

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsioonaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Tisleri alusteadmised	6	Riho Mäe
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli 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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
66 t	12 t		
Teemad ja alateemad	<p>Tisleri kutse. Kooli õppetöökorraldus. Tööturg ja õppimisvõimalused. Tehnoloogiline protsess suur ja väike ettevõttes. Tööohutus. Töötervishoid. Ergonoomika. Õppekäik ettevõtetes.</p>		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>omab ülevaadet mööblitootmise arengust ja selle seostest materjalide ja tehnoloogia arenguga</p> <p>eristab mööbli ja puittoodete valmistamisel kasutatavaid materjale ja tunneb nende omadustest lähtuvaid valikupõhimõtteid</p> <p>tunneb kinnitus- ja koostevahendite sh furnituuri liike ja kasutusala mööbli- ja puittoodete valmistamisel</p> <p>tunneb töötervishoiu ja töö- ja keskkonnaohutusnõuded puidu ja puidupõhiste materjalidemtöötlemisel</p>	<p>iseloostab mööblitootmise ja puidutöötlemise kutsealal olevate kutsete ja kutsetasemetega erinevusi, kasutades kutsestandardite registrit;</p> <p>iseloostab erinevate teabeallikate põhjal materjalide ja mööbli valmistamise tehnoloogilisi muutusi läbi ajaloo ning toob näiteid erinevate mööblistiilide peamistest väljendusjoontest; võrdleb erinevate teabeallikate põhjal tisleri ametioskuste kujunemist ja mööblivalmistamise arengut Eesti alal; selgitab erialaseid teabeallikaid kasutades</p>	<p>Tisleri kutsestandard.</p> <p>Majanduse põhimõisted (majanduse struktuur, primaarne ja sekundaarne sektor, kapital, võrgustikupõhine majandus, geograafiline tööjaotus, transpordigeograafiline asend toode, ettevõtja, ettevõtte, tehnoloogiline protsess).</p> <p>Eesti mööbli tootjad. Mööbli eksport ja import.</p> <p>Kooli õppekorraldus.</p> <p>Tööturg, sh pakutavad teenused ja koolituste info.</p> <p>Õppekäik mööblitootmise ettevõttesse.</p> <p>Mööbli tootmise tehnoloogiline areng, sh disain ja stiilid. Taaskasutus ja keskkonna säästlikku mööbli tootmisel.</p> <p>Mets. Eesti mets, sh riigimets ja selle majandamine. Metsade raie. Puu kasv ja areng. Puidu mikrokoopiline ja makrokoopiline ehitus.</p> <p>Puidu keemilised ja füüsikalised ning mehaanilised omadused.</p>	<p>Loeng, rühmatöö, õppekäik, praktiline töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

oskab tegutseda tööõnnetuse korral ja anda esmaabi
Jaotus tundides:
teoreetiline töö: 66
iseseisev töö: 12
kokku: 78

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 võorkeeles; eristab näidiste alusel enamlevinud saematerjali, hõövel- ja liimpuidu valikut ja selgitab nende kasutusvõimalusi mööbli- ja puittoodete valmistamisel; eristab puidupõhiseid materjale (puitlaast- ja puitkiudplaate, kooritud ja hõövelspoon, pealistatud plaatmaterjalid, vineer, tislriplaat 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 koguseid (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele; selgitab kinnitusevahendite (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 mõistab ja põhjendab isikukaitsevahendite kasutamise vajadust puitmaterjalide töötlemisel ja mööbliesemete valmistamisel; selgitab puidu töötlemisega kaasnevat põhilisi töökeskkonna ohutegureid (müra, tolm, mürgised aurud jms) ja toob näiteid nende vältimise võimalustest; võrdleb etteantud tööülesande põhjal mööblitootmises ja puidutöötlemisel

Puidu liigid. Puit kui ehitusmaterjal.
Puidu rikked. Tüve rikked. Saematerjali rikked.
Putuk- ja seenkahjustused.
Kilpmaterjalid. Liimpuit. Spoon. Vineer. PLP, OSB, MDF, HDF, parketid.
Liimid (looduslikud, sünteetilised, kahe komponentsed, universaalliimid).
Liimimise tehnoloogia.
Mööbli- ja puittoodete valmistamisel kasutatavad manused, kinnitus- ja koostevahendid, nende liigitus ja kasutusala.
Ruumala, pindala arvutamine.
Materjali mahu arvutused ja kulu kalkuleerimine.
Mõõtühikute teisendamine, puidu erikaal ja protsentülesanded.
Eesti mets, puistud.

Tööohutus ja tervishoid, ergonoomika.
Esmaabi.

	<p>tekkivate jäätmete taaskasutamise ja keskkonnahoidlikkuse põhimõttest lähtuva utiliseerimise võimalusi; selgitab enda tegutsemist tulekahju korral puidutöökojas sh esmaste tulekustutusvahendite kasutamist arvestades tuleohutusnõudeid; iseloostab oma väärtegevusest tulenevaid ohte ja nende mõju töökeskkonnale ning kaastöötajatele erinevate materjalide töötlemisel ja toodete valmistamisel; toob näiteid mööblitootmises ja puidutöötlemisel kasutatavate kemikaalide (värvid, lakid, liimid) ja puidutolmu tervistkahjustavast mõjust ja seostest kutsehaigestumise või tööõnnetusega ning selgitab nende vältimise võimalusi; selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral puitmaterjalide töötlemisel; demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist; 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</p>			
--	--	--	--	--

Hindamisülesanne: Esitlus	Hindamismeetod: Ettekanne/esitlus
-------------------------------------	---

Lävend

õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Rühmatöö Arutelu õppetöö korralduse kohta.	Mitteeristav hindamine Lävend: õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Ettekanne/esitlus Koostada rühmatööna esitlus õppimis- ja tööle	Mitteeristav hindamine Lävend:

rakendumise võimaluste kohta	õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Rühmatöö Rühmatöö mööblitootmise arengu kohta	Mitteeristav hindamine Lävend: õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Kontrolltöö Nimetab puidu töötlemisel kaasnevaid töökeskkonna ohutegureid ja arutleb tööohutuse nõuete ning ergonoomika järgimise vajalikkuse üle.	Mitteeristav hindamine Lävend: õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Rühmatöö Praktiline töö Demonstreerib esmaabivõtete valdamist	Mitteeristav hindamine Lävend: õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Praktiline töö Praktiline ülesanne (määrata näidiste põhjal enamkasutatavaid puiduliigid, sh nende võõrkeelsed nimetused).	Mitteeristav hindamine Lävend: õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Praktiline töö Ülevaade liimimise tehnoloogiast ja kasutatavatest liimidest	Mitteeristav hindamine Lävend: õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Iseseisvad tööd	
Esitlus tislari kutsest ja mööblitootjatest Eestis.	

Lõimitud teemad	Eesti keel 4 tundi- eestikeelsed teabeallikad; inglise keel 4 tundi- võõrkeelsed teabeallikad; Loodusgeograafia 20 tundi- metsatüübid. Puidu ja puittoodete eksport-import; Ajalugu 13 tundi- puidu töötlemise ajalugu.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne arvestatud kujuneb kui õppija on saavutanud õpiväljundid lävendi tasemel, sh sooritanud kõik hindamisülesanded ja iseseisvad tööd
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Tislari kutsestandard Tööohutus - ja töökaitsealased õigusaktid Rakvere Ametikooli õppekorralduseeskiri Õpetaja koostatud materjalid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5	Tiina Ervald, Merle Aasna
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
60 t	40 t	30 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid;	analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega	<p>1. Enda tundmaõppimine</p> <p>Minapilt</p> <p>Isiksuseomadused</p> <p>Huvid</p> <p>Väärtused</p> <p>Teadmised, oskused, kogemused</p> <p>Õpitavat eriala toetavad isiksuseomadused, teadmised, oskused, kogemused</p> <p>2. Suhtlemisoskused</p> <p>2.1. Suhtlemise olemus</p> <p>Suhtlemise komponendid: info vahetamine, tajumine, mõjutamine</p> <p>Esmamulje. Esmamulje rikkujad</p> <p>Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine</p> <p>Suhtlemistõkked</p> <p>Suhtlemise baasoskused (kontakti loomine, aktiivne kuulamine, selge eneseväljendus) ja kompleksoskused</p> <p>Käitumisstiilid: agressiivne, alistuv ja kehtestav käitumine</p> <p>Enesekehtestamine</p> <p>2.2. Meeskonnatöö</p> <p>Grupp ja meeskond.</p> <p>Roll ja rolliootused meeskonnas</p> <p>Rollikonflikt</p>	<p>Miniloeng</p> <p>Paaristöö</p> <p>Grupitöö</p> <p>Videotreening</p> <p>Rollimäng</p> <p>Projektõpe</p> <p>Ajurünnak</p> <p>Esitlus</p> <p>Analüüs</p> <p>Arutelu</p> <p>Kirjalik töö</p>	Mitteeristav

		<p>Meeskonna arengufaasid Konfliktide liigi Konfliktidega toimetulek</p> <p>2.3. Õpioskused Mitteformaalne , formaalne ja informaalne õppimine Lõiming: Õpioskuste mooduliga</p> <p>3. Tegevuse planeerimine Eneseanalüüs Eesmärkide püstitamine Erinevad keskkonnategurid</p>		
--	--	--	--	--

Hindamisülesanne:

1. Eneseanalüüs oma isiksuseomaduste, teadmiste, oskuste, kogemuste sh meeskonnatöö- ja suhtlemisoskuste kohta tuues välja tugevused ja arendamist vajad külljed.
2. Koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani

Hindamismeetod:

Iseseisev töö

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.

Iseseisvad tööd

Enesehindamise ja õpitava eriala tundmise küsimustike ning mõttearenduslehtede täitmine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi;	<p>selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda</p> <p>selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest</p> <p>valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli</p> <p>seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused</p>	<p>1.1 Turumajandus Inimeste vajadused Ressursid, esimene samm vajaduste rahuldamiseks Majanduslik mõtlemine Piirprintsibist lähtuv mõtteviis</p> <p>1.2. Vaba ettevõtlus ehk turumajandus Vaba ettevõtluse alustalad Turumajandussüsteemi eesmärgid Majandusmudelid Raha ja ringlusvoog Riigieelarve ja maksupoliitika Sotsiaalne turvalisus ja heaolu-ühiskond Töötasu. Bruto ja neto töötasu. Töötasult kinnipeetavad maksud ja maksed Arukas rahakasutus Tuluallikad ja tulu suurendamise võimalused Pangad ja pangateenused Säästmine ja laenamine Tarbimine ja tarbijakaitse</p> <p>1.3. Nõudlus, pakkumine ja turuhind</p>	<p>Miniloeng Paaristöö Grupitöö Intervjuu Projektöpe Ajurünnak Esitlus Analüüs Arutelu Kirjalik töö Ettevõtte külastus Töövarjupäev</p>	Mitteeristav

		<p>Nõudlus kui majandusmõiste Pakkumine Turu tasakaal ja turuhind</p> <p>2. Ettevõtluskeskkond Ettevõtluse roll ühiskonnas Õiglane ettevõtlus Ettevõtte sisekeskkond Mikrokeskkond Makrokeskkond: poliitiline, sotsiaalne, looduslik, tehnoloogiline, õiguslik ja majanduslik PESTLE ja SWOT analüüs</p> <p>3. Tööandja ja töövõtja rollid, õigusied ja kohustused (selle võiks jätta III kursusele ?) Töölepingu mõiste ja sisu Käsundusleping ja töövõtuleping Renditöö Tööaeg ja selle korraldus Puhkuse korraldamine ja puhkuse liigid Töötasus kokkuleppimine Ajutise töövõimetuse hüvitis ja selle liigid Töölepingu seadus Ametijuhend Tööalane diskrimineerimine</p> <p>4. Organisatsioonide vormid Väike- ja suuretlevõtlus Ettevõtte vormid Vastutustundlik ettevõtlus Sotsiaalne ettevõtlus</p>		
--	--	--	--	--

Hindamisülesanne:

1. Enda valitud organisatsiooni PESTLE ja SWOT analüüsi koostamine ning enda võimaliku rolli kirjeldamine selles ettevõttes lähtudes enda karjääri eesmärkidest
2. Struktureeritud kirjalik töö (test) majanduse mõistete tundmisest

Hindamismeetod:

- Test
- Ettekanne/esitlus

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.

Iseseisvad tööd

Intervjuu enda valitud ettevõtte esindajaga teemal ettevõtte sise- ja väliskeskond

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises,	analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatöona probleemi ühiskonnas	1. Ettevõtluskeskkond Ettevõtte mikro ja makrokeskkond	Mitteeristav

sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses;	kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks	Lõiming: ÖV 2 2.Probleemid ühiskonnas Probleemi märkamine Probleemi määratlemine Eesmärkide seadmine Alternatiivsete lahendusstrateegiate/ tegevuskavade pakkumine Lahendusstrateegia/ tegevuskava valik ja koostamine Lahenduskäigu hindamine	
Hindamisülesanne: Meeskonnatööna ühiskonnas olevale probleemile uuendusliku lahenduse tegevuskava koostamine		Hindamismeetod: Ettekanne/esitlus	
Lävend			
Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemise vastavalt hindamiskriteeriumitele.			
Iseseisvad tööd			
Leiab kolm innovaatilist probleemi lahendust, mida on viimastel aastatel tehtu			

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama;	analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes kasutab asjakohaseid infoallikaid endale kooolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonna	I kursus 1. Karjääri kujundamine Karjääri mõiste Elukestev õpe Töötamise tulevikutrendid Tööturu tööjõu- ja oskuste vajadus Õpitava eriala kutsesstandard Tööandja ootused Töömotivatsioon 2. Praktika- või töökoha leidmine Praktika- või töökoha leidmise võimalused sh erinevad infokanalid, e-kirja koostamine ja suhtlemine telefoni teel Õppimisvõimalused Kandideerimisdokumendid: CV, motivatsioonikiri, avaldus Tööintervjuu 3.Karjäärivalikuid mõjutavad tegurid Enesetundmine ja selle tähtsus karjääriplaneerimisel: *Elukeskkond, *Muutustega kohanemine, *Enesearendamine, *Raha *Sisemine tasakaal *Hobid, puhkus *Töö *Sõbrad	Mitteeristav

*Perekond
*Ühiskondlik aktiivsus
*Turvatunne
*Tervis

4. Karjääriplaan

Hindamisülesanne:

Kandideerimisdokumentide koostamine. Karjääriplaani koosta

Hindamismeetod:

Iseseisev töö

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.

Iseseisvad tööd

Iseseisvad tööd: Ettevalmistus töövestluseks . Ülevaate koostamine maakonna ettevõtetest, mis on seotud õpitava erialaga

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija täitnud hindamiskriteeriumite alusel koostatud hindamisülesanded ja on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Õpetaja koostatud õppematerjalid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Mööbli- ja puittoodete joonestamine	8	Riho Mäe
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli 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		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
6 t	60 t	12 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>tunneb mööbli ja puittoodete tehnilise jooniste koostamise põhimõtteid ning konstruktsioonide kujutamisevõtteid ja tähistusi;</p> <p>joonestab nõuetekohaselt mööbli ja puittoote detailide eskiis- ja tööjoonised ristprojektsioonis;</p> <p>koostab asjakohast joonestustarkvara kasutades toote valmistamiseks vajalikud 2D joonised, lähtudes eskiisist, nädisest või kavandist;</p> <p>koostab joonise põhjal tükitabelid ja vormistab need nõuetekohaselt kasutades infotehnoloogivahendeid;</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mööbli ja puittoote detailide ja tööjooniste joonestamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 praktiline töö: 60 iseseisev töö: 12 kokku: 78</p>	<p>võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid oma kokkupuudetest erinevate tehniliste joonistega</p> <p>toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta selgitades joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal</p> <p>toob näiteid jooniste erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest, hindab tarkvaravahendite sobivust ja otstarbekust joonestamiseks</p> <p>selgitab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi ja sellest tulenevat kasutusala, väljendub korrektses eesti keeles</p> <p>joonestab toote etteantud detaili ristprojektsioonis järgides mõõtkava, kasutab asjakohaseid joonte liike ja kujutamisevõtteid</p> <p>mõõtmestab ja vormistab joonise nõuetekohaselt</p> <p>kujutab erinevate puitdetailide vaateid ja lõikeid ning mõõtmestab need nõuetekohaselt</p> <p>visandab puitdetailide ja nende seotiste eskiise selgitab välja etteantud tööjoonistelt (detailijoonis, koostejoonis) detailide valmistamiseks vajaliku</p>	<p>Joonestamise alused (koostamise nõuded, joonistel kasutatavad tähistused ja kujutamisevõtted. Mööbli- ja puittoodete detailide joonised ja neilt asjakohase info leidmine. CAD programm. Jooniste liigid, jooniste vormistamise nõuded. Mööblieseme või puittoote detailide eskiiside ja jooniste koostamine. Puittoodete ja korpusmööbli jooniste lugemine. Mööbli- ja puittoodete jooniste analüüsimine</p>	<p>Loeng, rühmatöö, praktilised ülesanded, arutelu, analüüs</p>

info (detaili kuju, mõõtmed, asukoht)
 joonestab mööbli- või puittoote detaili tööjoonise
 valides kujutamisevõttes ja tähistused, mis
 tagavad vajaliku info detaili valmistamiseks
 analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut
 erinevate tööülesannete täitmisel hinnates
 arendamist vajavaid aspekte

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Kontrolltöö Vastab etteantud jooniste järgi koostatud küsimustikule, nimetab jooniste koostamise ja graafilise teabe esitlusvõimaluste kohta	Mitteeristav hindamine Lävend: võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid oma kokkupuudetest erinevate tehniliste joonistega toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta toob näiteid jooniste erinevatest esitusvõimalustest, hindab tarkvaravahendite sobivust ja otstarbekust joonestamiseks
Ülesanne/harjutus Tööjoonise lugemine.	Mitteeristav hindamine Lävend: selgitab välja etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, asukoht)
Praktiline töö joonestab ja vormistab nõuetekohaselt mööbli või puittoodete eskiise ja tööjooniseid	Mitteeristav hindamine Lävend: joonestab toote etteantud detaili ristprojektsioonis järgides mõõtkava, kasutab asjakohaseid joonte liike ja kujutamisevõtteid; mõõtmestab ja vormistab joonise nõuetekohaselt; kujutab erinevate puitdetailide vaateid ja lõikeid ning mõõtmestab need nõuetekohaselt; visandab puitdetailide ja nende seotiste eskiise;
Enesehindamine analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mööbli ja puittoodete joonestamisel etteantud küsimustiku alusel	Mitteeristav hindamine Lävend: analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates arendamist vajavaid aspekte
Iseseisvad tööd	
joonestab ja vormistab nõuetekohaselt mööbli või puittoodete eskiisi ja tööjoonised.	

Lõimitud teemad	Eesti keel 13 tundi- funktsionaalne lugemine ja kirjutamine,-eneseanalüüs Matemaatika 13 tundi-jooniste lugemine, mõõtmine, mõõtühikud Kunst 7 tundi- värviõpetus
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne arvestatud kujuneb kui õppija on saavutanud õpiväljundid lävendi tasemel, sh sooritanud kõik hindamisülesanded ja iseseisvad tööd.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Asi, U. Tehnilise joonestamise õpik: põhimõisted. Rakvere Ametikool, AGRO 2008.

Riives, J. jt. Tehnilise joonestamise õppeotstarbeline käsiraamat. Tallinn: Valgus, 1996.
Kogermann, E. jt. Joonestamine üldhariduskoolidele. 1985.
Bahnov, J. Joonestamise ülesannete kogu. 2001;
Õpetaja koostatud õppematerjal

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia	16	Riho Mäe
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul "Materjaliõpetus"		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise oskuse käsitööriistadega järgides õigeid, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning on võimeline käsitööriistu kasutades iseseisvalt valmistama erinevaid tapseotisi sisaldavaid väiketooteid nii näidise, joonise kui kirjelduse järgi.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
98 t	300 t	70 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja vahendid puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemiseks lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilisest dokumentatsioonist valmistab ette käsitööriistad ning töötleb käsitööriistadega puitu ja puidupõhist materjali, arvestades materjali omadusi ja tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõudeid;</p> <p>valmistab ja viimistleb käsitööriistadega puidust või puidupõhistest materjalidest detaile ja väiketooteid etteantud näidise, joonise või kirjelduse järgi, vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetele; töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puidu lõiketöötlemisel ja viimistlemisel käsitööriistadega</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 98</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab tööülesande põhjal välja kasutatavad materjalid ja arvutab toote valmistamiseks vajaliku materjali koguse rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste õigsust • kavandab tööoperatsioonide järjestuse puidu või puidupõhiste materjalide käsitsi töötlemisel vastavalt tööülesandele (joonis, eskiis, etalondetail vms) • koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi kasutades infotehnoloogiavahendeid, sobivat erialast terminoloogiat, järgib õigekirjareegleid • korraldab tööloogi piires nõuetekohaselt oma töökohta • valib mõõtmel ja omadustelt sobivaima materjali ja vahendid lähtudes tööülesandest • mõõdab ja märgib materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid • valib ja seadistab käsitööriistad (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad) lähtudes töödeldavast materjalist ja valmistatavast tootest • teritab juhendamisel käsitööriistu (hõövliraud, peitel, 	<p>Tehnoloogilise protsessi kavandamine. Materjali valik ja kulu. Tehnoloogiline kaart. Töövahendite valik ja seadistamine. Käsitööriistade teritamine ja hooldus. Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia. Seotiste ja koostude valmistamine. Viimistlemise kvaliteedinõuded. Ohutu ja keskkonnasäästlik tööprotsess. Isikukaitsevahendid. Tööprotsesside analüüs.</p>

praktiline töö: 300
iseseisev töö: 70
kokku: 468

kaapleht) kasutades õigeid teritusvahendeid ning käsitööriistade teritamise õigeid ja ohutuid töövõtteid

- hooldab käsitööriistu (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad) lähtudes kehtestatud korrast ja kasutamise juhenditest
- saab puitu risti- ja pikikiudu mõõtu vastavalt etteantud nurgale lähtudes etteantud tööülesandest
- hõõveldab baaspinda ja erikujulisi pindu ning detaile mõõtu vastavalt etteantud tööülesandele
- 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
- lihvib käsitsi detaili pinnad kasutades lihvklotsi, käsna või elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu vastavalt joonisel etteantud kvaliteedinõuetele
- hindab tooriku või detaili kvaliteeti kontrollides valmistatud detailide omavahelist sobivust ning vastavust tööülesandes etteantud nõuetele, selgitab välja võimalikud vead ja nende tekkimise põhjused ning võimalusel likvideerib need
- valmistab vastavalt tööülesandele koostu kasutades sobivaid seotisi, abiseadmeid, rakiseid ning detailide ühendamiseks kasutatavaid puidust ja muust materjalist ühendusvahendeid
- valmistab ette (puhastab, lihvib ja pahteldab) toote viimistletava pinna lähtudes tööülesandes etteantud viimistlusviisist ja -võttest
- õlitab, peitsib, lakib või vahatab viimistletavad pinnad käsitööriistadega (pintsel, rull) järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid
- töötab puidu lõiketöötlemisel ja viimistlemisel käsitööriistadega järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid
- kasutab õigeid ning ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ja seadmeid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid
- kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras järgides töövahendite ja muude seadmete kasutamise etteantud juhendeid sh ohutusjuhendeid
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult
- demonstreerib omandatud kompetentsust kavandades ja valmistades iseseisvalt etteantud materjalist vähemalt 4 detailist koosneva ja käsitööriistadega valmistatud servseotist, kasti nurkseotist ja puitühendus-vahendiga seotist sisaldava toote, mis on viimistletud laki, peitsi, vaha või õliga arvestades toote valmistamisel kasutatava

materjali eripära ja välimust

- analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates arendamist vajavaid aspekte
- koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Iseseisev töö Koostab tehnoloogilise kaardi ja arvutab materjali vajaduse ülesandeks etteantud puittoote või mööblieseme detaili joonise järgi</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: selgitab tööülesande põhjal välja kasutatavad materjalid ja arvutab toote valmistamiseks vajaliku materjali koguse rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste õigsust. Vajab lõppetulemuse saavutamiseks juhendamist. koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi kasutades infotehnoloogiavahendeid, sobivat erialast terminoloogiat, järgib õigekirjareegleid. Töös esinevad mõningad ebatäpsused.</p> <p>Hinne 4: selgitab tööülesande põhjal välja kasutatavad materjalid ja arvutab toote valmistamiseks vajaliku materjali koguse rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab iseseisvalt tulemuste õigsust. Koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi kasutades infotehnoloogiavahendeid, sobivat erialast terminoloogiat, järgib õigekirjareegleid. Töö on korrektne.</p> <p>Hinne 5: Selgitab tööülesande põhjal välja kasutatavad materjalid ja arvutab toote valmistamiseks vajaliku materjali koguse rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste õigsust ja analüüsib erinevaid võimalusi. Koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi kasutades infotehnoloogiavahendeid, sobivat erialast terminoloogiat, järgib õigekirjareegleid. Töös on vormistatud korrektset ja analüüsitud erinevate materjalide võimalikku kasutamist.</p>
<p>kavandab ja valmistab iseseisvalt etteantud materjalist, vähemalt 4 detailist koosneva ja käsitööriistadega valmistatud seotisi (servseotis, kasti nurkseotis ja puitühendusvahendiga seotis) sisaldava toote, mis on viimistletud käsitsi laki, peitsi, vaha või õliga arvestades toote valmistamisel materjali eripära ja välimust. Lähtub töös töötervishoiu ja tööohutusnõuete alastest nõuetest käsitööriistadega töötamisel.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: valmistab vastavalt tööülesandele koostu kasutades sobivaid seotisi, abiseadmeid, rakiseid ning detailide ühendamiseks kasutatavaid puidust ja muust materjalist ühendusvahendeid • valmistab ette (puhastab, lihviv ja pahteldab) toote viimistletava pinna lähtudes tööülesandes etteantud viimistlusviisist ja –võttest • õlitab, peitsib, lakib või vahatab viimistletavad pinnad käsitööriistadega (pintsel, rull) järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid • töötab puidu lõiketöötlemisel ja viimistlemisel käsitööriistadega järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid • kasutab õigeid ning ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ja seadmeid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras järgides töövahendite ja muude seadmete kasutamise etteantud juhendeid sh ohutusjuhendeid • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult Seotise kvaliteedis esinevad ebatäpsused, tapid ja pesad on kerge lõtkuga. Esineb kõrvalekaldeid täisnurksusest. Tunneb töökoha ratsionaalse, ohutu ja keskkonnasäästliku korraldamise põhimõtteid ja järgib neid</p> <p>Hinne 4: valmistab vastavalt tööülesandele koostu kasutades sobivaid seotisi, abiseadmeid, rakiseid ning detailide ühendamiseks kasutatavaid puidust ja muust materjalist ühendusvahendeid • valmistab ette (puhastab, lihviv ja pahteldab) toote viimistletava pinna lähtudes tööülesandes etteantud viimistlusviisist ja –võttest • õlitab, peitsib, lakib või vahatab viimistletavad pinnad käsitööriistadega (pintsel, rull) järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid • töötab puidu lõiketöötlemisel ja viimistlemisel käsitööriistadega järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid • kasutab õigeid ning ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ja seadmeid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras järgides töövahendite ja muude seadmete kasutamise etteantud juhendeid sh ohutusjuhendeid • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult Õpilasel esinevad üksikud ebatäpsused mõõtmistes. Tunneb töökoha ratsionaalse, ohutu ja keskkonnasäästliku korraldamise põhimõtteid ja järgib neid.</p> <p>Hinne 5:</p>

valmistab vastavalt tööülesandele koostu kasutades sobivaid seotisi, abiseadmeid, rakiseid ning detailide ühendamiseks kasutatavaid puidust ja muust materjalist ühendusvaheneid • valmistab ette (puhastab, lihvim ja pahteldab) toote viimistletava pinna lähtudes tööülesandes etteantud viimistlusviisist ja –võttest • õlitab, peitsib, lakib või vahatab viimistletavad pinnad käsitööriistadega (pintsel, rull) järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid • töötab puidu lõiketöötlemisel ja viimistlemisel käsitööriistadega järgides tööturvise ja tööohutusnõudeid • kasutab õigeid ning ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ja seadmeid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras järgides töövahendite ja muude seadmete kasutamise etteantud juhendeid sh ohutusjuhendeid • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult Õpilane valmistab etteantud aja jooksul kvaliteetse seotise. Tunneb töökoha ratsionaalse, ohutu ja keskkonnasäästliku korraldamise põhimõtteid ja järgib neid.

Iseseisvad tööd

Tehnoloogilise kaardi koostamine ja materjali vajaduse arvutamine etteantud puittoote või mööblieseme detaili joonise järgi.

Lõimitud teemad

Eesti keel 28 tundi Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine. Sõnavaraõpetus- Eneseanalüüs koostamine ja vormistamine.
 Füüsika 39 tundi- Temperatuur. Niiskus Rõhk. Mõõtühikud Teisendamine Liikumine
 Mõõtmine;
 Keemia 32 tundi Korrosioon Lõiketera materjalid Karbonüül- ja karboksüülühendid
 Sahhariidid Valgud;
 Bioloogia 30 tundi Puude anatoomia Ökoloogiline jalajälg ja toodete olemusringid;
 Matemaatika 39 tundi Protsent Trigonomeetria Planimeetria Stereomeetria;
 Inglise keel 28 tundi Elektrilised ja pneumaatilised käsitööriistad. Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemine;
 Kunst 18 tundi Kunstiliigid ja nende liigitamine, tarbekunst

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Mooduli hindamise eelduseks on, et õpilane on saavutanud kõik väljundid lävendile, sooritanud kõik hindamisülesanded, sh iseseisva töö. Mooduli hinne kujuneb praktilise töö (osakaal 80%) ja iseseisva töö (osakaal 20%) hinnete põhjal.

Mooduli hindamine

eristav hindamine

Õppematerjalid

A. Jackson, D. Day – „Puutöömeistri käsiraamat“
 P. Davy „Puutööraamat“
 „Puutöö illustreeritud käsiraamat“
 T. Noll „Puitühenduste piibel“
 U. Siikanen „Puidust ehitamine“
 A. Tarraste „Puidutöötlemise tehnoloogia“ loengukonspekt I osa
 U. Kuusik „Elektrilised käsitööriistad“
 P. Valge „Hobiehitaja ABC“
 E. Rihvik „Puidutööd“
 Õpetaja koostatud õppematerjalid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemise tehnoloogia	16	Tõnu Suurkaev
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Mööbli ja puittoodete joonestamine", "Materjaliõpetus" ja "Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia"		
Mooduli 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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
90 t	352 t	78 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>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. kavandab tööprotsessi lähtudes etteantud tehnoloogilist dokumentatsioonist ja tööülesandest seadistab puidutöötlemispingi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökoha järgides etteantud juhiseid valmistab tööpingil mehaanilise või lõiketöötlemise teel toorikuid, detaile või tooteid, arvestades materjalide omadusi ja tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõudeid töötab meeskonnaliikmena vastutustundlikult, järgides</p>	<p>selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, juhtlatt, tugilatt, piirik, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus iseloomustab lõikejõudu ja pinnakaredust mõjutavate tegureid füüsika seaduspärasuste põhjal loetleb puidutöötuspinkide liike, kasutatavad lõikeriistu ja selgitab nende seadistamise nõuded kavandab tööoperatsioonide järjestuse puidu või puidupõhiste materjalide masintöötlemisel vastavalt tööülesandele (joonis, eskiis, etalondetail vms) koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi kasutades infotehnoloogiavahendeid, sobivat erialast terminoloogiat ja väljendab ennast korrektses eesti keeles arvutab vajaliku materjalide koguse rakendades matemaatika seaduspärasusi, vormistab lahenduskäigu, hindab saadud tulemuse õigsust ning vormistab ülesande vastuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puidutöötlemispingid (seadistamise põhimõtted, lõikeinstrumendid) • Tehnoloogilise protsessi kavandamine puidu masintöötlemisel (sh materjalide valiku põhimõtted, materjali koguse arvutamine, tehnoloogiakaartide koostamine) • Tööohutusnõuded puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel, • Tööoperatsioonid saag-, frees-, puur- ja hõövel- ja lihvpinkidel ning pressidel 	<p>Loeng, praktiline töö, rühmatöö, õppekäik, õppevideo</p>	<p>Eristav</p>

töötervishoiu, töö ja keskkonnaohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puidutöötlemispinkidel töötamisel
Jaotus tundides:
teoreetiline töö: 90
praktiline töö: 352
iseseisev töö: 78
kokku: 520

korrekselt valib mõõtmetelt ja omadustelt sobivaima materjali lähtudes tööülesandest mõõdab ja märgistab materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid valib lõikeinstrumendi, hindab selle korrasolekut ning seadistab puidutöötlemispingi lähtudes tööjoonisest ja tehnoloogikaardist korraldab nõuetekohaselt oma töökoha hindab välisel vaatlusel puidutöötlemispingi korrasolekut, käivitab ja seiskab pingi iseseisvalt järgides tööohutusnõudeid ja pingi kasutusjuhendit, ohu korral teavitab koheselt otsest juhendajat kasutab lõikinstrumendi käsitsemisel ja puidutöötlemispingi seadistamisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt saeb kvaliteedinõudeid järgides täispuitu risti- ja pikikiudu ning kõverjooneliselt, töötleb saagpingil plaatmaterjale hõõveldab kvaliteedinõudeid järgides tooriku baaspindu ja nende alusel detaili ristlõike vastavalt etteantud joonisele freesib kvaliteedinõudeid järgides toorikut piki- ja ristikiudu puurib kvaliteedinõudeid järgides avasid ja töötleb pesasid horisontaal- ning vertikaalpuurpinkidel valib lihvmaterjali ja -seadmeid vastavalt tööülesandele, lihvib puitdetaile nõutava pinnakareduse saavutamiseni järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemisel puidutöötlemispinkidel vajalikke abivahendeid ja seadmeid (kopeer- ja etteandeseadmeid) selgitab välja materjalide lõiketöötlemisel tekkinud vead, nende võimalikud tekkimise põhjused ja võimalusel kõrvaldab need kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid kasutab töösooni eesmärgipäraselt, korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töösooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale

	<p>kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</p> <p>demonstreerib omandatud kompetentsust iseseisvalt joonise järgi tööprotsessi kavandades ja valmistades piiritletud aja jooksul täispuidust või plaatmaterjalist detaile saag-, hõövel-, frees- ja puurpingil</p> <p>analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</p> <p>koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles</p> <p>hindab valminud detailide kvaliteeti ning vastavust tööülesandes etteantud nõuetele kasutades infotehnoloogiavahendeid</p>			
--	---	--	--	--

Hindamisülesanne:

Valmistab iseseisvalt etteantud joonise järgi ja piiritletud aja jooksul, täispuidust või plaatmaterjalist detailid kasutades saag-, hõövel-, frees- ja puurpinkid

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>valib mõõtmel ja omadustelt sobivaima materjali lähtudes tööülesandest • mõõdab ja märgistab materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis ja kontrollimisvahendeid • saab kvaliteedinõudeid järgides täispuitu risti- ja pikikiudu ning kõverjooneliselt, töötleb saagpingil plaatmaterjale • hõöveldab kvaliteedinõudeid järgides tooriku baaspindu ja nende alusel detaili ristlõike vastavalt etteantud joonisele • freesib kvaliteedinõudeid järgides toorikut piki- ja ristikiudu • puurib kvaliteedinõudeid järgides avasid ja töötleb pesasid horisontaal- ning vertikaalpuurpinkidel • valib lihvmaterjali ja -seadmeid vastavalt tööülesandele, lihvib puitdetailide nõutava pinnakareduse saavutamiseks • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemisel puidutöötlemispinkidel vajalikke abivahendeid ja seadmeid (kopeer- ja etteandeseadmeid) detailide tolerants nimimõõtmest ei ületa +/- 1,5mm</p>	<p>valib mõõtmel ja omadustelt sobivaima materjali lähtudes tööülesandest • mõõdab ja märgistab materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis ja kontrollimisvahendeid • saab kvaliteedinõudeid järgides täispuitu risti- ja pikikiudu ning kõverjooneliselt, töötleb saagpingil plaatmaterjale • hõöveldab kvaliteedinõudeid järgides tooriku baaspindu ja nende alusel detaili ristlõike vastavalt etteantud joonisele • freesib kvaliteedinõudeid järgides toorikut piki- ja ristikiudu • puurib kvaliteedinõudeid järgides avasid ja töötleb pesasid horisontaal- ning vertikaalpuurpinkidel • valib lihvmaterjali ja -seadmeid vastavalt tööülesandele, lihvib puitdetailide nõutava pinnakareduse saavutamiseks • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemisel puidutöötlemispinkidel vajalikke abivahendeid ja seadmeid (kopeer- ja etteandeseadmeid) detailide tolerants nimimõõtmest ei ületa +/- 1,0mm - valib materjali struktuuri ja värvitooni sobivusest lähtuvalt</p> <p>36/102</p>	<p>valib mõõtmel ja omadustelt sobivaima materjali lähtudes tööülesandest • mõõdab ja märgistab materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis ja kontrollimisvahendeid • saab kvaliteedinõudeid järgides täispuitu risti- ja pikikiudu ning kõverjooneliselt, töötleb saagpingil plaatmaterjale • hõöveldab kvaliteedinõudeid järgides tooriku baaspindu ja nende alusel detaili ristlõike vastavalt etteantud joonisele • freesib kvaliteedinõudeid järgides toorikut piki- ja ristikiudu • puurib kvaliteedinõudeid järgides avasid ja töötleb pesasid horisontaal- ning vertikaalpuurpinkidel • valib lihvmaterjali ja -seadmeid vastavalt tööülesandele, lihvib puitdetailide nõutava pinnakareduse saavutamiseks • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemisel puidutöötlemispinkidel vajalikke abivahendeid ja seadmeid (kopeer- ja etteandeseadmeid) detailide tolerants nimimõõtmest ei ületa +/- 0,5mm - valib materjali struktuuri ja värvitooni sobivusest lähtuvalt - selgitab tööoperatsioonide tehnoloogilist järjekorda - rakendab detailide kvaliteedi tagamiseks sobivaid eendekiirusi</p>

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
--------------------------------------	-------------------

<p>Õpimapp/portfoolio Koostab õpimapi, mis sisaldab järgmist: loetelu koos tehniliste näitajate ja tööoperatsioonide kirjeldusega; tööjoonised, eskiisid, fotod</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kohustuslikke materjale. Esineb üksikud vajakajäämisi materjalides.</p> <p>Hinne 4: Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kohustuslikke materjale. Kõik materjalid on korrektselt täidetud.</p> <p>Hinne 5: Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kohustuslikke materjale. Materjalide hulgas on täiendavaid materjale, sh põhjalik referaat täiendava informatsiooni kohta.</p>
---	---

Iseseisvad tööd

Koostab referaadi, mis sisaldab masinpinkide loetelu koos tehniliste näitajate ja tööoperatsioonide kirjeldusega;
Õpimapp(tööjoonised, eskiisid, fotod)

Praktilised tööd

demonstreerib meeskonnaliikmena töötervishoiu ja tööhutusnõuete alaseid oskuseid puidupinkidel töötamisel

<p>Lõimitud teemad</p>	<p>Eesti keel 26 tundi- suuline ja kirjalik väljendusoskus. Füüsika 39 tundi Elekter- Alalisvool. Vahelduvvool. Elektromehaanika- lõikekiirus, lõikenurk. Matemaatika 39 tundi Mõõtühikud Protsent. Ruumala, pindala- materjalide arvestus. Inglise keel 13 tundi Puidutöötlemispingid Puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemine</p>
<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Mooduli hindamise eelduseks on, et õpilane on saavutanud kõik väljundid lävendile, sooritanud kõik hindamisülesanded. Mooduli hinne kujuneb praktiliste tööde (osakaal 80%) ja iseseisvate tööde (osakaal 20%) hinnete põhjal</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>eristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Ohutus puidu- ja mööblitöödel. H. Juurikas Kirj. Sulemees OÜ 2000.a. Mööblitöö instrumendid ja masinad. A. Pilšikov 1981.a. Tisleritoodete tööstuslik tootmine S. Auninen, Ehitaja kirj. 2007.a. Puutöömeistri käsiraamat A. Jackson, D. Day TEA kirj. 2006.a. Puutöö illustreeritud käsiraamat Koostaja: S. Corbett Kirj. Sinisukk. 2009 .a. Puitühenduste piibel. Terrie Noll, 2007 Sinisukk Puiduteadus, Eesti Metsaselts, 2005. Vali Press OÜ Puidutöötlemise tehnoloogia Loengukonspekt I osa A.Tarraste Tallinn</p>

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamine	12	Tõnu Suurkaev
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on materjaliõpetus, puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia, puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemise tehnoloogia		
Mooduli 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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
160 t	458 t	110 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamiseks lähtudes etteantud tööülesandest; valmistab raamkonstruktsiooniga mööbliesemeid ja puittooteid kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetele; viimistleb raamkonstruktsiooniga toote või selle detailid ja koostud, vastavalt tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetele; järgib töötervishoiu ja tööohutusnõudeid raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel analüüsib koos juhendajaga enda	selgitab välja jooniselt mööbli- või puittoote valmistamiseks või paigaldamiseks vajaliku info (kuju, mõõtmed, detailide arv, seotised, asukoht ja vastastikused asendid, kinnitusvahendid, manused) valib materjalid, koostab toorikute ja detailide tükitabeli lähtudes joonisel olevatest andmetest, vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades arvutab detailide ja toorikute tükitabeli alusel vajaliku materjalide koguse arvestades töötlemisvarusid ja väljatuleku protsenti kasutades matemaatikaalaseid teadmisi ja oskusi, vormistab lahenduskäigu ja hindab tulemuste tõesust kavandab iseseisvalt tööde järjekorra, koostab ja vormistab infotehnoloogiavahendeid kasutades detailide ja toote valmistamiseks vajalikud tehnoloogiakaardid	<ol style="list-style-type: none"> Tööprotsessi kavandamine. Mööblitoodete dokumentatsioon. Tehnoloogiliste kaartide koostamine. Tükitabelite koostamine. Materjali mahuarvutused. Mööbli ja puittoodete ühendamine. Mittelahtivõetavad seotised. Tappseotiste põhielemendid. Seotised. Lahtivõetavad seotised. Mitte lahtivõetavad seotised. Ühendamine kruvidega. Ühendamine naeltega ja klambritega. Tõmmits- ja ekstsentrik ühendused. Kiiltõmmitsad. Lahtivõetavate ühendite paigaldus, kasutus. Uste erinevad paigaldused. Lükandused Tabureti valmistamine. Materjali valik. Istmeplaadi, jalgade, sarjade valmistamine. Tabureti montaaž. Korpasmööbli valmistamine. Tööjooniste koostamine. Tehnoloogiliste kaartide koostamine. Materjali valik. Liimkilbi valmistamine. Plaatmaterjali lahti lõikuse. Plaatmaterjali servade vormistamine. kattedvineeri koostamine. Nurkade ühendamine. Tagaseina valmistamine. manuste kinnitamine, katsetamine. Pakendamine. Raamukse valmistamine. Tehnoloogiliste kaartide koostamine. Materjali valik. Raampuude valmistamine. Viilungi valmistamine. Raamukse montaaž. Manuste kinnitamine. Paigaldamine. Katsetamine. Sahtlite valmistamine. Tehnoloogiliste kaartide koostamine. Materjali valik. Detailide valmistamine. Kastinurkade valmistamine. Põhja valmistamine. Esitüki valmistamine, kinnitamine. Kantimine. Manuste kinnitamine. Sahtli paigaldamine, 	Loeng, praktiline töö, õppefilm, eneseanalüüs	Eristav

tegevust raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamisel
Jaotus tundides:
teoreetiline töö: 160
praktiline töö: 458
iseseisev töö: 110
kokku: 728

korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja hooldab töövahendeid lähtudes kehtestatud juhenditest valmistab (vajadusel kasutades abiseadmeid) täispuit-, liimpuit- ja plaatmaterjalidest mööbli- ja puittoodete detailid, vajab juhendamist ainult keerukamate detailide valmistamisel kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele või etalondetailile kasutades mõõtmisvahendeid või kaliibreid, hindab vigade võimalikke tekkepõhjusi ja võimalusel kõrvaldab need valmistab detailidest koostu ja koostab nendest mööbli- või puittoote kasutades koosteseadmeid jt töövahendeid, ennetades vigu, järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid nimetab teabeallikate põhjal ukse- ja aknaplokkide detaile ning selgitab nende valmistamisel kasutatavaid seotiste ja suluste paigaldamise nõudeid valmistab meeskonnatööna raamukseploki (ukse leht ehk tiib koos lengiga), paigaldab hinged ja sulused nõuetekohaselt

- valmistab meeskonnatööna ühekordse harktappeotisega lihtraamiga aknaploki, paigaldab hinged ja sulused nõuetekohaselt
- iseloomustab erinevaid trepikonstruktsioone ja valmistab meeskonnatööna joonise järgi sirge trepimarsiga varvaslauaga vähemalt kolmeastmelise puittrepi
- valmistab ette toote pealstatava pinna, lõikab ja koostab spoonist kattekihi lähtudes etteantud tööülesandest järgides tööohutusnõudeid
- liimib ettevalmistatud spoonist või muust materjalist kattekihi alusele kasutades vajalikke töövahendeid ja seadmeid, arvestades kasutatavale liimile ettenähtud liimimisrežiimi
- hindab toote pealstatud pinna kvaliteedi vastavust etteantud nõuetele, selgitab välja vigade võimalikud tekkepõhjused ja võimalusel kõrvaldab need
- valib tööülesandest lähtuvalt viimistlusviisi ja vajaliku materjali, kooskõlastab selle juhendajaga
- arvutab viimistlusmaterjalide vajaliku koguse lähtudes viimistletava pinna mõõtmetest ja materjali kulunormist

katsetamine. Pakkimine.
7. Pealistamine. Materjali ettevalmistamine. Pealistamisviisid.
8. Mööbli- ja puittoodete viimistlemine. Materjalide ettevalmistus (pahteldamine, korkimine, liimimine, täidab poorid). Peitsimine, õlitamine, vahatamine, lakkimine, värvimine (raamuks, sahtel, korpusmööbel).
9. Avatäited. Uksed (raamuksed, tahveluksed). Aknad.
10. Trepid. Treppide projekteerimine. Treppielemendid ja nende valmistamine. Treppide tüübid.
11. Katsetöö valmistamine. Eskiisi koostamine. Tööprotsessi kavandamine. Toote dokumentatsiooni koostamine. Detailide valmistamine. Esmane montaaž. Manuste kinnitamine. Katsetamine. Viimistlemine. Üldmontaaž. Töö analüüs. Pakendamine.

- puhastab viimistletava pinna, parandab defektid (korgib, liimib, pahteldab, täidab poorid) ja lihvib selle lähtudes tööülesandes esitatud viimistlusviisist
- selgitab iseseisvalt kasutatavate materjalide ohtlikkuse endale ja keskkonnale lähtudes ohutuskaardil olevast infost
- valib asjakohased isikukaitsevahendid lähtuvalt viimistlusmaterjali ohutuskaardil olevast infost
- kannab peale viimistlusmaterjali (peits, lakk, õli, vaha, värv) arvestades aluspinna ning viimistlusmaterjali omadusi ja nõudeid valmistatavale mööbli- või puittootele ennetades võimalikke vigu, järgib tööülesandes kehtestatud viimistlusvõtet
- hindab viimistletud toodete või detailide kvaliteeti ja vastavust etteantud nõuetele, selgitab välja vigade võimalikud tekkepõhjused ja võimalusel likvideerib need
- komplekteerib toote või selle detailid ja manused vastavalt etteantud joonisele ja koostatud tükitabelitele
- pakendab komplekteeritud toote vastavalt etteantud nõuetele
- järgib tule- ja keskkonnaohutike jätmete käitlemisel jäätmekäitluseeskirju
- töötab ohutult, ennast ja keskkonda säästvalt järgides töökeskkonnaohutuse ja töötervishoiu nõudeid
- leiab toote paigaldamiseks vajaliku info etteantud juhistest lähtudes, hindab toote kompleksust ja selle mõõtmete vastavust paigalduskoha mõõtmetele
- kirjeldab valmistoodangu nõuetekohase transportimise, üleandmise ja vastuvõtmise tingimusi ning toob näiteid nende eiramise mõju toote kvaliteedile
- hoiab korras töötsooni kasutades materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult
- demonstreerib omandatud kompetentsust valmistades ja viimistledes iseseisvalt, puidust või puidupõhisest materjalist kvaliteetse ja müügikõlbliku toote, mis koosneb vähemalt 8-detailist ja sisaldab vähemalt kolme erinevat seotist (sh tappseotis)

	<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 korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid 			
--	---	--	--	--

Hindamisülesanne: Valmistab ja viimistleb iseseisvalt, puidust või puidupõhisest materjalist kvaliteetse ja müügikõlbliku toote, mis koosneb vähemalt 8-detaillist ja sisaldab vähemalt kolme erinevat seotist (sh tappseotis) ja koostab eneseanalüüsi juhendaja poolt etteantud küsimustiku alusel	Hindamismeetod: Praktiline töö
--	--

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
hoiab korras töösooni kasutades materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • demonstreerib omandatud kompetentsust valmistades ja viimistledes iseseisvalt, puidust või puidupõhisest materjalist kvaliteetse ja müügikõlbliku toote, mis koosneb vähemalt 8-detaillist ja sisaldab vähemalt kolme erinevat seotist (sh tappseotis) • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid detailide tolerants nimimõõtmest ei ületa +/- 1,5m	hoiab korras töösooni kasutades materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • demonstreerib omandatud kompetentsust valmistades ja viimistledes iseseisvalt, puidust või puidupõhisest materjalist kvaliteetse ja müügikõlbliku toote, mis koosneb vähemalt 8-detaillist ja sisaldab vähemalt kolme erinevat seotist (sh tappseotis) • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid detailide tolerants nimimõõtmest ei ületa +/- 1,0mm oskab hinnata katte ühtlust viimistletaval pinnal mööblieseme varjatud pindadel on lubatud mõningased töötlus ja pinnadefektid nimetab pakkimisel ja transportimisel tekkivaid võimalikke vigu ja selgitab nende vältimise põhjuseid	hoiab korras töösooni kasutades materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • demonstreerib omandatud kompetentsust valmistades ja viimistledes iseseisvalt, puidust või puidupõhisest materjalist kvaliteetse ja müügikõlbliku toote, mis koosneb vähemalt 8-detaillist ja sisaldab vähemalt kolme erinevat seotist (sh tappseotis) • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid detailide tolerants nimimõõtmest ei ületa +/- 0,5mm oskab hinnata viimistlusmaterjali viskoosust mööblieseme varjatud pindadel puuduvad töötlus ja pinnadefektid nimetab pakkimisel ja transportimisel tekkivaid võimalikke vigu ja selgitab nende vältimise põhjuseid, nimetab seosed transpordiliigi(auto-, raudtee- ja meretransport) ja pakendamisele esitatavate nõuete vah

Iseseisvad tööd Tehnoloogiline kaart Koostab eneseanalüüsi juhendaja poolt etteantud küsimustiku alusel
--

Lõimitud teemad	Eesti keel -39 tundi Kirjalike tööde vormistamine vastavalt nõuetele ning väljendudes korrektses eesti keeles, erialane terminoloogia tundmine. Enese analüüsi kirjutamine, vormistus Võõrkeel- 26 tundi Erialane terminoloogia. Töövahendite ja seadmete nimetused, käsitööriistade nimetused, materjalide kasutusjuhendid olev info. Matemaatika - 39 tundi Mõõtühikute teisendamine, mahuarvutused ja kulu kalkuleerimine, ümardamine, ülesannete lahendamine Ajalugu- 13 tundi Mööbli ja puittoodete valmistamine läbi aegade keemia 39 tundi Materjalide vastastikune sobivus füüsika 39 tundi Füüsikalised omadused Mehaanilised omadused Töö Võimsus Valgus kunst 4 tundi Toote disain, kujundus- ja värvusõpetus.
------------------------	---

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamise eelduseks on, et õpilane on saavutanud kõik väljundid lävendile. Sooritanud väljundite saavutamiseks kõik hindamisülesanded. Mooduli hinne kujuneb praktilise töö (osakaal 90%) ja iseseisvate tööde (osakaal 10%).
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Jackon, D. Day "Puutöömeistri käsiraamat" Tallinn</p> <p>Ehitame kirjastus „Tisleritoodete tööstuslik tootmine“ 2007 Tallinn</p> <p>„Mööblitoodete konstrueerimine“ loengukonspekt I osa Tallinna Tehnikaülikool</p> <p>AksoNobel „Tööstuslik viimistlemine“ Tallinn</p> <p>Phil Davy „Puutööraamat“ Tallinn 2008;</p> <p>Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur, teabeleht „Töötervishoid ja tööohutus“</p> <p>Terrie Noll „Puitühenduste piibel“ Sinisukk</p>

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Korpasmööbli valmistamine	18	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Tisleri alusteadmised", "Puidu ja puidupõhistest materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia"		
Mooduli 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.		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
<p>koostab, vastavalt lähteülesandele toote valmistamiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooni ning</p> <p>kavandab tööprotsessi;</p> <p>valmistab puidust ja puidupõhistest materjalidest korpasmööbli detailid ning viimistleb ja koostab mööblieseme vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetele; pealstab puidust või puidupõhistest materjalidest valmistatud korpasmööbli detailid vastavalt tööülesandele;</p> <p>komplekteerib korpasmööbli detailid ja manused vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile</p> <p>ja pakendab tooted arvestades nende ladustamise ja transportimise tingimusi;</p> <p>järgib töökeskkonna, töötervishoiu ja tööohutuspõhiste nõudeid korpasmööbli valmistamisel ja viimistlemisel;</p> <p>omab ülevaadet mööbli- ja puittoodete paigaldamise etappidest ning tööde üleandmise ja vastuvõtmise tingimustest;</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust korpasmööbli valmistamisel</p>	<p>iseloomustab ühendatud kilpelementidest toodete valmistamisel kasutatavaid konstruktsioone, seotiste ja manuste paigaldamise nõudeid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat</p> <p>joonestab asjakohast joonestustarkvara kasutades korpasmööblieseme tööjoonise(d) järgides mõõtkava, valides kujutamisevõtteid ja tähistused (leppemärgid, lõigete ja sõlmede tähistused), mis tagavad vajaliku ülevaate esemest</p> <p>teeb etteantud tehnilise dokumentatsiooni (tööjoonis) põhjal kindlaks tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed (detailide kuju, mõõtmed, arv, kasutatavad seotised ja vastastikused asendid, kinnitusvahendid, manused)</p> <p>kavandab iseseisvalt tööoperatsioonide järjekorra, koostab ja vormistab infotehnoloogiavahendeid kasutades detailide ja toote valmistamiseks vajalikud tehnoloogiakaardid</p> <p>arvutab detailide ja toorikute tükitabeli alusel vajaliku materjalide koguse arvestades materjali töötlemisvarusid ja väljatuleku protsenti, kasutades matemaatikaalaseid teadmisi ja oskusi ning vormistab lahenduskäigu</p> <p>korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt oma vahetu töökoha, arvestades töövõtete ratsionaalsust, ergonoomikat ning töödeldavate toorikute ja detailide mõõtusi ja kogust, arvestades ohutuspõhiste nõudeid.</p> <p>valib ja valmistab ette toote valmistamiseks vajalikud materjalid (sh abimaterjalid, furnituuri) ja töövahendid, lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning kontrollib rakiste ja šabloonide korrasolekut</p> <p>hoiab korrast töötsooni kasutades materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</p> <p>valmistab täispuit-, liimpuit- ja plaatmaterjalidest korpasmööbli detailid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p> <p>kontrollib valmistatud detailide kvaliteedinõuetele vastavust, kasutades asjakohaseid mõõtmisvahendeid, etalondetaile või kaliibreid</p>	Eristav

valmistab detailidest koostud ja koostab nendest korpusmööblieseme kasutades koosteseadmeid jt töövahendeid, ennetades vigu, järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid valmistab ette toote või detaili pealstatava pinna lähtudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist ja koostab spoonist pealiskatte 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.

valib tööülesandest lähtuvalt viimistlusviisi ja vajalikud materjalid, kooskõlastab selle juhendajaga

selgitab iseseisvalt kasutatavate materjalide ohtlikkuse endale ja keskkonnale lähtudes ohutuskardiil olevast infost valmistab ette viimistletava pinna (parandab defektid, lihvi- ja puhastab viimistletava pinna jne) lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ja viimistletava materjali omadustest.

arvutab viimistlusmaterjalide vajaliku koguse lähtudes viimistletava pinna mõõtmetest ja materjali kulunormist

kannab pinnale käsitsi või püstolpihustit kasutades viimistlusmaterjali (peits, lakk, õli, vaha, värv) arvestades aluspinna ning viimistlusmaterjali omadusi ja nõudeid valmistatavale mööbli- või puuttootele ning ennetades võimalikke vigu

hindab detailide kvaliteeti ja vastavust etteantud nõuetele kõikides töölusetappides, selgitab välja vigade võimalikud tekkepõhjused ja võimalusel likvideerib need

komplekteerib korpusmööbli detailid ja furnituuri vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile pakendab toote või selle detailid ja furnituuri vastavalt ladustamise ja transportimise tingimustele, tagades selle säilimise transportimisel

selgitab tehniliselt dokumentatsioonilt välja korpusmööbli paigaldamiseks vajaliku info (asukoht, mõõtmed, detailide arv ja vastastikused asendid, kinnituvahendid, manused)

kontrollib toote vastavust paigalduskohaga ja paigaldab korpusmööbli eseme kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid hindab paigalduse kvaliteeti ja vajadusel likvideerib tekkinud vead, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võtteid

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 töötervishoiu nõudeid sh tule- ja keskkonnaohtlike jäätmete käitlemisel jäätmekäitluseeskirju

analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte

koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogivahendeid

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Hinne 3

Õpilane koostab vastavalt lähteülesandele toote valmistamiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooni ning kavandab tööprotsessi ; järgib töötervishoiu ja tööohutusnõudeid; valmistab, pealstab ja viimistleb puidust või puidupõhistest materjalidest valmistatud korpusmööbli detaile ning koostab nendest mööblieseme vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile; oskab mööblidetaile komplekteerida ning

Hinne 4

Õpilane koostab vastavalt lähteülesandele toote valmistamiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooni ning kavandab tööprotsessi ; järgib töötervishoiu ja tööohutusnõudeid; valmistab, pealstab ja viimistleb puidust või puidupõhistest materjalidest valmistatud korpusmööbli detaile ning koostab nendest mööblieseme vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile; oskab mööblidetaile komplekteerida ning

Hinne 5

Õpilane koostab vastavalt lähteülesandele toote valmistamiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooni ning kavandab tööprotsessi ; järgib töötervishoiu ja tööohutusnõudeid; valmistab, pealstab ja viimistleb puidust või puidupõhistest materjalidest valmistatud korpusmööbli detaile ning koostab nendest mööblieseme vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile; oskab mööblidetaile komplekteerida ning

pakendada arvestades ladustamise ja transportimise tingimusi; omab ülevaadet mööbli ja puittoodete paigaldamise etappidest; täidab etteantud tööülesandeid vajades juhendamist ja abimaterjale.

pakendada arvestades ladustamise ja transportimise tingimusi; omab ülevaadet mööbli ja puittoodete paigaldamise etappidest; täidab etteantud tööülesandeid iseseisvalt.

pakendada arvestades ladustamise ja transportimise tingimusi; omab ülevaadet mööbli ja puittoodete paigaldamise etappidest; Hindab valmistatud toote kvaliteeti ja vastavust lähteülesandele ning analüüsib tehtud tööd, sh oskab välja tuua puudused ja nende tekkepõhjused.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse eristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb kaalutud keskmise hindena. Õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sooritatud on kõik praktilised ja iseseisvad tööd.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Mööblitöö instrumendid ja masinad. A. Pilšikov 1981.a. Tisleritoodete tööstuslik tootmine S. Auninen, Ehitaja kirj. 2007.a. Puutöömeistri käsiraamat A. Jackson, D. Day TEA kirj. 2006.a. Puutöö illustreeritud käsiraamat Koostaja: S. Corbett Kirj. Sinisukk. 2009 .a. Ohutus puidu- ja mööblitöödel. H. Juurikas Kirj. Sulemees OÜ 2000.a

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Praktika	36	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud kõik põhiõpingute moodulid		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puidust ja puidupõhistest materjalidest korpusmööbli valmistamise, viimistlemise ja paigaldamise oskused arvestades toodetele esitatavaid kvaliteedinõudeid ning järgides töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
10 t	340 t	66 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>kavandab tehnilisest dokumentatsioonist ja etteantud nõuetest lähtudes enda edasise tegevuse puidust või puidupõhistest materjalidest toodete valmistamiseks; teeb erinevaid tööoperatsioone puidust ja puidupõhistest materjalidest kvaliteedinõuetele vastavate mööbli ja puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; kasutab tööaega efektiivselt järgides praktikaettevõtte töökorraldust ja sisekorraeeskirjaga sätestatud nõudeid; arendab suhtlemis- ja koostööoskusi tootmise tingimustes, mõistab oma rolli ja vastutust meeskonna liikmena ühiste eesmärkide saavutamisel; töötab organiseeritult, järgides etteantud juhiseid, protseduure ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10</p>	<p>järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud; osaleb töökohal tööohutusalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; valmistab enne töö alustamist ette oma töökoha ning valib vajalikud materjalid ja töövahendid; töötleb toorikuid arvestades tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõudeid, valmistab kogunud töötaja juhendamisel täispuit-, liimpuit- ja/või liimpainddetailide ühendusi vastavalt tööülesandele, kasutades puitdetailide ühendamise seadmeid ja rakiseid ning muust materjalist ühendusvahendeid; kontrollib detaili/koostu vastavust kvaliteedinõuetele, puuduste ilmumisel informeerib koheselt juhendajat; komplekteerib iseseisvalt vastavalt tööülesandele mööbli- ja puittoote detailid järgides kvaliteedinõudeid, koostab mööbli ja/või puittooteid kasutades erinevaid koosteseadmeid ja -vahendeid, teeb koostetoid säästlikult ennetades vigu, järgides</p>	<p>Praktika dokumentide täitmine. Praktikaaruande koostamine, eneseanalüüs ja hinnang praktikakohale, tehtud töödele. Aruande suuline kaitsmine (esitlus)</p>	<p>Mitteeristav</p>

praktiline töö: 340 iseseisev töö: 66 kokku: 416	ohutus- ja kvaliteedinõudeid ning koostatava mööbli või puittoote koostejoonist; hindab juhendamisel valminud toodete kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab välja; võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need, töötab kogunud töötaja abiga viimistlus- ja/või pealistusseadmetel neid seadistades, rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid; kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle peale töö (operatsiooni) lõppu käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale; suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil; on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest; 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 vormis ja korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.	
--	---	--

Hindamisülesanne: Koostada praktika aruanne vastavalt praktika juhendile, esitab praktika korralduslikud dokumendid (leping, päevik, praktika juhendaja hinnang), koostab esitluse praktika kaitsmiseks ning osaleb praktika kaitsmise seminari	Hindamismeetod: Praktiline töö
---	--

Lävend Praktika aruanne on koostatud ja esitatud vastavalt etteantud juhenditele ning sisaldab kõik kohustuslikke materjale. Vormistatud korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogia vahendeid ning kaitsitud praktika seminaril.
--

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik väljundid lävendile, st et õpilane on sooritanud praktikaperioodi kogu ulatuses ja praktika tulemused vastavalt hindamiskriteeriumitele, sh esitanud kõik praktikakorralduslikud dokumendid, saanud positiivse hinnangu praktikajuhendajalt, esitanud eneseanalüüsi ja andnud hinnangu praktika kohta
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	„Ohutus puidu- ja mööblitööl“. Tartu: Sulemees 2000 // lk 35-42 Ettevõtte sisekorraeeskiri Töö- ja ohutusjuhendid puidutöötlemispinkidel töötamiseks Rakvere Ametikooli õppekorralduseeskiri

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	ÜLDKEHALINE ETTEVALMISTUS	5	Vello Akel
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane väärtustab terveid eluviise, kasutab regulaarset liikumist ja sportimist teadlikult oma tervise tugevdamiseks ja üldise töövõime parandamiseks		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
60 t		18 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid, füüsilist vormi ja omab valmisolekut neid arendada; tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid; arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordiüritused jne) kaudu meeskonnatööoskust ja distsipliini</p> <p>õpib aktsepteerima inimeste vahelisi erinevusi ja arvestama nendega erinevates suhtlussituatsioonides; arendab kutsetööks vajalikke tahtemoadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms) ning analüüsib oma kehalise võimekuse taset</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi. Tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingelolukorras ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi. Järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju Seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi. Arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi. Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - 	<p>Võimlemine</p> <p>Rühiharjutused</p> <p>Jõu-, venitusharjutused</p> <p>ÜKE</p> <p>Harjutamine jõusaalis</p> <p>Ohutustehnika</p> <p>Harjutamine kardiomasinatel</p> <p>Ergonoomia</p> <p>Sportmängud:</p> <p>Korvpall</p> <p>Võrkpall</p> <p>Jalgpall</p> <p>Saalihoki</p> <p>Sulgpall</p> <p>Kehaline aktiivsus</p> <p>Kehalise aktiivsuse vajalikkus</p> <p>Lihashooldus</p> <p>Treeningu ülesehitamise erinevad viisid</p> <p>Ohutusnõuded</p>	<ul style="list-style-type: none"> Juhendi tutvustamine rühiharjutused õpetaja juhendamisel Praktiline rühivaatlus Treeningkava koostamine Jõuharjutused Venitusharjutused Vastupidavuse treenimine Motoorsete oskuste täiustamine Miniloeng füüsilise vormi saavutamiseks miniloeng ergonoomilistest töövõtetest. Praktiline tegevus (Harrastatavate sportmängude põhiliste mänguelementide ja tehnika täiustamine). 	Mitteeristav

kokku: 78	ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama. Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimist, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama. • Mõistab ja selgitab kehalise kultuuri ja tervise ning teisel poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid • Arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemus- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini		Erinevate sportmängude harrastamine	
Lävend				
Kõigi õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel				

Hindamine	Mitteeristav
Lävend	
<ul style="list-style-type: none"> • Hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi. • Tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordineerimist- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingelolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi. <p>Järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi. • Arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi. <p>Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimist, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõistab ja selgitab kehalise kultuuri ja tervise ning teisel poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid • Arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemus- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini 	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne arvestatud kujuneb kui õppija on saavutanud õpiväljundid lävendi tasemel, sh sooritanud kõik hindamisülesanded: koordineerimist-harjutuse ja analüüsi rekreatiivse tegevuste õnnestumise kohta.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	R. Jalak „Tervise treening“; Liikumise ja spordi ABC I osa; Liikumise ja spordi ABC II osa; L. Thool „Treening tervele kehale“

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	Puidu kunstiline töötlemine	4	Riho Mäe
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitus moodulid " Sissejuhatus õpingutesse" ja "Materjaliõpetus"		
Mooduli eesmärk	Õpetuse taotletakse, et õpilane omandab oskuse valmistada enda koostatud tööjooniste, etteantud kavandite või lihtsamate esemete järgi kvaliteetseid ja esteetiliselt traditsioonilistes või kaasaegsetes põhitehnikates puidust käsitöössemeid.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
16 t	72 t	16 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õpilane omandab oskuse valmistada enda koostatud tööjooniste ja etteantud kavandite või l esemete järgi kvaliteetseid ja esteetiliselt traditsioonilistes või kaasaegsetes põhitehnikates puidust käsitöössemeid. tunneb kasutatavaid materjale ja tööriistu ning oskab neid tööks ettevalmistada ja hooldada; mõistab erinevaid töötlemise ja viimistlemise tehnikaid. mõistab puuskulptuuri, puidulõike, intarsia ning treimise tehnoloogiaid. mõistab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid ning ergonomikat</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 praktiline töö: 72 iseseisev töö: 16 kokku: 104</p>	<p>Õppija joonistab oma idee, valib materjali ning töövahendid, modelleerida ruumilise kavandi, stiliseerida natuuri. Teritab nikerdusnuge ja-peitleid järgides töökaitse ja ohutusnõudeid. Mõistab looduslikes vormides ja puiduriketes võimalusi kunstiliseks väljenduseks. Tunneb ja kasutab erinevaid puulõikeelemente ja lõiketehnikaid. Oskab teritada lõikeriistu. tootele Kavandab ja teostab lõiketehnikas tootele ornamenti. Oskab töötada mootorsaega, tunneb sae ehitust ja mõistab saega töötamise ohutuid töövõtteid. Teostab vigursaagimise töö ideest valmimiseni. Mõistab intarsia ja inkrustika kasutamise võimalusi. Tunneb ja käsitseb intarsia ja inkrustika tööriistu, tunneb vajaminevaid materjale ning teostab idee</p>	<p>Loodusplastika: Loodusliku puitmaterjali kunstipärane tõlgendamine. Pisiplastika: Ideest-taieseni. Puit-pisiplastika materjalid, töövahendid. Skulptuuri puit: Kohalikud pehmed puuliigid, haab, lepp, pärn, mänd. Kohalikud kõvad puuliigid, tamm, jalakas, vaher, õunapuu, pirnipuu, luuviljalised. Puuskulptuur: Tooriku valimine. Vigursaagimine, puurimine, peiteldamine, viimistlemine. Märkimine toorikule, teostuse järjekord. Bensini- ja elektrimootorsaed, ehitus, hooldus, ketiteritus, ohutud töövõtted. Puidulõige: Intarsia: Intarsia kasutamise võimalused mööblitootmises. Intarsia kavandid,</p>	<p>Praktilised tööd, õppekäik</p>	<p>Mitteeristav</p>

	materjalis. Järgib erinevate	kalka, kopeerimine, akvarellitud kavand		
Hindamisülesanne: Praktiline töö -Tüvi, võra, oksad, juured, pahad, keerdkasv, tekstuuri vead. Loodus puitmaterjali kujundajana.			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Sooritab praktilise töö kasutades looduslikke vorme ja puidurikkeid kunstiliseks väljenduseks				

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Tasapinnaline visand, ruumiline kavand(plastiliin,savi,kips)	Mitteeristav hindamine Lävend: Õppija joonistab oma idee ja valib töövahendid ning modelleerib ruumilise kavandi etteantud materjalist.
Praktiline töö Vigursaagimise töö	Mitteeristav hindamine Lävend: Õppija sooritab vigursaagimise praktilise töö ja on seejuures valinud tooriku, märkinud toorikule, jälginud teostuse järjekorda. Käsitleb bensiini- ja elektrimootorsaag, tunneb sae ehitust, hooldust, sh ketiteritust, ohutuid töövõtteid. Azuur skulptuuris, trellid, puurid, tikksaed. Oskab lihvida elektrikäsitööriistadega ja käsitsi. Töö viimistlemisel oskab harjata, põletada, vahatada, peitsida, õlitada, antiseptikuga töödelda, lakkida, poleerida.
Praktiline töö Kontrolltöö Puidulõikevahendite ja -lõiketehnikate tundmine. Tööriistade tertamine.	Mitteeristav hindamine Lävend: Teritab nikerdusnoad ja ja-peitlid. Mõistab puidulõikevahendid, lõiketehnikad -dekoor, ornament, peremärgid, ruunid, nikerdused antiikmööblil, kirstud, koonlalauad, ehisplaadid, puitarhitektuur; sälkamine, süvis, reljeef. Jooned, kolmtahud, neliktahud, kaar- ja kumerlõiked, õiskiri, rosett, azuurlõige, saagdekoor, puurdekoor, lohkdekoor, täppdekoor, panusdekoor, tempelpõletus, aplikatsioon.
Praktiline töö Intarsia töö kavandist teostuseni	Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab intarsia kavandi (kalka, kopeerimine,

akvarellitud kavand). Kasutab intarsia tööriistu ja töövahendeid(liimid, liimpaberid, -niidid).Teostab intarsia tehnikas töö-pilt, karp, laud ja viimistleb.

Iseseisvad tööd

Tutvuda koduloomuuseumis Eesti rahvakunsti puudekooriga
Tutvuda koolilähedases mõisas või muuseumis vana mööbli ja põrandate juures kasutatud intarsia ja inkrustika näidetega.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik väljundid lävendile, sooritanud kõik hindamisülesanded, sh iseseisva töö
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	"Puutöömeistri käsiraamat" A.Jackson, D. Day 2006;"Kodumeister" A.Körbe 1987; "Puitehistöö koolis" E.Rihvk 1978;"Vigursäetud puuskulptuurid"K.Murutar 2009; "Schwedische Schnitz-Schule"W.Sundgvist 2004; "Elements of Woodcarving"C.Pye 2008

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
17	Mööbli restaureerimine	9	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul -"Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia" ja "Materjaliõpetus"		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab restaureerimise üldpõhimõtteid ja omandanud algteadmised restaureerimisest, renoveerimisest ja konserveerimisest		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õpilane omab ülevaadet mööbliajaloo ja eesti talurahva-arhitektuuri erinevate ajastute puittoodetest, kasutatud materjalidest ja töövahenditest ning oskab nimetada nende iseloomulikke tunnuseid;</p> <p>õpilane kirjeldab mööbli valmistamise ajaloolisi tehnoloogiaid ja vastava ajastul kasutatavaid materjale ning mööbli ja puitsemete säilitamise võimalusi ja meetodeid;</p> <p>õpilane koostab lihtsa eseme (tool) restaureerimisülesande ja vastavalt sellele restaureerib selle;</p> <p>õpilane selgitab restaureeritava objekti peal ajaloolise mööbli restaureerimise põhimõtteid</p>	<p>Nimetab erinevaid mööblistiilide ajastuid. Loetleb erinevaid materjale ja kaunistustehnikaid.</p> <p>Kirjeldab erinevate ajastute töövahendeid mööbli valmistamisel.</p> <p>Nimetab mööblistiilidele iseloomulikke tunnuseid.</p> <p>Kirjeldab Tisleri oskuskäsitööl põhinevaid tehnoloogiaid ja loetleb vastavaid töövahendeid. Loetleb kasutatavaid põhi- ja abimaterjale.</p> <p>Õpilane selgitab materjalide vananemisega seotud nähtusi ja kahjustusi ning nimetab võimalusi nende kõrvaldamiseks.</p> <p>Koostab eseme restaureerimise ülesande. Restaureerib ülesande alusel valitud objekti.</p> <p>Õpilane esitleb oma tehtud tööd ja selgitab töös kasutatavaid restaureerimise põhimõtteid.</p>	<p>AJALOO LIS E D M Ö Ö B L I S T I I L I D</p> <p>Mööblistiilide iseloomustused: antiikaeg, keskaeg, renessanss, barokk, rokokoo, klassitsism, historism, juugend. Eesti talupojamööbel. Lutheri vabriku mööbel. XX SAJANDI MÖÖBEL 20 sajandi modernistlikud stiilid (art deco, funktsionalism high tech, dekonstruktivism. jne.) Põhjamaade ja Balti riikide mööbel.</p> <p>Ülevaade tööriistade arengust. Konserveerimise ja restaureerimise tehnoloogiad. Restaureerimise ülesanne ja sellega kaasnev dokumentatsioon.</p>	<p>Loeng.</p> <p>Õppekäik muuseumi.</p>	<p>Mitteeristav</p>
Hindamisülesanne: Koostatud esitlus etteantud ajastust		Hindamismeetod: Ettekanne/esitlus		
Lävend				
Nimetab erinevaid mööblistiilide ajastuid. Loetleb erinevaid materjale ja kaunistustehnikaid. Kirjeldab erinevate ajastute töövahendeid mööbli valmistamisel. Nimetab mööblistiilidele iseloomulikke tunnuseid.				

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Ülesanne/harjutus Restaureerimise ülesanne	Mitteeristav hindamine Lävend: Kirjeldab Tisleri oskuskäsitööl põhinevaid tehnoloogiaid ja loetleb vastavaid töövahendeid; Loetleb kasutatavaid põhi- ja abimaterjale, mida kasutati selles töös; Õpilane selgitab materjalide vananemisega seotud nähtusi ja kahjustusi ning nimetab võimalusi nende kõrvaldamiseks.
Praktiline töö Koostab eseme restaureerimise ülesande; restaureerib ühe eseme	Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab eseme restaureerimise ülesande ja restaureerib ülesande alusel valitud objekti.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse valminud (restaureeritud objekti), restaureerimise ülesannet ja oma töö esitlust.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Hallas K. Eesti puitarhitektuur. Tallinn: Kirjastus Muinsuskaitseamet, 2005.Kermik J. A.M.Luther 1877-1940. Materjalist võrsunud vormiuuendus. Tallinn: Kirjastus Sild, 2002.Kordes K.(2001). Ilus maja, kaunis ruum. Kujundusstiile Vana-Egiptusest tänapäevani. Tallinn: Prisma Prindi Kirjastus, 2001.Quantum Books Limited. An encyclopedia of FURNITURE. China: Leefung-Asco Printers Ltd, 1997.Pryce W. Puitarhitektuur. Tallinn: Kirjastus Sinisukk, 2006.Saarman E., Veibri U. Puiduteadus. Tartu: Kirjastus Eesti Metsaselts, 2006.Sibul I. Väike puidualbum. Tartu: Kirjastus Eesti Metsaselts, 2009.Sembach K.-J., Leuthäuser G., Gössel P. Twentieth-Century FURNITURE DESIGN. Italy, 1989.Siibak L., Paat A. Puitpitsvilla, 2004.Tihase K. Eesti taluarhitektuur. Tallinn: Kirjastus Tallinna Tehnikaülikool, 2007.Viires A., Vunder E. Eesti Rahvakultuur. Tallinn: Eesti entsüklopeediakirjastus, 1998.Viires A. Eesti rahvapärane puutööndus. Tallinn: Kirjastus Ilo, 2009.

Rakvere Ametikool
4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	CAD/CAM tarkvara algõpe	2	Tõnu Suurkaev
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul „Tehnilise joonestamise alused“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused puidu või puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise juhtprogrammide koostamiseks, lähtudes tööülesandest ja pingi eripärast.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
20 t	26 t	6 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
orienteerub CAD/CAM programmi Alphacam töökeskkonnas	1. Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template) 2. Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost 3. Selgitab programmi rippmenüüde ja ikoonilattide olemust/eesmärki ning „liigub“ erinevates alamenüüdes 4. Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus	1. Sissejuhatus programmi AlphaCam - Mis on Alphacam - Töökeskkond - Projektihaldur - Rippmenüüd - Telgede mõiste CAD keskkonnas	Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne:				
Harjutusülesanne: ekraanivaate seadistamine ja selle malljoonisena salvestamine				
Lävend				
Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
loob programmi Alphacam CAD keskkonnas 2D ja 3D geomeetriaid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili 2. Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili 3. Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetria/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programmi Alphacam CAD-moodul <ol style="list-style-type: none"> 1.1. CAD tööriistad 1.2. EDIT tööriistad 1.3. Mõõtmestamine 2. 3D tööruumi loomine ja materjali määramine 3. 3D pindade loomine 4. Teiste failide importimine 	Mitteeristav
Hindamisülesanne: <ol style="list-style-type: none"> 1. Juhendmaterjali põhjal CAD harjutusülesanded: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Joonesta riskülik 1.2. Joonesta riskülik ja ring 1.3. Joonesta plaat avadega 1.4. Joonesta ekstsentrisk 1.5. Joonesta flants 1.6. Joonesta tera 2. Juhendmaterjali põhjal 3D harjutusülesanne: 3D geomeetria loomine, 3D pinna loomine, teksti loomine ja selle projitseerimine pinnale 3. Teiste programmidega loodud geomeetria importimine programmi Alphacam: geomeetria puhastamine ja ühendamine 4. Tehnilise joonestamise aluste moodulis koostatud failide importimine 		Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend			
Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
Teeb geomeetria lähtuvalt töötlemise plaani, määrab loodud geomeetria teerajad ja genereerib töötlemiskoodi (NC-kood)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani 2. Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine) 3. Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili 4. Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2D töötlemisstrateegiad <ul style="list-style-type: none"> - Tööplaan - geomeetria ettevalmistamine töötlemiseks - terasuunad - materjal - teraraamatukogu ja terade loomine - töötlemise alguspunktid - tera sisse ja väljasõit 2. Töötlemisviisid <ul style="list-style-type: none"> - kooriv ja viimistlev töötus - tasku freesimine - graveerimine - puurimine - saagimine 3. Protsessi kuvamine ja 3D simulatsioon 4. Optimeerimine <ul style="list-style-type: none"> - geomeetria optimeerimine - risküliku optimeerimine 	Mitteeristav

		- manuaalne optimeerimine - mida optimeeritakse – töörajad, geomeetriad, töörajad ja geomeetriad 5. Postprotsessori valik, NC-koodi loomine	
--	--	---	--

Hindamisülesanne:

- Juhendmaterjali põhjal CAD/CAM ülesanne: geomeetria loomine.
- Juhendmaterjali põhjal CAD/CAM ülesanne: esimeses ülesandes loodud geomeetria terasuunad, töötlemise alguspunktid, töötlemised, sisse- ja väljasõidud, töötluste kuvamine, simulatsioon, NC-koodi loomine.
- 3D ülesandele CAM osa lisamine: pinna töötlemine, teksti töötlemine, simulatsioon.
- Juhendamaterjali põhjal CAD/CAM ülesanne: optimeerimine (nestimine)

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
kontrollib CNC töötlemiskeskuse Post Protsessori sobivust NC-koodi sisaldava programmiga	<ol style="list-style-type: none"> käivitab tööprogrammi ja jälgib töötlemise käiku, pingi tööprotsessist kõrvalekallete ilmumisel katkestab töötlemisprotsessi analüüsib juhendajaga edasist tegevust, likvideerib kõrvalekalde põhjuse tehes vajadusel muudatused töötlemisprogrammis kontrollib koos juhendajaga valminud detaili vastavust joonisele või etalondetailile, ebatäpsuste korral teeb muudatused töötlemisprogrammis 	Operaatori tööülesannete täitmine	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

- Praktiline töö: õpilase koostatud töötlemisprogrammidega detailide valmistamine kooli CNC töötlemiskeskusel

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Hindamiskriteeriumid	Avab tarkvaraprogrammi ja seadistab töölaua. Tunneb töölaual kasutatavaid menüüsid. Oskab jälgida käsurida. Joonestab etteantud joonise järgi detailide 2D ja 3D geomeetriad, oskab joonist muuta ja parandada.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpilase kausta salvestatud failide ja nende alusel sooritatud praktilise töö ja õpimapi alusel. Moodul loetakse arvestatuks, kui õpimapp sisaldab erinevate teemade töölehti, iseseisvaid töid ja eneseanalüüse. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Tarkvaraprogramm Alphacam ja sellega koostatud õppefailid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhihariduse nõudeta õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Õpioskused	2	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et kasvab õppija teadlikkus oma õppimist paremini korraldada – tulemuslikumaks ja nauditavamaks muuta, olla motiveeritum ja enesekindlam		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
36 t	16 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kirjeldab ennast kui õppijat (õpistiil, mälutüüp, multiintelligentsus, õpiraskus) ja toob välja soovitusi õppimise efektiivsemaks muutmiseks. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 18 iseseisev töö: 8 kokku: 26	<ol style="list-style-type: none"> koostab koostöös õpetajaga testidel põhineva enese kui õppija analüüsi ja soovitusel, millega selline õppijatüüp võiks arvestada. nimetab ja kasutab erinevaid õppimisvõtteid. nimetab õpioskusi, rakendab erinevaid eesmärgistamise ja eneserefleksiooni võtteid uurib nädala jooksul oma ajakasutust ning selle kokkukõla enda prioriteetidega ja tutvustab võimalikke endale sobivaid tegevuskavade vorme. 	<p>Sissejuhatus (häälestus kursuseks, ajurünnak, ootused kursusele, rühma kokkulepped)</p> <p>Mina kui õppija (õppimise mõiste, eesmärk, õpistiilid, eneseanalüüs)</p> <p>Õpilase ja õpetaja roll (isiksuse ja rolli eristamine, rollikaart)</p> <p>Õpioskused ja eesmärgid</p> <p>Õppimisvõtted (mnemotehnoloogilised võtted, lugemine kui protsess, idee-, mõiste- ja mõttekaart, konspekteerimine, loovus)</p> <p>Õppimise saboteerimine ja valikud</p> <p>Intelligentsus ja õppimine (multiintelligentsus, kirjatöö alustamine)</p>	<p>loeng, rühma- ja paaristöö, iseseisev töö, rollimäng, situatsioonianalüüs, ajurünnak, loovusharjutused, idee- ja mõistekaardi koostamine, miniprojekt, õpimapp, esitlus, mõttega lugemine, diskussioon, juhtumi uurimine, intervjuu, SWOT-analüüs, draama</p>	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

- Osaleb vähemalt 50 % kontakttundidest.
- Esitab õpimapi: tunnis kogutud-koostatud materjalidega, teeb selle põhjal esitluse.
- Koostab koostöös õpetajaga testidel põhinev enese kui õppija analüüsi ja soovitusel, millega selline õppijatüüp võiks arvestada.

Lävend

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
teadvustab õppimist soodustavaid ja raskendavaid tegureid nii grupis kui individuaalselt Jaotus tundides: teoreetiline töö: 18 iseseisev töö: 8 kokku: 26	1. nimetab ebaeduga toimetuleku erinevaid viise, 2. tunneb ära stressi ilminguid 3. toob näiteid efektiivsete ja ebaefektiivsete viiside kohta pingetest vabanemiseks. 4. koostab situatsioonist lähtuva kolmeosalise kehtestava minasõnumi 5. nimetab grupi arengufaase, rolle grupis, kirjeldab koostöö kujunemist. 6. harjutab koostöist probleemilahendamist 7. märkab ebaefektiivseid probleemilahendusviise 8. esitleb ennast	Tunded ja mõtlemine (tunnete väljendamine, juhtimine, tunded ja mõtlemine, aju kolmene jaotus) Edu ja ebaedu (stressi mõiste, ebaeduga toimetuleku viisid) Hea kuulamise oskused (aktiivne kuulamine, ümbersõnastamine, tunnete peegeldamine, kommunikatsioon). Eneseväljendamine (sina- ja minakeel, mina-teade, sildistamine, käitumise hinnanguvaba kirjeldamine) Enesekehtestamine (enesekehtestamise mõiste, kehtestava sõnumi koostamine) Koostöine probleemilahendamine (6-osaline probleemilahendusemudel, võitja-võitja meetod) Suhted ja suhtumised Eneseesitlemine (minu tugevad küljed, mina-keel, tagasiside andmine-saamine)	loeng, rühma- ja paaristöö, iseseisev töö, rollimäng, situatsioonianalüüs, ajurünnak, loovusharjutused, idee- ja mõistekaardi koostamine, miniprojekt, õpimapp, esitlus, mõttega lugemine, diskussioon, juhtumi uurimine, intervjuu, SWOT-analüüs, draama	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

- Uurib nädala jooksul oma ajakasutust ning selle vastavust seatud prioriteetidega ja tutvustab võimalikke endale sobiva tegevuskava vorme.
- sõnastab eneserefleksioonist lähtuvalt enda arengueesmärgid ja tegevuskava, kasutades õpitud võtteid.
- Teeb kokkuvõtte kogetud õppimisvõtetest ja nende edasisest kasutamisevõimalustest õppijana

Lävend

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	1. Osaleb vähemalt 50 % kontakttundidest. 2. Esitab õpimapi: tunnis kogutud-koostatud materjalidega, teeb selle põhjal esitluse. 3. Koostab koostöös õpetajaga testidel põhinev enese kui õppija analüüsi ja soovitusel, millega selline õppijatüüp võiks arvestada. 4. Uurib nädala jooksul oma ajakasutust ning selle vastavust seatud prioriteetidega ja tutvustab võimalikke endale sobiva tegevuskava vorme. 5. sõnastab eneserefleksioonist lähtuvalt enda arengueesmärgid ja tegevuskava, kasutades õpitud võtteid. 6. Teeb kokkuvõtte kogetud õppimisvõtetest ja nende edasisest kasutamisevõimalustest õppijana
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	1. Avatud Meele Instituut „Õppides loon ennast“ (K. Tani-Jürisoo, A. Loodus, K. Hango, V. Murutar) – õpetajaraamat, töö- ja infolehed ning jaotusmaterjalid õpilastele 2. http://www.syg.edu.ee/~peil/opi_oppima/

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	Riigikaitse	3	Jaan Viktor
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised, oskused ja hoiakud, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks riigikaitstes.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
30 t	30 t	18 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1) Tunneb kaitseväeteenistuse põhialuseid, sh on omandanud esmase ettekujutuse ajateenistusest ning Kaitseliidust ja selle eriorganisatsioonidest ning teab ja väärtustab kaitseväelase elukutset;</p> <p>2) On Eesti riigile lojaalne kodanik, järgib demokraatlikke väärtusi ning on vajaduse korral valmis Eestit kaitsma;</p> <p>3) tunneb sõjaajaloo, sh Eesti sõjaajaloo tähtsamaid sündmusi ja nende mõju ning tagajärgi ühiskonna arengule ja oma lähedastele;</p> <p>4) teab ning analüüsib peamisi aktuaalseid rahvusvahelisi probleeme ja nende mõju Eesti ühiskonnale ning NATO kollektiivse kaitse põhimõtet;</p> <p>5) leiab ja kasutab vajaduse korral riigikaitseesse puutuvat olulist infot, sh Eesti riigikaitse üldist korraldust</p>	<p>Kirjeldab Eesti riigi kaitsepoliitika põhisuundi ja eesmärgi ning kaitseväge struktuuri ja ülesandeid.</p> <p>Tunneb riigikaitsealast seadusandlust, kaitseväge määrustikke ja nende vajalikkust; kaitseväes kasutatavat kergerelevastust ning ohutustehnikat nende kasutamisel; rivi võtteid; kaitseväge struktuuri ja ülesandeid (allüksused); kaitseväes kasutatavaid jalaväe- ja tankimiine; lahinguviise; massihävitusrelvade liike ja kaitse võimalusi nende vastu</p> <p>Selgitab kaitsepoliitika põhisuundi; kaitseväeteenistuse kulgu; kaitseväelase õigusi ja kohustusi; teenistust reservis.</p> <p>Tunnetab kodanikuvastutust riigi julgeoleku ning kaitse ees.</p> <p>Hindab oma võimeid, võimalusi ja rolli riigikaitse huvides.</p> <p>Kasutab kaitseväes kasutatavat kergerelevastust ja harjutab rivivõtteid ning rividrilli.</p> <p>Kasutab individuaalseid kaitsevahendeid.</p>	<p>kaitsepoliitika riigikaitsealane seadusandlus</p> <p>kaitseväge määrustikud</p> <p>laskeasjandus ja relvaõpe</p> <p>riviõpe</p> <p>taktikaõpe</p> <p>massihävitusrelvad ja kaitse nende eest väeosa külastamine</p>	<p>esitlus,</p> <p>loeng,</p> <p>praktiline töö,</p> <p>iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

reguleerivad õigusakte; 6) tunneb riivilise liikumise, relvaõppe, sh ohutuse põhialuseid, oskab käituda kriisiolukordades 7) orienteerub iseseisvalt maastikul kaardi ja kompassiga, arvestades keskkonnakaitse põhimõtteid ning norme; 8) tegutseb meeskonna koosseisus kaaslas abistavalt ja toetavalt. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 praktiline töö: 30 iseseisev töö: 18 kokku: 78	Kirjeldab ajateenija väljaõppe põhimõtteid ja ajateenijale esitatavaid nõudeid.			
--	---	--	--	--

Hindamisülesanne: Kontrolltöö- kaitsepoliitika põhisuunad, eesmärgid, kaitseväe struktuur, riigikaitsealane määrustik ja seadusandlus	Hindamismeetod: Kontrolltöö
---	---------------------------------------

Lävend

Mõistab Eesti riigi kaitsepoliitika põhisuundi ja eesmärgid ning kaitseväe struktuuri ja ülesandeid. Tunneb riigikaitsealast seadusandlust, kaitseväe määrustikke ja nende vajalikkust; kaitseväes kasutatavat kergerelevastust ning ohutustehnikat nende kasutamisel; kaitsevälase õigusi ja kohustusi; teenistust reservis.

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Õppelaagris osalemine	Mitmeeristav hindamine Lävend: Oskab kasutada kaitseväes kasutatavat kergerelevastust. Tunneb rivivõtteid ja rividrilli ning sooritab praktilise õppuse. Rakendab välitingimustes õigeid abistamisvõtteid, tegutseb õiges järjekorras ning stabiliseerib olukorra.
Iseseisvad tööd	
Referaat "Eesti ja NATO" Ohutustehnika lasketiirudes tundmaõppimine Kaitseväe auastmete tundmaõppimine Õppelaagris osalemine	
Praktilised tööd	
Õppelaager	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise ja hinnatakse kirjaliku ja praktilise töö koondhindena. Mooduli hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundidest ja õppelaagrist. Praktilisi tegevusi hinnatakse laagris osalemise käigus.

Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Riigikaitseõpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele, 2014 Kaitseministeerium, Ermecol OÜ

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	Tehnilise joonestamise alused	3	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab joonestamise kui graafilise kirjaoskusealased teadmised ja oskused, mis võimaldavad mõista ja lahendada ülesandeid mööbli- ja puittoodete detailide valmistamisel.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
62 t	16 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>Oma ülevaadet tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 25 iseseisev töö: 6 kokku: 31</p>	<p>1. toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal</p> <p>2. iseloomustab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat</p> <p>3. kasutab jooniste esitamiseks ühte enamkasutatavat CAD programmi</p> <p>4. vormistab digitaalselt 2D joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt arvestades tehnilistel joonistel kasutatavaid kujutamisevõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused)</p>	<p>1. Joonestamise alused</p> <ul style="list-style-type: none"> - Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid - Formaadid, mõõtkavad - Joonise vormistamise nõuded - Joonte liigid - Kujutised ja nende liigid - Detaili kaks- ja kolmvaade, kohtvaated - Lõiked - Sõlmed - Joonise mõõtmestamine <p>2. Jooniste klassifikatsioon</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eskiis ja joonis, nende erinevus - Koostejoonis - Detailijoonis - Konstruksiooni joonis - Mööbli ülesmõõtmise joonised <p>3. Sissejuhatus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mis on CAD - Programmi käivitamine - Mida te näete - Kus te asute - Navigeerimine joonisel 	Loeng, esitlus	Mitteeristav

		<ul style="list-style-type: none"> - Käsuriiba 4. Joonestamise alused - Joonise alustamine - Mudeli ruum ja ühikud - Jooned ja punktid - Joonestamine absoluutkoordinaatides - Joonestamine suhtelistes koordinaatides - Polaarkoordinaadid - Otsekauguse sisestamine - Objektide valimine - Täpsuse tagamine - Ringide joonestamine - Ristkülikute joonestamine - Hulknurkade joonestamine 4. Modifitseerimine - Teisaldamine ja kopeerimine - Pööramine - Skaleerimine - Lõikamine - Massiiv - peegeldamine 5. Tekst - graveerimine 6. Mõõtmestamine - Mõõtmete stiilid - Mõõtmete kandmine joonisele 7. Joonise sätestamine väljatrükiks - Kujunduslehed (layouts) 		
--	--	---	--	--

<p>Hindamisülesanne: Harjutusülesanne: joonte liikide kasutamine Harjutusülesanne: joonise mõõtmestamine Harjutusülesanne: lihtlõike, liitlõike, koostejoonise lugemine ja joonestamine Harjutusülesanne: Draw menüü käskude kasutamine Harjutusülesanne: Modify menüü käskude kasutamine Harjutusülesanne: objektide mõõtmestamine Harjutusülesanne: Layoutide vormistamine Harjutusülesanne: etteantud detaili või toote/sõlme joonise vormistamine CAD keskkonnas</p>	<p>Hindamismeetod: Praktiline töö</p>
---	---

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Selgitab välja mööbli- või puittoote jooniselt toote detailide valmistamiseks vajaliku info Jaotus tundides:	1. nimetab ja näitab joonise põhjal erialast terminoloogiat kasutades mööblitoote põhilisi konstruktsioonelemente (detail, koost, alakoost, ühenduselemendid)	1. Mööbli- ja puittoodete detailide joonised ja neilt asjakohase info leidmine 2. Tükitabelid ja materjali koguse arvutamine joonise järgi 3. Tehnoloogiakaart	Loeng, rühmatöö	Mitteeristav

teoreetiline töö: 12 iseseisev töö: 3 kokku: 15	2. nimetab ja näitab joonise põhjal erialast terminoloogiat kasutades puittoodete (sh akna- ja ukseplokid, puittrepid) detaile ja kooste 3. selgitab välja etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide asukohta ja nende valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, materjal, jms) lähtudes etteantud tööülesandest			
---	---	--	--	--

Hindamisülesanne:

1. Probleemülesanne: „Tellimus kliendi jooniste põhjal“ (rühmatöö)
2. Esitlus/kaitsmine: infotehnoloogia vahendeid kasutades rühmatöö teemat

Hindamismeetod:

Rühmatöö
Ettekanne/esitlus

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
Möödab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud mööbli- või puittoodete sõlmi ja detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise Jaotus tundides: teoreetiline töö: 19 iseseisev töö: 5 kokku: 24	<ol style="list-style-type: none"> 1. visandab mõõtmistulemuste põhjal geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi 2. visandab puitdetailide ja nende seotiste eskiise ning mõõtmestab need nõuetekohaselt 3. visandab mööbli- ja puittoote erinevate koostude eskiise ning mõõtmestab need nõuetekohaselt 4. vormistab digitaalselt eskiisidest lähtuvalt mööbli- või puittoote detaili tööjoonise 	<ol style="list-style-type: none"> 1. jooniste vabakäelised kujutamispõhimõtted - detaili/sõlme kaks- ja kolmvaate eskiiside visandamine - eskiiside nõuetekohane mõõtmestamine - ruumilised kujutamisiisid. Ristisomeetria - vabakäeliste kujutiste skitseerimine aksonomeetrias 	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Iseseisev töö, õpimapp, arutelu

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
Analüüsib koos juhendajaga enda joonise lugemise oskust Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 iseseisev töö: 2 kokku: 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut joonistelt tööülesande täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamisel 2. koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid 	Eneseanalüüs	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Koostab õpimapi iseseisva tööna ja täiendab seda õpingute jooksul

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpimapi alusel. Moodul loetakse arvestatuks, kui õpimapp sisaldab erinevate teemade töölehti, iseseisvaid töid ja eneseanalüüse. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Rakvere Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	Materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskustel	9	Tõnu Suurkaev
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul „Tehnilise joonestamise alused“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija tunneb puit- ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise põhimõtteid CNC töötlemiskeskustes ja nende ehitust		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
56 t	140 t	38 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Tunneb CNC töötlemiskeskuste ehitust ja tööpõhimõtteid ning puit- ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise režiime Jaotus tundides: teoreetiline töö: 5 praktiline töö: 4 iseseisev töö: 2 kokku: 11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eristab horisontaalseid ja vertikaalseid tööpinke ja kirjeldab nende erinevusi 2. Kirjeldab/võrdleb töötlemiskeskuste erinevusi töötelgede arvust lähtuvalt 3. Mõistab CNC tehnoloogias kasutatavate põhikoordinaatide ja pöördtelgede põhimõtteid 4. Eristab töötlemiskeskused töömehhanismi juhtimistüübist lähtuvalt 5. Selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus 6. Kirjeldab lõikekiiruse ja ettenihke omavahelist seost ning selle mõju lõikevaliteedile 7. Selgitab lõikepinna karedusele mõjuvaid tegureid 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mõisted - detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus 2. Lõikeviisid - Kooriv ja viimistlev töötlus - Puurimine - Freesimine - Saagimine 	aktiivne loeng, demonstratsioon, arutelu	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Praktiline harjutusülesanne: õpetaja demonstreerib erinevaid lõike- ja ettenihke kiirusi detaili töötlemisel millele järgneb arutelu

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>Kirjeldab kasutatavate lõikeriistade erisusi, seadistamise nõudeid ja kontrollib nende seisukorda ning vastavust tööoperatsioonile</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 14 praktiline töö: 10 iseseisev töö: 6 kokku: 30</p>	<p>1. Tunneb ja kasutab lõikeriistade erinevaid kinnitusvõimalusi</p> <p>2. Lähtuvalt töödeldavast materjalist ja tööoperatsioonist oskab valida lõikeriista</p> <p>3. Kasutab lõikeriistade alase teabe leidmiseks erinevaid, sh elektroonilisi eesti- ja võõrkeelseid tootekatalooge</p> <p>4. Kontrollib visuaalselt lõikeriistade seisukorda, hindab vigade võimalikke tekkepõhjuseid ja võimalusel kõrvaldab need</p>	<p>1. Lõikeorganite kinnitamine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Töövõlli spindlite kinnitussüsteemid (HSK63; ISO30) - Termokahanevad kinnituskoonused - Kinnituskoonused saekettale - Kinnituskoonus, tüüp SINO - Puuride kinnituskoonused - Tšangpadrunid (terade kinnitus) <p>2. Töödeldav materjal: lamineeritud- ja pealistatud puitlaastplaadid, MDF – plaadid, pealistatud MDF - plaadid ja vineeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vahetatavate teemantplaatidega pulkfreesid - Teemantplaatidega pulkfreesid - Saeketas (puhas lõikus) - Saeketas nuutimiseks - Soone saag lamell (a`la Lamello Glamex) ühenduste tarbeks - Tüüblipuudid - Läbivad puudid - Hingeavade puudid <p>3. Töödeldav materjal: Täispuit või MDF kapiuste/fassaadide valmistamine. Raamipuude profiilide ja kontraprofiilide lõikus, puitahvli/puitviilungi valmistamine, ukse raami perimeetri freesimine.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spiraalfrees mustaks eellõikuseks - Freesipeakomplektid - Multiprofiilsed viilungifreesid <p>4. Täispuidust toa- ja välisüksed. Profiili ja kontraprofiilide lõikus ukse raamipuudele, hingepesade, käepideme avade, lukukorpuse freesimine, uksetahvli freesimine. Tüübliavade puurimine raamipuudele.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spiraalfreesid hingepesade lõikus - Spiraalfreesid käepideme avade lõikus - Tüüblipuudid raamipuudele - Vahetatavate teradega frees (lukukorpus) - Freesipeakomplektid, laotud spindlile - Reguleeritavad freespea komplektid pehmenduste freesimiseks <p>5. Vormide freesimine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spiraalfreesid „pall“ - Freesisaba pikendused - Spiraalfreesid vahetatavate teradega <p>6. Graveerimisterad</p> <p>7. Erialane inglise keel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lõikeriistade kataloogis kasutatavad erialaterminid <p>8. Lõimitud tund: inglise keel ja lõikeriistad</p> <p>Lõiming:</p>	<p>aktiivne loeng, mõistekaart, praktilised harjutused, IT</p>	<p>Mitteeristav</p>

Hindamisülesanne:

1. Praktiline ülesanne: näidise järgi lõikeriista määramine
2. Praktiline ülesanne: erinevast materjalist valmisdetaili nn tagasianalüüs, milliseid lõikeriistaid on kasutatud või saab kasutada
3. Tarbeteksti koostamine inglise keeles: „Lõikeriistade näidistellimus“

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Iseseisvad tööd

1. teeb valmisdetaili põhjal kataloogi alusel lõikeriistade näidistellimuse;
2. mõistekaardi tõlkimine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Kavandab tööprotsessi arvestades tööülesannet, toote valmistamiseks koostatud joonist, tehnoloogiakaarti ja programmi ning arvestab töötlemiskeskuse tehnoloogilisi võimalusi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 16 iseseisev töö: 6 kokku: 24	<ol style="list-style-type: none"> 1. kavandab tööoperatsioonide järjestuse puidu või puidupõhiste materjalide CNC töötlemiskeskusel vastavalt tööülesandele (joonis, eskiis, etalondetail, programm vms) 2. arvutab vajaliku materjalide koguse rakendades matemaatika seaduspärasusi, hindab saadud tulemuse õigsust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt 3. koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi kasutades infotehnoloogiavahendeid, sobivat erialast terminoloogiat ja väljendab ennast eesti keelele kohasel viisil 4. Valib tööjoonistel ja tehnoloogiakaardil oleva teabe põhjal välja sobivaima tooriku tööülesande täitmiseks 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Õppeotstarbeline tehnoloogiakaart 2. Ettevõtte (kooli) sisene töökorraldus - Koostöö teiste spetsialistidega toorikute tellimisel/valmistamisel	aktiivne loeng, praktiline töö, arutelu	Mitteeristav
Hindamisülesanne: <ol style="list-style-type: none"> 1. Probleemülesande lahendamine: õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi koostamine ja selle kaitsmine 2. Probleemülesanne: valik mitme tooriku vahel. Juhendmaterjali alusel valib etteantud toorikutest sobivama, põhjendab valikut. 3. Probleemülesanne: tooriku tellimine tiserilt. Tehnoloogiakaardi alusel tellib nõutud mõõtudega tooriku, kontrollib pärast mõõtmeid. 			Hindamismeetod: Probleemsituatsiooni lahendamine	
Lävend				
Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Käivitab, seadistab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt	1. Käivitab ja seiskab CNC töötlemiskeskuse vastavalt tootja kasutusjuhendile	1. Kooli CNC töötlemiskeskuse juhttarkvara - kasutamine toorikute kinnitamisel	Loeng Praktiline töö	Mitteeristav

valmistajatehase juhisele (tehnoloogiline dokumentatsioon) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 praktiline töö: 20 iseseisev töö: 3 kokku: 33	2. Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha vastavalt tööülesandele 3. Valib tooriku kinnitusviisi töölauale ja kontrollib juhendamisel selle ohutust 4. Kontrollib lõikeriistade olemasolu (vajadusel magasinis) ja seisukorda tööprogrammist lähtuvalt 5. Tunneb ettevalmistavaid- (G-koodid) ja abifunktsioone (M-koodid) ja kasutab neid CNC töötlemiskeskuse juhtimiseks	2. Toorikute kinnitamine - Vaakumiga kinnitamine rasterlauale - Vaakumkannud - Mehhaaniline kinnitamine - Kinnitamine rakisele 3. Kooli CNC töötlemiskeskuse juhttarkvara - Lõikeriistade tehnilised andmed - Lõikeriistade paigaldamine spindlisse - Lõikeriistade kalibreerimine - Lõikeriistade paigaldamine töötlemiskeskuse teramagasiini - Juhtprogrammi lõikeriistade tabel ja selle muutmine/täitmine 4. Ettevalmistavad funktsioonid (G-koodid) 5. Abifunktsioonid (M-koodid)		
--	--	--	--	--

Hindamisülesanne: 1. Praktiline töö: toorikute kinnitamine CNC töötlemiskeskustes, selle ohutuse kontrollimine 2. Praktiline töö: lõikeriistade tehniliste andmete kindlaks määramine töötlemisprogrammist ja pingi juhtprogrammist 3. Praktiline töö: lõikeriistade paigaldamine spindlisse, teramagasiini, lõikeriistade vahetus 4. Praktiline töö: lõikeriista kalibreerimine CNC töötlemiskeskuses 5. Praktiline töö: G- ja M-koodide kasutamine CNC töötlemiskeskuse juhttarkvaras 6. Iseseisev töö: koodikaardi koostamine	Hindamismeetod: Praktiline töö
---	--

Lävend

Mitmeeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Valib olemasolevatest programmidest sobiva ja valmistab detailid, hindab nende vastavust tööülesandes antud kvaliteedinõuetele Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 praktiline töö: 50 iseseisev töö: 10 kokku: 70	1. Sisestab etteantud töötlemisprogrammi töötlemiskeskuse juhtarvutisse ja muudab selle aktiivseks 2. Määrab toorikule nullpunkti vastavalt koostatud tööprogrammile 3. Esmakordsel tööprogrammi käivitamisel kontrollib tööorgani kiirliikumist ja etteandega liikumist, vajadusel muudab vastavaid parameetreid 4. Korrigeerib vajadusel juhtprogrammi lihtsamaid parameetreid (spindli pöörded, ettenihke kiirus, lõikesügavus, tööriista ümbernimetamine, kommentaaride lisamine) 5. Valmistab detailid töötlemisprogrammist lähtuvalt ja hindab nende vastavust tööülesandele kasutades mõõtmisi, kalibreid ja etalondetaile	1. Operaatori tööülesannete täitmine - Töötlemisprogrammi sisestamine - Nullpunkti määramine - Tööprogrammi redigeerimine/muutmine - Detailide valmistamine - Vastavuse kontroll	Loeng Praktiline töö	Mitmeeristav

Hindamisülesanne: 1. Praktiline töö: juhendamisel töötamine CNC töötlemiskeskusega kooli õppetöökogas

- Kooriv- ja viimistlev töötlus
- Tasku freesimine
- Freesimine
- Graveerimine
- Puurimine
- Saagimine

Lävend

Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.

Iseseisvad tööd

Õpimapi koostamine

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>Reageerib pingi veateadetele, eristab ja salvestab need arvestades valmistajatehase etteantud juhiseid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 16 iseseisev töö: 4 kokku: 28</p>	<p>1. Jälgib töötlemiskeskuse tööd ja reageerib juhtprogrammi teadetele, vajadusel katkestab töö</p> <p>2. Eristab juhtprogrammi teateid: teated ja veateated (alarmid), leiab veakirjelduse kasutusjuhendist</p> <p>3. Oskab salvestada kooli CNC töötlemiskeskuse juhtarkvara veateated ja salvestab need vastavasse kataloogi</p> <p>4. Analüüsib juhtprogrammi teateid ja võimalusel likvideerib nende põhjuse(d) kasutusjuhendist lähtuvalt, vajadusel teavitab juhendajat</p>	<p>1. Kooli CNC töötlemiskeskuse juhtarkvara</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teated - Alarmid 	<p>Loeng</p> <p>Praktiline töö</p>	Mitteeristav
<p>Hindamisülesanne: Praktiline töö: juhendamisel töötamine CNC töötlemiskeskusega kooli õppetöökojas Simulatsioon: tekitatud probleemi lahendamine</p>			<p>Hindamismeetod: Praktiline töö</p>	
Lävend				
Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>Korrastab ja puhastab pinki igapäevaselt, järgib meeskonnaliikmena töötervishoiu ja tööohutusnõudeid, kasutades töökaitsevahendeid ning ohutuid töövõtteid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4</p>	<p>1. Kasutab töösooni eesmärgipäraselt, korrastab ja puhastab CNC töötlemiskeskuse peale operatsioonide sooritamist ning töösooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale ja kasutusjuhendile</p> <p>2. Kasutab materjale ja töövahendeid</p>	<p>1. CNC töötlemiskeskuse hooldusjuhendi järgimine</p> <p>2. CNC töötlemiskeskuse ohutusjuhendi järgimine</p>	Mitteeristav

praktiline töö: 7 iseseisev töö: 2 kokku: 13	eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult	
Hindamisülesanne: Praktiline töö: juhendamisel töötamine CNC töötlemiskeskusega kooli õppetöökojas		Hindamismeetod: Praktiline töö
Lävend		
Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.		

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust CNC töötlemiskeskusega töötamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 3 praktiline töö: 17 iseseisev töö: 5 kokku: 25	1. Analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte 2. Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid	Mina kui CNC töötlemiskeskuse operaator	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpimapp		Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio	
Lävend			
Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.			
Iseseisvad tööd			
Õpimapp			

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb sooritatud praktilise töö ja õpimapi alusel . Moodul loetakse arvestatuks, kui õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, iseseisvaid töid ja eneseanalüüse. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. Õppijal tuleb demonstreerida omandatud kompetentsust käesoleva mooduli ja praktika läbimisel järgnevalt: kompetentsus puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemisel CNC töötlemiskeskusel loetakse tõendatuks, kui ta on etteantud tööülesande ja tööjooniste järgi piiritletud aja jooksul iseseisvalt valmistanud puidust või puidupõhisest materjalist detailid. Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Tarkvaraprogramm Alphacam ja sellega koostatud õppefailid Rakvere Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“

Rakvere Ametikool
4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Ettevõtlusõppe baasmoodul	6	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane on omandanud pädevuse (teadmised, oskused, hoiakud), mis võimaldab tal olla ettevõtlik töötaja ja luua iseendale töökoht		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab äri võimalusi lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest	kirjeldab enda võimalusi tegutsemiseks ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast kirjeldab enda võimalusi tegutsemiseks ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast arutleb meeskonnas kavandatud äriidee teostatavuse üle	<ul style="list-style-type: none"> o Ettevõtte o Ettevõtlus o Ettevõtja o Ettevõtlikkus o Ettevõtluskeskkond o Kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõttele o Äriidee o Meeskonnatöö 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Praktiline meeskonnatöö: struktureeritud aruande (foto-, video- vm) koostamine lähtuvalt juhiseist <input type="checkbox"/> Kohtumine ettevõtjaga (rühmatöö) <input type="checkbox"/> Õppekäik ettevõttesse <input type="checkbox"/> Töövarjuna ettevõttes <input type="checkbox"/> Intervjuu ettevõtjaga (rühmatöö) <input type="checkbox"/> Lood (sh videod) ettevõtetest ja ettevõtjatest <input type="checkbox"/> Mõistekaart rühmatööna <input type="checkbox"/> Ajurünnak <input type="checkbox"/> Videolugu (video-, fotorepor- taaž ettevõttest rühmatööna <input type="checkbox"/> Äriidee koostamine ja esitlemine rühmatööna <input type="checkbox"/> Analüüsimeetodid (SWOT, PESTLE, juhtumianalüüs) 	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

- 1) Struktureeritud aruanne meeskonnatöona teemal: Mina, minu eriala ja ettevõtlus 5 aasta pärast. (vorm, meedium vaba), Meeskonnatöö analüüs ja hinnang
- 2) Struktureeritud aruande (nt poster) esitus meeskonnatöona
- 3) Äriidee koostamine meeskonnatöona

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab turundustegevused äriidees kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele	kirjeldab meeskonnatöona sihtrühmi ja turgu lähtuvalt tootest kirjeldab meeskonnatöona valitud turundustegevusi lähtuvalt sihtrühmast, turust ja tootest	o Nõudlus, pakkumine ja turu tasakaal o Konkurents o Turunduseesmärgid o Turundusmeetmestik o Turuanalüüs	<input type="checkbox"/> Mõistekaart rühmatöona: toote kirjeldus <input type="checkbox"/> Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel: Sihtrühma analüüsimine <input type="checkbox"/> Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel (meedium vaba): turundustegevuste plaan	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

- Mõistekaart rühmatöona: toote kirjeldus
- Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel: Sihtrühma analüüsimine
- Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel (meedium vaba): turundustegevuste plaan

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktidest ja heast tavast	koostab juhendi alusel meeskonnatöona ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve ning müügiprognooosi selgitab meeskonnatöona ettevõtte finantseerimisvõimalusi selgitab juhendi alusel majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest ja heast tavast	o Majanduskeskkond o Tulude ja kulude ringkäik o Ressursid o Ettevõtte tulud ja kulud o Majandusarvestuse põhialused (eelarved, kasumiaruanne, bilanss) o Äriseadus, raamatupidamise seadus, võlaõigusseadus o Ärimudeli finantsosa: tulud ja kulud	<input type="checkbox"/> Praktilised näidisülesanded (juhtumid) meeskonnatöona <input type="checkbox"/> Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel (meedium vaba): ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve, müügiprognosis, kasumiplaan ja bilanss <input type="checkbox"/> Mõistekaart: ettevõtte	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

5) Kompleksülesanne meeskonnatööna: investeringute eelarve ja katteallikad, rahavood, müügiprognoos, kasumiplaan, bilansiprognos

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktidest ja heast tavast	koostab ärimudeli meeskonnatööna lähtudes valitud strateegiast kirjeldab asutamisprotsessi vastavalt valitud ettevõtlusvormile hindab meeskonnatööna juhendamisel ettevõtte tasuvust lähtuvalt ärimudelist	o Ärimudelid o Ettevõtlusvormid o Ettevõtte asutamine o Ettevõtte tasuvus	<input type="checkbox"/> Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel (meedium vaba): ärimudeli koostamine <input type="checkbox"/> Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel: protsessikirjeldus või –mudel ettevõtte asutamisest <input type="checkbox"/> Juhtumianalüüs juhendi alusel meeskonnatööna: ärimudeli tasuvuse hindamine	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

6) Kompleksülesanne meeskonnatööna: ärimudel, protsessikirjeldus ettevõtte asutamisest ja tasuvusanalüüs

7) Esitlus meeskonnatööna: ärimudel ja ettevõtte tasuvus

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija täitnud hindamiskriteeriumite alusel koostatud hindamisülesanded ja on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Randma, T., Raiend, E., Rohelaan, R. jt (2007) Ettevõtluse alused. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ettevõtluse%20alused%20õpilasele.pdf Sirkel, R., Uiboleht, K., Teder, J. jt (2008) Ideest eduka ettevõteteni. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ideest%20eduka%20ettevõteteni.pdf Töötamise tulevikutrendid http://oska.kutsekoda.ee/tootamise-tulevikutrendid/tootamise-tulevikutrendid-2016/ Jaansoo, A. (2012) Turunduse alused. I: baasteooria, juhtumikirjelduste ja ülesannete kogu. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Õppe-%20ja%20juhendamaterjalid/Turundus%20I.pdf Vodja, E., Zirnask, V., Suitsu, P. jt (2014) Majandusõpik gümnaasiumile. Junior Achievement Eesti SA

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Tisler“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
24	Puidutööriistade disainimine ja valmistamine	3	Riho Mäe
Nõuded mooduli alustamiseks	Materjaliõpetus, puidu käsitsi töötlemine, puidu masintöötlemine, joonestamine.		
Mooduli eesmärk	Toetada ja laiendada kutseoskusi		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
16 t	44 t	18 t	
Teemad ja alateemad	1. Puidu tööriistade areng. 1.1. Puidutööriistad kivijast tänapäevani. 1.2. Tööriistade materjalid (terased, plastid, värvilised metallid, puitmaterjalid). 1.3. Tööriistade omadused (funktsionaalsus, ergonoomilisus, kvaliteet) 1.4. Etalonid, šabloonid, rakised. 2. Abirakised mehaanilistele- ja elektrilistele käsitööriistadele, puidutööpinkidele.		

Õpiväljundid	Hindamine
valmistab ergonoomilise, täpse ja toimiva tööriista lähtudes tööprotsessi kirjeldusest ja tehnilisest joonisest tegutseb ohutult ning vajadusel valmistab abirakise kasutab õigeid töövõtteid esitleb oma tööriista analüüsid selle ergonoomilisust ja funktsionaalsust vajadusel korrigeerib tööriista lähtuvalt tagasisidest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 22 iseseisev töö: 9 kokku: 39	Mitteeristav
Lävend	

Õppemeetod	Loeng, demonstratsioon, praktiline töö, analüüs.
-------------------	--

Hindamismeetod	Praktiline töö
Hindamine	Mitteeristav
Lävend	
valmistab toimivad tööriistad	
Lõimitud teemad	Ajalugu, joonestamine.
Iseseisev töö	Info otsimine internetist ja tööriista kataloogidest
Praktilised tööd	1. Mitmeotstarbelise tsentrimärkija valmistamine. 2. Miu - vinkli valmistamine.3. Vana tööriista korda tegemine või kokkupandava kuumaaluse valmistamine.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Teooriaga lõimuva praktiliste tööde valmistamine, jooniste joonestamine.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Holger H.Schweizer "Suur tööriistaraamat" 2014; Albert Jackson, David David Day "Puutöömeistri käsiraamat" 2006; Ivar Sibul " Väike puidualbum" 2009