistab toote • kontrollib teostatud tööde kvaliteeti 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab tootevalmistamise käiku • Valmistab toote • Valmistatava toote hinnang
hindab toodete kavandamise, planeerimise ja töövalmistamise käiku ning selgitab välja võimalikke vigade tekkimise põhjused ning meetmed nende vältimiseks	<ul style="list-style-type: none"> • Hindab valmistatud toote kvaliteeti • Selgitab kavandatud plaani täitmist 	<ul style="list-style-type: none"> • Iseseisev töö • Meeskonnatöö • Tootele esitatavate parameetrite kontroll 	<ul style="list-style-type: none"> • Eneseanalüüs • Selgitab toote valmistamise tehnoloogia käiku

Mooduli teemad ja alateemad	Eritellimusmööbli valmistamine <ul style="list-style-type: none"> • Toote joonised • Toote tehnoloogia • Toote valmistamine 	
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Iseseisva töö koostamise tulemusena õpilane oskab hinnata oma tegevusi uue toote valmistamisel ja koostab töö teostamiseks kokkuvõtte aruande kujul	
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	Mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks õpiväljundite saavutamine vähemalt lävendi tasemel ja koostatud tööde materjalid. Esitlevad valmistatud toodet	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • T.Kiisk Mööblitoodete konstrueerimine 1989 • T.Tering Puittoodete konstrueerimine 2004 • Tootearendus (2006). Komninos, Ioannis. Tartu : Inter-Media Grupp, 2006 ([Põltsamaa : Vali Press]). 167, [5] lk 	
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
val	Ettevõtlusõpe	6
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane on omandanud pädevuse (teadmised, oskused, hoiakud), mis võimaldab tal olla ettevõtlik töötaja ja luua iseendale töökoht.		
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad		
Kontakttunde (156 tundi)		Iseseisev töö

Teooria		Praktika	
120 tundi		36 tundi	
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja hindamisülesanded
Mõistab ärivõimalusi lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab enda võimalusi tegutsemiseks ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast • selgitab juhendi alusel ettevõtte toimimist olemasolevas ettevõtluskeskkonnas • Arutleb meeskonnas kavandatud äriidee teostatavuse üle 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline meeskonnatöö • Õppekäik ettevõttesse • Töövarjuna ettevõttes • Lood (sh videod) ettevõtetest ja ettevõtjatest • Esitlus • Info otsimine • Individuaalne töö • Analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> • Struktureeritud aruanne meeskonnatööna teemal: Mina, minu eriala ja ettevõtlus 5 aasta pärast. (vorm, meedium vaba), • Äriidee koostamine meeskonnatööna • Eesti võrdlus EL liikmesriigiga (10 näitajat), analüüs <p>Lävend: Tööd on koostatud vastavalt juhendile tähtaegselt</p>
Kavandab turundustegevused äriidees kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab meeskonnatööna sihtrühmi ja turgu lähtuvalt tootest • Kirjeldab meeskonnatööna valitud turundustegevusi lähtuvalt sihtrühmast, turust ja tootest 	<ul style="list-style-type: none"> • Suunatud arutelu • Analüüs • Esitlus • Meeskonnatöö • Praktiline töö • Testi koostamine • Info otsimine 	<ul style="list-style-type: none"> • Sihtrühmade kirjeldus ja turundustegevuste plaan (üheks aastaks) • Testi koostamine • Müügivestluse koostamine <p>Lävend: Tööd sisaldavad nõutud osi, sisu vastab juhendile.</p>
Mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandus	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab juhendi alusel meeskonnatööna ettevõtte 	<ul style="list-style-type: none"> • Suunatud arutelu 	<ul style="list-style-type: none"> • Toote omahind

<p>arvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktidest ja heast tavast</p>	<p>investeeringute ja tegevuskulude eelarve ning müügiprognoosi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Selgitab meeskonnatööna ettevõtte finantseerimisvõimalusi ● Selgitab juhendi alusel majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest ja heast tavast 	<ul style="list-style-type: none"> ● Info otsimine ● Individuaalne töö ● Praktiline meeskonnatöö ● Mõistekaart: ● Esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kompleksülesanne meeskonnatööna: investeringute eelarve ja katteallikad, rahavood, müügiprognoos, kasumiplaan, bilansiprognos <p>Lävend: Töö on koostatud kasutades iPlannerit, vormistatud nõuetekohaselt, esitatud kokkulepitud tähtjaks.</p>
<p>Kavandab ettevõtluse õpitavas valdkonnas lähtudes äriideest ja ettevõtluskeskkonnast</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Koostab ärimudeli meeskonnatööna lähtudes valitud strateegiast ● Kirjeldab asutamise protsessi vastavalt valitud ettevõtlusvormile ● Hindab meeskonnatööna juhendamisel ettevõtte tasuvust lähtuvalt ärimudelist 	<ul style="list-style-type: none"> ● Suunatud arutelu ● Info otsimine ● Individuaalne töö ● Praktiline meeskonnatöö ● Mõistekaart: ● Esitlus ● Test 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2osaline kompleksülesanne ärimudel, protsessikirjeldus ettevõtte asutamisest ● Kordamine - testi koostamine ● Esitlus meeskonnatöödest ● Meeskonnatöö analüüs ja hinnang <p>Lävend: Tööd on koostatud, sisaldavad nõutud osi, sisu vastab juhendile, vormistatud nõuetekohaselt, esitatud kokkulepitud tähtjaks.</p>
<p>Mooduli teemad ja alateemad</p>	<p>Ettevõtlusõpe</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ettevõtte ● Ettevõtlus ● Ettevõtja ● Ettevõtlikkus ● Ettevõtluskeskkond ● Kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõttele ● Äriidee ● Meeskonnatöö ● Nõudlus, pakkumine ja turu tasakaal ● Konkurents ● Turunduseesmärgid ● Turundusmeetmestik ● Turuanalüüs 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Majanduskeskkond • Tulude ja kulude ringkäik • Ressursid • Ettevõtte tulud ja kulud • Majandusarvestuse põhialused (eelarved, kasumiaruanne, bilanss) • Äriseadustik, Raamatupidamise seadus, Võlaõigusseadus • Ärimudeli finantsosa: tulud ja kulud • Ettevõtlusvormid • Ettevõtte asutamine • Ettevõtte tasuvus
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi koostamine moodulis tehtud töödest, esitlemine</p>
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Mooduli õpiväljundite saavutatust hinnatakse mitteeristavalt, põhimõttel arvestatud/ mitte arvestatud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktureeritud aruanne meeskonnatööna teemal: Mina, minu eriala ja ettevõtlus 5 aasta pärast. (vorm, meedium vaba), • Äriidee koostamine meeskonnatööna • Eesti võrdlus EL liikmesriigiga (10 näitajat), analüüs • Sihtrühmade kirjeldus ja turundustegevuste plaan (üheks aastaks) • Testi koostamine • Müügivestluse koostamine • Toote omahind • Kompleksülesanne meeskonnatööna: investeeringute eelarve ja katteallikad, rahavood, müügiproгноos, kasumiplaan, bilansiproгноos • 2osaline kompleksülesanne ärimudel, protsessikirjeldus ettevõtte asutamisest • Kordamine - testi koostamine • Esitlus meeskonnatöödest • Meeskonnatöö analüüs ja hinnang • Lävend: Tööd sisaldavad nõutud osi, sisu vastab juhendile.

	Lävend: Tööd on koostatud vastavalt juhenditele tähtaegselt		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal			
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP	
val	Arvutiõpetus	4	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppijal on erialaseks tööks vajalikud IKT-alased teoreetilised teadmised ja praktilised oskused.			
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad			
Kontakttunde (104 tundi)		Iseseisev töö	
Teooria	Praktika		
80 tundi			24 tundi
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
Kasutab baastasemel dokumendi loomiseks sobivat rakendustarkvara.	<ul style="list-style-type: none"> koostab avalduse, seletuskirja ja CV vormid vormistab nõuetekohaselt dokumendi tekstitöötlus programmis järgides kirjalike tööde vormistamise nõudeid arvutuste teostamisel kasutab tabelarvutus programmis valemeid või funktsioone 	<ul style="list-style-type: none"> praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Hindamine: mitteeristav Hindamisülesanne (1): praktiline töö, mille käigus õppur vormistab kirjalikke tööde nõuete alusel dokumendi, mis sisaldab vähemalt kahte tabelit. Tabelite lähte andmed on koostatud tabelarvutus programmis, mis sisaldavad valemeid ja funktsioone.

	<ul style="list-style-type: none"> • nimesiltide ja tänukirjade koostamisel kasutab hulgi-postituse lahendust 		<ul style="list-style-type: none"> • Lävend: töö loetakse arvestatuks, kui dokument vastab esitatud nõuetele ning tabelites on kasutatud korrektselt valemeid või funktsioone.
Haldab ja seadistab iOS või Android operatsioonisüsteemi	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab nutiseadme, et kontaktide ja piltide varundus oleks automaatne ja suunatud teenusepakkuja keskkonda • kasutab nutiseadmel ekraani lukustust koos omaniku infoga, mis aitab tuvastada seadme omaniku • paigaldab ja eemaldab rakendusi ning on teadlik nende õigustest • seadistab nutiseadme, et see oleks leitav üle veebi 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (2): praktiline töö, mille käigus õppur demonstreerib nutiseadme peal turvalisuse tagamiseks mõeldud tegevusi. • Lävend: demonstratsioon loetakse arvestatuks, kui seadmes olevad kontaktid ja pildid varundatakse automaatselt pilveteenust pakkuvasse keskkonda, seadmele on lisatud ekraanilukustus ja seadme asukohta on võimalik vaadata veebilehitsejaga
Lahendab igapäevases arvuti kasutamises esinevaid probleeme	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab arvutisse puuduoleva tarkvara kasutades näiteks ninite.com keskkonna • seadistab töökeskkonnas ID-kaardi haldustarkvara • eemaldab mitte vajaliku tarkvara arvutist • paigaldab ja kasutab paha- või reklaamvara eemaldamiseks mõeldud tarkvaralisi lahendusi või Windows Defenderi teenust. • seadistab veebilehitseja, et ei toimuks automaatset paroolide meelde jätmist ning vormide täitmist 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (3): probleemülesanne, mille käigus õppur leiab arvutialasele probleemile lahenduse. • Lävend: õppur lahendab etteantud probleemi õpetaja juuresolekul.
Rakendab pilveteenuste poolt pakutavaid võimalusi	<ul style="list-style-type: none"> • loob konto(d) pilveteenuse pakkuja keskkonda. 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav

	<ul style="list-style-type: none"> • teab e-posti seadistuse võimalusi ja kasutab neid. • kasutab filtreid e-kirjade suunamiseks või blokeerimiseks. • kasutab kontaktide importimist ja eksportimist ühest keskkonnast teise. • kasutab pilveteenuses olevaid võimalusi dokumendi või tabeli loomisel. • failide või kaustade lingiga jagamisel teab antavaid õigusi ning piiranguid • loob küsitluse/tagasiside/registreerimise vormi rakendades erinevaid küsimuse tüüpe. 		<ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanne (4): õppur varundab hindamisülesande (1) failid pilveteenuse poolt pakutavasse vormingusse jagades õpetaja e-posti aadressile välja faili ja kausta etteantud õigustega. • Lävend: õppur jagab välja õpetaja aadressil hindamisülesandes (1) loodud dokumendi kommenteerimis õigusega ning kausta muutmisõigusega. Kaust peab sisaldama CV vormi, avalduse näidist ning hindamisülesandes (1) kasutatud tabeleid mida on võimalik avada ja muuta otse pilveteenuse pakkuja keskkonnas.
Teab infootsingu põhimõtteid ja oskab kasutada e-teenuseid	<ul style="list-style-type: none"> • päringu koostamisel kasutab erinevaid tehnikaid: AND, OR, NOT, „“, *, ? • pildi otsingul rakendab Google otsingumootori võimalusi: kasutusõigus, suurus, tüüp, värv ja aeg. • riigiportaali eesti.ee ja digilugu.ee võimalusi • kasutab ID-kaardi haldustarkvara dokumendi allkirjastamiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (5): õppur teostab infootsingu õpetaja poolt antud küsimustele. • Lävend: arvestuse saamiseks dokumenteerib ja võimalusel allkirjastab õppur antud vastused.
Mooduli teemad ja alateemad	Arvutiõpetus <ul style="list-style-type: none"> • Arvuti baasteadmised ja e-õppekeskkond Moodle • Pilveteenused ja nende võimalused • Tekstitöötlus (nõuetekohane dokumendi vormistamine) • Nutiseadmed ja turvalisus • Tabeltöötlus (valemid ja funktsioonid) 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Infootsing ja e-teenused: eesti.ee, digilugu.ee, digidoc ja ID-kaardi haldustarkvara.
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Praktiline töö: hindamisülesannete 1-5 ettevalmistus
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Moodul loetakse arvestatuks, kui õppur on esitanud kõik viis hindamisülesannet, mis vastavad lävendis kirjeldatule.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.metshein.com/ aadressil asuvad elektroonsed materjalid • https://sisu.ut.ee/nutiturva/avaleht • https://www.nutiakadeemia.ee/test/

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
val	CNC tehnoloogia	1
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused puidu või puidupõhiste materjalide lõiketöötlemiseks CNC töötlemiskeskuse lähtudes tööülesandest ja pingi eripärast.		
Nõuded mooduli alustamiseks: läbitud moodulid 1,3,5,6,7 ja 18 val.		
Kontakttunde (26 tundi)		Iseseisev töö
Teooria	Praktika	
20 tundi		6 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
<p>Omab ülevaadet CNC-tehnoloogia ajaloost, arengust ja kasutusalaadest</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Teab CNC pinkide ajalugu ja arengut. ● Teab CNC-tehnoloogia alaseid mõisteid ja termineid. ● Selgitab CNC pinkide valiku põhimõtteid. ● Eristab konstruktsioonilt ja ehituselt CNC pinke. ● Teab kordinaatteljestiku ja tööliikumise põhimõtteid. ● Teab juhtsüsteemide liigutusi ja juhtprogrammide koostamise meetodeid. ● Kirjeldab lõikeriistu, kinnitamise põhimõtteid, hooldamist ja teritamist. ● kirjeldab tooriku kinnitamise viise. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interaktiivne loeng ● Arutelu 	<p>Test1: <i>"CNC pinkidel kasutatavad lõikeriistad ja nende kinnitamise viisid"</i></p>
<p>Omab teadmisi ja oskusi NC koodi loomisprotsessist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Teab NC programmi ja selle koostisosasid. ● Tunneb põhikäskusid. ● Oskab koostada NC programmi käskusid 	<ul style="list-style-type: none"> ● Loeng ● Praktiline töö arvutiga 	<p>Ülesanne 1: <i>Etteantud joonise järgi NC koodi koostamine ja geomeetria töötlemine CNC pingil</i> Ülesanne 2: <i>NC koodi tõlgendamine</i></p>
<p>Omab teadmisi töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest töötamisel CNC pinkidel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Nimetab õigeid ja ohutuid töövõtteid ning ajakohaseid isikukaitsevahendeid töötamisel CNC pinkidel. ● Kirjeldab töötsooni eesmärgipärast kasutamist, korrastamist ja puhastamist CNC pingil peale operatsioonide sooritamist ning 	<ul style="list-style-type: none"> ● Loeng ● Arutelu 	<p>Test 2: <i>"Tööohutus CNC pinkidel"</i></p>

	töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale.		
Mooduli teemad ja alateemad	<p>CNC pingid</p> <ul style="list-style-type: none"> • CNC pinkide ajalugu ja areng • Terminid, mõisted • CNC pinkide ehitus, konstruktsioon ja valiku põhimõtted • Koordinaadistik ja töoteljed • Juhtsüsteemide liigitus • Juhtprogrammi koostamise meetodid • Lõikeriistad, kinnitamine, hooldus ja teritamine • Tooriku kinnitamise viisid. <p>NC programmi koostamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • NC programm • Programmi koostisosad • Põhikäsklused • Käskluste moodustamine <p>Tööohutus CNC pinkidel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töökoha organiseerimine • Tööohutusnõuded pingil töötamisel • Töötervishoiunõuded pingil töötamisel 		
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Operatsiooni kaardi koostamine etteantud detaili kohta. Operatsiooni kaardi blankett antakse õpilasele õpetaja poolt.		
Mooduli hinde kujunemine:	Mooduli hindamine on mitteeristav. Moodul loetakse arvestatuks kui õpilane on positiivselt sooritanud testid 1 ja 2; ülesanded 1 ja 2; koostanud iseseisva tööna etteantud detaili operatsioonide järjestuse CNC pingil		
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> 			

<ul style="list-style-type: none">• <i>Hindamisjuhend</i>• <i>Hindekriteeriumid</i>	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	CNC pingi KOSY juhendmaterjal: http://www.digar.ee/id/nlib-digar:103648 Õpetaja poolt koostatud juhendmaterjalid