

KINNITATUD

Tallinna Ehituskooli direktori 04.12.2019 käskkirjaga nr 1-1/328,
muudetud 15.03.2021.a. käskkirjaga nr 1-1/22-2021

KOOSKÖLASTATUD

Tallinna Ehituskooli nõukogu 02.12.2019.a. otsusega nr 5.1.;
muudetud 15.03.2021.a. otsusega nr 1.4.

TALLINNA EHITUSKOOLI kutsekeskhariduse 4.taseme õppekava „TISLER“ MOODULITE RAKENDUSKAVAD						
PÕHIÕPINGUTE MOODULID						
Sihtrühm	Õppima võivad asuda põhiharidusega või vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.					
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine					
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 6 EKAP				Õpetajad
7	TISLERI ALUSTEADMISED	Tunde kokku	T	P-töö	PR	Is-töö
		156	60	20	-	36
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad	lõimitud võtmepädevusi 40t				
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.					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
Õpilane:	Õpilane:					
1) omab ülevaadet mööblitootmise arengust ja selle seostest materjalide ja tehnoloogia arenguga	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab mööblitootmise ja puidutöötlemise kutsealal olevate kutsete ja kutsetasemetega erinevusi, kasutades kusestandardite registrit • iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal materjalide ja mööbli valmistamise tehnoloogilisi muutusi läbi ajaloo ning toob näiteid erinevate mööblistiilide peamistest väljendusjoontest • võrdleb erinevate teabeallikate põhjal tislari ametioskuste kujunemist ja mööblivalmistamise arengut Eesti alal • 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 					
2) eristab mööbli ja puittoodete valmistamisel kasutatavaid materjale ja tunneb nende omadustest lähtuvaid valikupõhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> • määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi mööblitootmises enamkasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, pöök, haab), tunneb nende nimetusi ka ühes õpitavas võõrkeeles • eristab näidiste alusel enamlevinud saematerjali, hõõvel- ja liimpuidu valikut ja selgitab nende kasutusvõimalusi mööbli- ja puittoodete valmistamisel • iseloomustab puidu füüsikalisi omadusi (värvus, lõhn, tekstuur, hügrooskoopsus, tihedus) väljendudes eesti keelele 					

	<p>kohasel viisil</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab puidu niiskussisalduse ja ümbritseva keskkonna vahelisi seoseid vastavalt tööülesandele • arvutab enamlevinud saematerjali, höövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide koguseid (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele • eristab puidupõhiseid materjale (puitlaast- ja puitkiudplaat, kooritud ja höövelspoon, pealistatud plaatmaterjalid, vineer, tiseriplaat ehk ribikilp) ja selgitab nende kasutusvõimalusi mööbli ja puittoodete valmistamisel
3) tunneb kinnitus- ja koostevahendite sh furnituuri liike ja kasutusala mööbli- ja puittoodete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab kinnitusvahendite (naelad, kruvid, poldid), koostevahendite (tüüblid, veedrid, naaglid, tõmmitsad jne) ja furnituuri otstarvet ning kasutusala mööbli ja puittoodete valmistamisel, kasutades erialast terminoloogiat • selgitab liimide, viimistlus- ja lihvmaterjalide valiku põhimõtteid ja kasutusala mööbli ja puittoodete valmistamisel lähtudes nende omadustest, kasutades erialast terminoloogiat
4) tunneb töötervishoiu ja töö- ja keskkonnaohutusnõuded puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja põhjendab isikukaitsevahendite kasutamise vajadust puitmaterjalide töötlemisel ja mööbliesemete valmistamisel • selgitab puidu töötlemisega kaasnevaid põhilisi töökeskkonna ohutegureid (müra, tolm, mürgised aurud jms) ja toob näiteid nende vältimise võimalustest • võrdleb etteantud tööülesande põhjal mööblitootmises ja puidutöötlemisel tekkivate jäätmete taaskasutamise ja keskkonnahoidlikkuse põhimõttest lähtuva utiliseerimise võimalusi • selgitab enda tegutsemist tulekahju korral puidutöökojas sh esmaste tulekustutusvahendite kasutamist arvestades tuleohutusnõudeid • iseloomustab oma väärtgevusest 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
5) oskab tegutseda tööõnnetuse korral ja anda esmaabi	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral puitmaterjalide töötlemisel • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist
Hindamine	ERISTAV
	Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul.
Hindamismeetodid ja -ülesanded	Hindekriteeriumid
1. Arvestustöö (1.õv) Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)	<ul style="list-style-type: none"> – Omab ülevaadet mööblitootmise ja puidutöötlemise kutsealal olevate kutsete ja kutsetasemetest, kasutades selleks kusestandardite registrit. – Kasutades erinevaid teabeallikaid oskab kirjeldada mööbli valmistamise tehnoloogilisi muutusi Eestis läbi ajaloo ning toob näiteid erinevate mööblistiilide peamistest väljendusjoontest. – Arvestustöö loetakse sooritatuks, kui õpilane on omandanud teadmised lävendi tasemel.
2. Teoreetiline töö (2. õv) „Puidu ehitus“	Hinne: „3“ Õpilane on omandanud teadmised õpiväljundi lävendi tasemel. Õpilane tunneb peamisi puidu elemente kirjeldab

<p>Eristav hindamine</p>	<p>nende ülesannet. Selgitab puidu ehitusega soetud mõisteid. Toob näiteid puidu makroehitust mõjutavatest teguritest, seostab neid kliimavööndi ja kasvutingimustega. Kirjeldab mööblitööstuses enamkasutatavaid kodumaiseid puiduliike omadusi ja kasutusala, tunneb nende nimetusi võõrkeeles. Toob näiteid puidu füüsikalistest omadustest, nende mõjust materjali kvaliteedile ja omadustele. Oskab mõõta puidu niiskust</p> <p>„4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel. Õpilane tunneb peamisi puidu elemente kirjeldab nende ülesannet. Selgitab puidu ehitusega soetud mõisteid. Toob näiteid puidu makroehitust mõjutavatest teguritest, seostab neid kliimavööndi ja kasvutingimustega. Kirjeldab mööblitööstuses enamkasutatavaid kodumaiseid puiduliike omadusi ja kasutusala, tunneb nende nimetusi võõrkeeles. Toob näiteid puidu füüsikalistest omadustest, nende mõjust materjali kvaliteedile ja omadustele. Oskab mõõta puidu niiskust.</p> <p>„5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, ilmutades suurepäraseid teoreetilisi teadmisi. Õpilane tunneb puidu ehitust, nimetab makroehitust mõjutavaid kliimategureid ja kasvutingimuste mõju puidu füüsikalistele omadustele. Kirjeldab lähtudes puidu ristlõike järgi tema vanust ja kasvutingimustest tulenevaid muutusi puidu ehituses. Tunneb puidu põhisuundi (lõikeid), seostab neid mõisteid (teadmisi) mööbli ja – puittoodete valmistamisega. Võrdleb okaspuu ja lehtpuu ehitust, oskab tuua erinevusi. Tunneb mööblitööstuses kasutatavaid puiduliike, annab ülevaate nende kasutamisest mööbli- ja puittoodete valmistamisel. Põhjendab erinevate puiduliikide kasutusala vastavalt lähteülesandele (valmistatavale tootele).</p>
<p>3. Test: Puidu füüsikalised omadused (2. õv)</p> <p>Mitteeristav hindamine (A/MA)</p>	<p>Testi põhjal kontrollitakse õpilase teadmisi puidu füüsikaliste omaduste tundmise ja nende vaheliste seoste leidmise kohta. Õpilane on sooritanud testi tulemusega vähemalt 80% maksimumist</p>
<p>4. Praktiline ülesanne (2. õv)</p> <p>„Puiduliikide määramine“</p> <p>Eristav hindamine</p>	<p>Hinne:</p> <p>„3“ Õpilane on omandanud teadmised õpiväljundi lävendi tasemel. Õpilane on tunneb näidiste põhjal ära peamised puiduliigid (kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, pöök, haab)</p> <p>„4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel. Määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi mööblitööstuses enamkasutatavaid kodumaiseid puiduliike kuusk, mänd, kask, tamm, saar, lepp, haab. Eristab näidiste alusel okaspuu lehtpuust tundes peamisi puidu elemente. Tunneb kolme erinevat võõramaist puiduliiki. Näitab näidistel erinevaid puidurikkeid ja iseloomustab nende tekkepõhjuseid. Tunneb peamiseid puidurikkeid, mis ei ole lubatud mööbli ja puittoodete valmistamisel.</p> <p>„5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, ilmutades suurepäraseid teoreetilisi teadmisi. Määrab iseseisvalt ilma raskusteta väliste tunnuste järgi mööblitööstuses enamkasutatavaid kodumaiseid puiduliike ning lisaks vähemalt viite võõramaist puiduliiki (pöök, pähkel, venge, tiik, mahagon). Loetleb vabalt näidisel puidu elemente. Järjestab tiheduse järgi puiduliigid. Langetab otsuse, millised puidurikked ja mil määral on lubatud mööbli ja puittoodete valmistamisel ning millist mõju nad valmistootele omavad.</p>

<p>5. Teoreetiline töö (2. õv) „Sae-, höövel- ja plaatmaterjalid“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne: „3“ Õpilane on omandanud teadmised õpiväljundi lävendi tasemel „4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel. Õpilane tunneb peamisi sae-, höövel- ja plaatmaterjale teab nende peamist kasutusala. „5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, ilmutades suurepäraseid teoreetilisi teadmisi. Õpilane klassifitseerib erinevaid puidupõhiseid materjale, nimetab nende kasutusala. Põhjendab oma vastuseid ja võrdleb omavahel erinevaid puit ja puidupõhiseid materjale.</p>
<p>6. Erialased arvutusülesanded (2. õv) Mitteeristav hindamine (A / MA)</p>	<p>Õpilane arvutab enamlevinud saematerjali, höövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide koguseid (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele</p>
<p>7. Teoreetiline töö (2.õv) „Sae-, höövel- ja plaatmaterjalide määramine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne: „3“ Õpilane on omandanud teadmised õpiväljundi lävendi tasemel „4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel. Õpilane tunneb ära ja nimetab peamisi sae-, höövel- ja plaatmaterjale teab nende peamist kasutusala. „5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, ilmutades väga häid teoreetilisi teadmisi Õpilane klassifitseerib erinevaid puidupõhiseid materjale , tunneb ära ja nimetab nende kasutusala. Põhjendab oma vastuseid ja võrdleb omavahel erinevaid puit ja puidupõhiseid materjale.</p>
<p>8. Teoreetiline töö (3.õv) „Liimid, kinnitusvahendid, viimistlusmaterjalid “ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne: „3“ Õpilane on omandanud teadmised õpiväljundi 3 tasemel „4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel. Vastavalt probleemülesandele valib sobivad manused, põhjendab oma valikut. Tunneb erinevate manuste liike ja nende kasutusala. Teab kuidas kinnitada erinevaid manuseid. „5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, kvaliteetselt ja etteantud aja jooksul. Võrdleb erinevaid manuseid ja vastavalt lähteülesandele teeb valiku. Annab hinnangu erinevate manuste kasutamise kohta mööbli- ja puittoodete valmistamisel.</p>
<p>9. Test (5.õv) „Töötervishoid ja tööohutus“ Mitteeristav hindamine (A / MA)</p>	<p>Õpilane on sooritanud testi tulemusega vähemalt 80% maksimumist</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Hindamise eelduseks on, et õpilane on sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd ja omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Hinne arvutatakse kaalutud keskmise alusel.</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tisleri eriala Kutsestandard .Õppekava. Töö- ja tervishoiunõuded puidutööstuses. Esmaabi. • Materjaliõpetus Pudu ehitus ja omadused Puidu ehitus . Puude looduslik levik (parasvöötme puud). Puidu kasutus (puiduvalik), puidu positiivsed ja negatiivsed omadused. Kasvava puu osad. Puutüve osad. Puidu kolm põhisuunda. Puidu rakuline ehitus Puidu struktuur. Puidu makroskoopiline ehitus. Okaspuu ja lehtpuu ehitus. Puiduliigid. Kodumaised okaspuud (mänd,

kuusk). Kodumaised lehtpuud (tamm, saar) .Võõramaised puiduliigid (tiik, punatamm, ameerika valgetamm, harilik pöök, valge pöök, pähkel, mahagon, karjala kask, eebenipuu, linnusilmavaher, venge) Puidu tähtsamad füüsikalised omadused. Puidu välised omadused: värvus, läige, tekstuur, lõhn. Omadused, mis on seotud puidu ja vee vastastikusel mõjutamisel hügrooskoopsus, kuivamiskahanemine , paisumine, puidu niiskuse määramine puidu niiskusega seotud kujumuutused ja selle arvestamine puittoodete valmistamisel. Puidu tihedus puidu soojuslikud omadused, puidu akustilised omadused puidu elektrilised omadused. Puidu mehaanilised omadused; puidu tihedus, kõvadus, elastsus puidu, soojusomadused akustilised, omadused elektrilised omadused, puidu teisi omadusi (mürgisus, korrosioon, tugevus). Puidukahjustused ja -kaitse (puidukahjustused, puidu ehituslikud rikked (oksad, lõhed, tüvekuju muutused. Puidurikked. Seenkahjustused (sinetus- ja hallitusseened, puitu lagundavad seened). Putuka kahjustused (üraskid, toonesepad). Puidukaitse. Keemilised puidukaitsevahendid, immutamine, termotöötlus.

- **Puidu ja puidupõhised materjalid**

Sae- ja hõövelmaterjali sortiment, kvaliteedinõuded. Puitplaadid ja nende kasutusala, kvaliteedinõuded. Puitlaastplaat (PLP). Lamineeritud puitlaastplaat (LPLP). Puitkiudplaat (PKP). Liimpuitkilbid (ribikiilp). Pealistsaud plaatmaterjalid (kooritud- ja hõövelspoon). Vineer. Saematerjalide tootmine. Ümarmetsamaterjal (palgitüübid). Ümarmetsamaterjali lahtisaagimise viisid. Saematerjali sortiment ja selle kasutamine mööblitoodete valmistamisel. Saematerjali mahu määramine. Saematerjalide ladustamine. Saematerjali kvaliteeti mõjutavad tegurid. Puidu kvaliteedi määramine. Hõövelmaterjalid (liigid). Sae- ja hõövelmaterjali sortiment, kvaliteedinõuded. Puitplaadid ja nende kasutusala, kvaliteedinõuded. Puitplaadid (spoon). Puidu väärtustamine (puitplaatide tootmise otstarve,) Plaatmaterjalid (spooni tootmine, ristvineer, tiseriplaat, puitlaastplaat puitkiudplaat, MDF- plaat, OSB, liimpuit, teisi plaadiliike. Plaatmaterjalide pealistsamine (melamiin, kõrgsurvemelamiin, teisi materjale). Plaatmaterjalide lahtilõikus, mahuarvutus.

- **Liimimine**

Pinna ettevalmistus. Liimid ja liimimise tööetapid (ettevalmistustööd). Pindade ettevalmistus. Lihvimismaterjalid ja nende valik, pinnatöötamise eesmärk ja viisid, täidised ja peitsid (pahtlid, kitid, oksalakk jne). Viimistlusmaterjalid Õlid, vahad, läbipaistva viimistluskattega materjalid, mitteläbipaistva viimiskattega materjalid, pealistsamine tahkete pinnakatetega (spoon, melamiinplastik, PVC- kilepealistsustusmaterjalid, termoplastkiled).

- **Lihvimismaterjalid**

Liigitus, omadus ja kasutusala. Puitliidete ühendamine Mittelahtivõetavate puitühenduste liigid- tappühendused. Puidust valmistatud koostevahendid. Tüüblid, veerid, naaglid, lamellid, doominod. Metallist ühendusvahendid. Naelad, puidukruvid, koostepoldid, eksentrik-. ümbris ja nurgahenduseddetailid tõmmitsad. Furnituur Hinged (latthing, liigendhing, lahtivõetav poolhing, pealepandav hing, uksehinged, klapphing, silinderhing, mantelhing, tapping. Sahtli siinid (rullsiinid, teleskoopsiinid jms). Lukud ja sulgurid. Käepidemed.

- **Töötervishoid ja tööohutus**

Ohud puidutööstuses. Riskianalüüs. Mür. Tolm. Kemikaalid. Isikukaitsevahendid. Tuleohutus. Jäätmekäitlus.

Õppemeetodid

Loeng, seminar, iseseisev töö, rühma- või paaritöö, testimine, õppekäigud, e-õpe, praktiline töö

Lõimitud võtmepädevused	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja
	<i>Kunstiained</i>	Mööblitootmise ajalugu ja kaasaeg. Interjööri ja mööbli stiilid.	8	
	<i>Võõrkeel</i>	Erialane terminoloogia ja sõnavara. Erinevate võõrkeelsete teabeallikaid kasutamine info otsimiseks	8	
	<i>Matemaatika</i>	Puitmaterjali mahuarvutus	8	
	<i>Arvutiõpetus</i>	Infooskused; tekstitöötlus; tabelarvutus	11	
	<i>Füüsika</i>	Puidu tähtsamad füüsikalised omadused	5	
Õppematerjalid	<p>Õpetaja koostatud õppematerjalid ÕIS- kooli keskkonnas . http://www.ehituskool.ee/page.php?id=258 http://www.kutsekoda.ee/ http://www.cvkeskus.ee/ http://www.innove.ee/ http://www.ti.ee/ www.woodhouse.ee/ohutusjuhendid Ehitame kirjastus „Tisleritoodete tööstuslik tootmine“ 2007 Tallinn Puiduteadus, Endel Saarman, Painküla Eesti Metsaselts 2006 K. Laugen, V. Kaidis, I.Raik, M. Haidak Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamat kutsekoolidele Sotsiaalministeerium: 2012 Д. Кес „Стили мебели“ (vene keeles) Издательство Академии Наук Венгрии, 1981 J. Kermik „A. M. Luther 1877-1940. Materjalist võrsunud vormiuuendus“ kirjastus Sild, 2002 J. Kuuskemaa „Mööbel gootikast art deco´ni“ kirjastus Kunst, 2012 wikipedia.org C.Martin „Pinnatekstuuride piibel“ K.Konsa, K.Pilt „Majavamm, puukoi ja teised kahjurid“ K. Kodres "Ilus maja, kaunis ruum"</p>			

Moodul nr 8	ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS	Mooduli maht 5 EKAP					Õpetajad H.Reilson, erialaõpetajad, külalislektorid
		Tunde kokku	T	P-töö	PR	Is-töö	
		130	68	-	-	30	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad.	lõimitud võtmepädevusi 32t					
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.						
Õpiväljundid	Hinde- ja hindamiskriteeriumid						

Õppija:	Õppija sooritus vastab tulemuslele „Arvestatud”, kui õppija:	
1. Individuaalne õpitee 1) kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid (1EKAP)	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
Lõimingud (KKH): arvutiõpetus; eesti keel; sotsiaalne		
Teemad, õppeülesanded ja -meetodid (sh iseseisev töö): 1.1. Õpimotivatsiooni alused. Õpitee kujundamise võimalused. Eesmärk ja plaan. 1.2. Kutsesüsteemist lähtuvad teadmised, oskused ja isikuomadused, nende arendamise ja tõendamise võimalused. 1.3. Valitud erialal töötamist toetavad ja piiravad tegurid. Õppija: a) tutvub eriala kutsesstandardiga ja koostab võrdleva eneseanalüüsi (valitavad meetodid: SWOT-analüüs; rühmaarutelu õppefilmi baasil; loovustehnikad või mõistekaart) b) koostab õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise plaani (karjääriplaani) – kombineeritud meetod https://www.minukarjaar.ee/harjutused/karjaarivalikud-ja-voimalused , loovustehnikad (pildiseeria, ajajoon, orienteerumiskaart, graafiline visualiseerimine jne)		Hindamisülesanded ja -meetodid: Õppija: a) koostab digitaalsesse arengumappi Eneseanalüüsi b) koostab struktureeritud kirjaliku Õpitee plaani
2. Keskkonna mõistmine 2) mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi (2 EKAP)	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid • kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda • selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi • kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest • valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli • seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused 	
Lõimingud (KKH): arvutiõpetus; eesti keel; võõrkeel		
Teemad, õppeülesanded ja -meetodid (sh iseseisev töö): 2.1. Ühiskond ja majandus. Turumajanduse alused. Õppija: a) koostab praktilise meeskonnatööna majandusringluse mudeli (turumajanduse toimimine, turuosalised, põhimõisted) 2.2. Ettevõtluskeskkonna olemus. Regionaalne ettevõtlus ja seda mõjutavad tegurid. 2.3. Organisatsioonid (vormid, eesmärgid, sise- ja väliseskkond)		Hindamisülesanded ja -meetodid: Õppija: a) koostab struktureeritud kirjaliku töö majanduse alustest (mõisted, majandusringluse mudel, põhiprintsiibid) b) koostab ja esitleb meeskondliku töö „Organisatsioon ja keskkond“ c) koostab juhendi alusel eneseanalüüsi seoses õpitava erialaga

<p>b) täidab individuaalselt või meeskonnatööna juhendi alusel struktureeritud ülesande organisatsioonist kui avatud süsteemist, esitleb (slaidid, poster vms)</p> <p>c) koostab eneseanalüüsi-loovtöö soovitud rollist organisatsioonis, sellega seonduvatest võimalustest ja piirangutest</p> <p>2.4. Töölepinguseaduse üldmõisted – tööandja, töövõtja, nende rollid, õigused ja kohustused</p> <p>d) koostab õpitava eriala töökeskkonna analüüsi (riskid, õigused, kohustused)</p>	<p>ja piirkonna ettevõtluskeskkonnaga</p> <p>d) koostab juhendi alusel struktureeritud kirjaliku töö / mõistekaardi -töökeskkonna analüüs.</p>
<p>3. Väärtusloome ja panustamine</p> <p>3) kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses (1,5 EKAP)</p> <p>Lõimingud (KKH): eesti keel; võõrkeel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas • 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
<p>Teemad, õppeülesanded ja -meetodid (sh iseseisev töö):</p> <p>3.1. Probleemid ühiskonnas. Probleemilahenduse käsitused. Probleemilahendust soodustavad ja takistavad tegurid.</p> <p>Õppija:</p> <p>a) kasutades erinevaid meetodeid, (nt arutelu, rühmatöö meetodid, idee-või mõistekaart, loovustehnikad või meetodite kombinatsioon) individuaalselt või meeskonnas, määratleb ja kirjeldab üht probleemi ühiskonnas seonduvalt oma eriala või kogukonnaga</p> <p>3.2. Keskkonnategurite analüüsimeetodid</p> <p>b) koostab rühmatööna keskkonnategurite analüüsi</p> <p>3.3. Väärtustloov mõtlemine.</p> <p>c) meeskonnatööna, kasutades ajurünnakut, debatti vm meetodit määratleb probleemi projektülesandeks (seab eesmärgi, kavandab lahenduse ja määratleb väärtuse)</p> <p>3.4. Tegevuste plaanimise meetodid.</p> <p>d) valik 1: Projekt</p> <p>Meetodid: meeskonnatöö, esitlus (slaidiesitlus, poster vms), enesehinnang, refleksioonimeetodid, struktureeritud kirjalik töö</p> <p>d) valik 2: Äriidee, - mudel ja prototüüp</p> <p>Meetod: meeskonnatöö, loovustehnikad, esitlus (slaidiesitlus, poster vms), enesehinnang, meeskonnatöö hinnang, refleksioonimeetodid, struktureeritud kirjalik töö.</p>	<p>Hindamisülesanded ja -meetodid:</p> <p>Õppija (vastavalt valikule):</p> <p>Ülesande valik 1 – Projekt</p> <p>a) plaanib, teostab, esitleb meeskonnatööna projekti probleemi lahendamiseks.</p> <p>b) koostab eneseanalüüsi (enesejuhtimine, tegevuse peegeldamine, panustamine projektis ja meeskonnatöös, arenguvajadused ja -võimalused)</p> <p>c) koostab omapoolse meeskonnatöö hinnangu (meeskonnatöö peegeldamine, meeskonnakaaslaste panustamine, arenguvajadused ja -võimalused)</p> <p>Ülesande valik 2 – Äriidee ja ärimudel</p> <p>a) meeskonnatööna kirjeldab oma äriidee, koostab ärimudeli ja esitleb seda</p>
<p>4. Enesearengut väärtustav hoiak</p> <p>4) mõistab enda vastutust oma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes

töölase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama (0,5 EKAP)	vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes <ul style="list-style-type: none"> • valib ja kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid
Lõimingud (KKH): eesti keel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib tegureid, mis mõjutavad karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel; lähtub analüüsil oma eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist • analüüsib oma oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuvas keskkonnas
Teemad, õppeülesanded ja -meetodid (sh iseseisev töö): 4.1. Kutsealane areng. Õppija: a) koostab eneseanalüüsi (nt SWOT) karjäärikujundamise pädevuste küsimustiku baasil 4.2.Karjääriinfo allikad. Kandideerimine. b) koostab rühmatööna praktikale ja tööle kandideerimiseks vajalikud materjalid 4.3.Karjäärivalikuid ja -otsuseid mõjutavad tegurid. Karjääriplaani. Oskuste rakendamise, arendamise ja täiendamise viisid. c) koostab oma oskuste rakendamise ja arendamise (karjääri)plaani, meetodid mõistekaart, loovustehnikad, nt suunatud kujutluse ülesanded, karjääriplaani visualiseerimine, hindamismaatriksid, Demingi ring	Hindamisülesanded ja -meetodid: Õppija: a) koostab digitaalsesse arengumappi eneseanalüüsi b) koostab struktureeritud kirjaliku tööna oma karjääriplaani.
Hindamine	Moodul hinnatakse mitmeeristavalt (tulemus „A“ – arvestatud / „MA“ – mittearvestatud).
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist. Kutset läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult mooduli õpiväljundite ja kokkuvõtva hindamise juures. Moodul hinnatakse protsessis vastavalt ülesannete juures toodud hindamiskriteeriumitele, lisaks on nõutav iseseisvate tööde sooritamise vähemalt lävendi tasemel. Moodulihinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh hindamis- ja iseseisvate tööde sooritamise vähemalt lävendi tasemel – tulemusele „Arvestatud“.
sh praktika	-
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Mooduli „Õpitee ja töö muutuvas keskkonnas“ rakendamise tugimaterjal • Õpetajate koostatud materjalid • Brophy, J. (2014). Kuidas õpilasi motiveerida: Käsiraamat õpetajatele. SA Archimedes: Tallinn. Peatükid (1, 3, 4, 6, 7). • Lewis, R. D. Kultuuridevahelised erinevused: kuidas edukalt ületada kultuuribarjääre. Tallinn: TEA Kirjastus, 2003. • A.Kidron. Suhtlemine. Inimsuhted ja suhtlemispsühholoogia. Mondo, 2004 • Eetikaveeb: http://www.eetika.ee/et/globalne_eetika/kultuuriderinevused/192800 • Karjääri planeerimise oskuste kujundamine kutseõppes file:///C:/Users/LyaM/Downloads/Opetajaraamat_web_kaanteta.pdf • Eesti Töötukassa, Abiks valikutel https://www.tootukassa.ee/sites/tootukassa.ee/files/abiks_valikutel_ee_22_02_2018_issuu.pdf • Daniel Goleman. Sotsiaalne intelligentsus. OÜ Väike Vanker, 2007 • Daniel Goleman. Töö emotsionaalse intelligentsusega. OÜ Väike Vanker, 2001

	<ul style="list-style-type: none"> • Kõuts, S. Karjääriplato seosed tööga rahulolu ja töötajate lahkumiskavatsusega https://www.etera.ee/zoom/28673/view?page=1&p=separate&search=K%C3%B5uts&tool=search&view=687,888,1280,519 • Minu karjäär https://www.minukarjaar.ee/ • Testi, mis amet Sulle sobib: Töötukassa koduleht - https://www.tripod.ee/?invite=14667 • Rajaleidja ametite andmebaas http://ametid.rajaleidja.ee/ • Töölepinguseadus https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019094?leiaKehtiv • Selgitused TLS juurde https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid_ja_tegevused/Too/Toolepingu_seadus/selgitused_toolepingu_seaduse_juurde.pdf • Võlaõigusseadus https://www.riigiteataja.ee/akt/961235?leiaKehtiv • Kollektiivlepingu seadus https://www.riigiteataja.ee/akt/129032012012?leiaKehtiv • Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamat kutsekoolidele, Sotsiaalministeerium https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium_kontaktid/Valjaanded/tookeskkonna_kasiraamat.pdf • Õppematerjalid http://www.innove.ee/et/kutseharidus/materjalid/ettevotlusope
--	---

TALLINNA EHITUSKOOLI kutsekeskhariduse 4.taseme õppekava „TISLER“ MOODULITE RAKENDUSKAVAD					
PÕHIÕPINGUTE MOODUL					
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 8 EKAP			Õpetajad
9	MÖÖBLI- JA PUITTOODETE JOONESTAMINE	Tunde kokku	T	Is- töö	K.Kraak
		208	134	48	
Nõuded mooduli alustamiseks	Omandatud põhiharidus	lõimitud võtmepädevusi 26 t			
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.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
Õpilane:	Õpilane:				
1) tunneb mööbli ja puittoodete tehniliste jooniste koostamise põhimõtteid ning konstruktsioonide kujutamisevõtteid ja tähistusi	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab erinevaid (sh infotehnoloogilisi) võimalusi graafilise teabe esitamiseks • selgitab joonestusalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal, väljendudes suuliselt ja kirjalikult korrektses õppekeeles • eristab erinevaid tehnilisi jooniseid (toote vaated, lõiked; sõlmede ja detailide joonised, koostejoonised) ning selgitab nende otstarvet ja kasutusala, väljendudes korrektses õppekeeles • võrdleb eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi ja sellest tulenevat kasutusala, põhjendades oma seisukohti 				

	korrektses õppekeeles.
2)joonestab nõuetekohaselt mööbli ja puittoote detailide eskiis- ja tööjoonised ristprojektsioonis	<ul style="list-style-type: none"> • kujutab joonisel erinevaid objekte ristprojektsioonis kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi ning mõõtmestab joonise nõuetekohaselt • koostab detailist proportsioone järgiva eskiisjoonise, mõõtmestab ja vormistab selle nõuetekohaselt • joonestab ristprojektsioonis toote etteantud detaili, järgides mõõtkava ning kasutades asjakohaseid joonte liike ja kujutamismõtteid • visandab puitdetailide ja nende seotiste eskiise, kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi • joonestab detaili, koostu, alakoostu lõiked ja vaated ning mõõtmestab need nõuetekohaselt, kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi
3)koostab asjakohast joonestustarkvara kasutades toote valmistamiseks vajalikud 2D joonised, lähtudes eskiisist, näidisest või kavandist	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab joonestustarkvara kasutades mööbli või puittoote detaili tööjoonise valides kujutamismõtteid ja tähistused, mis tagavad vajaliku ülevaate detaili valmistamiseks • koostab asjakohast joonestustarkvara kasutades toote valmistamiseks vajalikud 2D joonised
4)koostab joonise põhjal tükitabelid ja vormistab need nõuetekohaselt kasutades infotehnoloogiavahendeid	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab välja etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, asukoht, vastastikused asendid, kinnitusvahendid ja manused), kasutades joonestuas-alaseid teadmisi • koostab koostejoonise alusel tükitabeli märkides selles kõik standardsed ja mittestandardised detailid, koostud, manused ning vormistab tabelid kasutades infotehnoloogilisi vahendeid • arvutab mööbli- ja puittoote detaili või seotise joonise alusel selle valmistamiseks vajaliku puidu või puidupõhise materjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikaalaseid teadmisi ja -oskusi, hindab saadud tulemuse tõesust ning vormistab ülesande vastuse nõuetekohaselt
5)analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mööbli ja puittoote detailide ja tööjooniste joonestamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega mööbli ja puittoodete joonestamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte, väljendudes arusaadavalt ja kontekstikohaselt • koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat • väljendub nii suuliselt kui kirjalikult selgelt ja arusaadavalt, kasutades asjakohaselt erialast terminoloogiat
Hindamine	ERISTAV HINDAMINE Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul.
	Hindekriteeriumid
	Hindamise puhul on piisavaks tulemuseks õpiväljundite saavutamine lävendi tasemele vastaval või seda ületaval tasemel ja seda väljendatakse hinnetega „3”, „4” või „5” ning ebapiisavaks tulemuseks on õpiväljundite saavutamine lävendi tasemest madalamal tasemel ja seda väljendatakse hindegaga „2”. Numbrilise hindegaga väljendatakse õpiväljundite saavutatuse taset järgmiselt: Hinne:

	<p>„5” – „väga hea” – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine;</p> <p>„4” – „hea” – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine;</p> <p>„3” – „rahuldav” – õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel;</p> <p>„2” – „puudulik” – õpilane ei ole saavutanud kõiki õpiväljundeid lävendi tasemel.</p> <p>Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.</p> <p>Mitteeristav hindamine (A/MA) iseseisvate tööde hindamisel</p> <p>Mitteeristava hindamise (A/MA) puhul on piisavaks tulemuseks õpiväljundite saavutamine lävendi tasemele vastaval või seda ületaval tasemel ja seda väljendatakse sõnaga „arvestatud” (A). Ebapiisavaks tulemuseks on õpiväljundite saavutamine lävendi tasemest madalamal tasemel ning seda väljendatakse sõnaga „mittearvestatud” (MA).</p>
<p>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</p>	<p>Hindamismeetodid:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksülesanne (test) 2. Graafiline töö (A4 või A3 formaadis joonestuspaberil käsitsi või arvutigraafikas nõuetekohaselt vormistatud joonis, mis võib olla nii auditooriumis kui ka iseseisva tööna sooritatud) ja vajadusel selle kaitsmine 3. Eskiis 4. Kompleksülesanne (jooniste lugemine, vajalike andmete leidmine joonistelt) 5. Rühmatöö 6. Eneseanalüüs (mitteeristav hindamine) 7. Õpimapp (mitteeristav hindamine) <p>Hindamisülesanded (eristav hindamine):</p> <p>Test (Leida etteantud detailide aksonomeetrilistele kujutistele vastavad eest-, pealt- ja vasakultvaated)</p> <p><u>Graafiline töö</u>: Kolmvaade, mõõtmestamine ja aksonomeetria (Etteantud mööblidetaili kaksvaate põhja konstrueerida kolmas vaade ja ristsomeetriline kujutis. Joonis mõõtmestada.)</p> <p><u>Graafiline töö</u>: Geomeetrilised kehad (Püramiidi lõikamine tasapinnaga. Kolmvaade; löikepinna tegeliku kuju projekteerimine lisavaatena; pinnalaotus ja ristsomeetria)</p> <p><u>Graafiline töö</u>: Vaated ja lõiked (Poolpeittapp-seotis. Vaated ja lõiked; seotise mõõtmestamine. Arvutada seotise mõõtmes etteantud valemite järgi.)</p> <p><u>Kompleksülesanne</u> (jooniste lugemine): Korpusmööbli koostejooniselt andmete leidmine; tükitabeli koostamine (alakoostud, detailid).</p> <p><u>Eskiis</u> (rühmatöö, paaristöö): Detaili eskiis (Tööjuhise järgi vormistada mööblidetaili eskiis, leides andmed etteantud korpusmööbli koostejooniselt ja tükitabelist).</p> <p><u>Graafiline töö</u>: Mööblidetaili tööjoonis (Vormistada eskiisi põhjal).</p> <p><u>Graafiline töö</u>: Mööblitoote koostejoonis ja tükitabel (Etteantud andmete põhjal konstrueerida vajalikud vaated, lõiked ja</p>

	<p>sõlmed; tähistada ja pealkirjastada need; joonis mõõtmestada; koostada tükitabel; märkida koostejoonisele positsiooninumbrid).</p> <p><u>Eskiis</u> (rühmatöö; teatmeteoste kasutamine): Puitdetailide seotiste eskiisid (Vormistada etteantud kahe seotise eskiisid. Seotiste mõõtmete väljaarvutamiseks leida teatmeteostest vastavad valemid).</p> <p>Iseseisvad tööd (mitteeristav hindamine)</p> <p>Õpimapi koostamine õpingute jooksul</p> <p><u>Graafiline töö</u> (50% iseseisev töö): Kolmvaade, mõõtmestamine ja aksonomeetria (Etteantud mööblidetaili kaksvaate põhjal konstrueerida kolmas vaade ja ristosomeetriline kujutis. Joonis mõõtmestada.)</p> <p><u>Graafiline töö</u> (50% iseseisev töö): Geomeetrilised kehad (Püramiidi lõikamine tasapinnaga. Kolmvaade; lõikepinna tegeliku kuju projekteerimine lisavaatena; pinnalaotus ja ristosomeetria)</p> <p><u>Graafiline töö</u> (50% iseseisev töö): Vaated ja lõiked (Poolpeittapp-seotis. Vaated ja lõiked; seotise mõõtmestamine. Tuletada seotise mõõtmed etteantud valemite järgi.)</p> <p><u>Graafiline töö</u> (50% iseseisev töö): Mööblitoote koostejoonis ja tükitabel (Etteantud andmete põhjal konstrueerida vajalikud vaated, lõiked ja sõlmed; joonis mõõtmestada; koostada tükitabel).</p> <p><u>Eneseanalüüs</u>: Koostada kokkuvõtte eneseanalüüsi tulemustest (analüüsida koos juhendajaga enda arengut ja toimetulekut mööblitoodete koostejoonistelt tööülesande täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning mööblidetailide ning mööblisõlmede eskiiside visandamisel).</p>		
Hinne:	3	4	5
<p>Kompleksülesanne: jooniste lugemine (1. ja 4. õv):</p> <p>1. Test (kolmvaade ja aksonomeetria)</p> <p>2. Mööblitoote koostejoonis. Detailide valmistamiseks vajaliku info väljaselgitamine.</p>	<p>Teab ja tunneb joonistel kasutatavaid kujutamisevõtteid, tingmärke, kokkuleppelisusi, tähistusi ja mõõtmete märkimise eripärasid, ei märka tekkinud vigu kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist. Selgitab juhendaja abiga etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, asukoht). Esineb mõningaid eksimusi vajalike lähteandmete väljaselgitamisel.</p>	<p>Teab ja tunneb joonistel kasutatavaid kujutamisevõtteid, tingmärke, kokkuleppelisusi, tähistusi ja mõõtmete märkimise eripärasid. Selgitab etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, asukoht). Märkab jooniste lugemisel ja vajalike lähteandmete selgitamisel tekkinud ebatäpsusi ning parandab need iseseisvalt; omab siiski terviklikku ülevaadet mööblitoodete jooniste olemusest.</p>	<p>Teab ja tunneb joonistel kasutatavaid kujutamisevõtteid, tingmärke, kokkuleppelisusi, tähistusi ja mõõtmete märkimise eripärasid, kasutab teadmisi eesmärgipäraselt ja loovaalt. Selgitab etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, asukoht). Omab terviklikku ülevaadet mööblitoodete jooniste olemusest.</p>

<p>Graafiline töö või eskiis (1., 2. ja 3. õv) (A4 või A3 formaadis joonestuspaberil käsitsi, arvutigraafikas või eskiisina nõuetekohaselt vormistatud joonis, mis võib olla nii auditooriumis kui ka iseseisva tööna sooritatud) ja vajadusel selle kaitsmine: 1. Kolmvaade, mõõtmestamine ja aksonomeetria. 2. Geomeetrilised kehad. 3. Vaated ja lõiked. 4. Detaili eskiis 5. Mööblidetaili tööjoonis. 6. Mööblitoote koostejoonis ja tükitabel. 7. Puitdetailide seotiste eskiisid. 8. Korpusmööbli koostejoonis. 9. Alakoostud. Tükitabel.</p>	<p>Vormistab joonised, nõuetekohases vormistamises (kujutiste ratsionaalses paigutuses formaadile, õigete jooneliikide kasutus (kirjanurga täitmisel). Kannab joonistele mõõdud; ei märka tekkinud vigu kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist. Kasutab joonistel vastavaid joonestusalaseid tingmärke. Valib juhendaja abiga õiged ja otstarbekad kujutamisevõtted</p>	<p>Vormistab joonised nõuetekohaselt (paigutab kujutised ratsionaalselt formaadile, kasutab õiged jooneliike, täidab korrektselt kirjanurga, tagab joonise puhtuse ja korrektsuse). Valib õiged ja otstarbekad kujutamisevõtted ning tagab konstrueerimisel vaadete ja lõigete õiged projektsioonilised seosed. Mõõtmestab joonised reeglitekohaselt, kasutab õiged tingmärke.</p>	
<p>Eneseanalüüs (5. õv) Mittearvestav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analüüsib juhendamisel enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruksioonide sõlmede eskiiside visandamisel. - Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid 		
<p>Õpimapp (1.-5. õv) Mittearvestav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Õpimapi koostamine õppeaasta jooksul - Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke osi - Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid - Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega 		
<p>Praktiline töö (3.õv) 2D joonise koostamine koos vajalike vaadete ja lõigetega Eristav hindamine</p>	<p>Õpilane koostab 2djoonise koos vajalike vaadete ja lõigetega; mõõtmestab joonise ja teeb väljatrüki sobilikus mõõtkavas Hinne: „3“ õpetaja juhendamisel teeb uue 2D joonise või täiendab olemasolevat graafiliste objektidega, õpetaja juhendamisel kannab peale vajalikud mõõtmes ning teeb juhendamisel väljatrüki sobivas mõõtkavas „4“ juhendi abil täiendab olemasolevat või teeb ning teeb juhendamisel väljatrüki sobivas mõõtkavas; iseseisvalt lisab joonisele mõõtmes ning vajadusel parandab neid ning teeb juhendamisel väljatrüki sobivas mõõtkavas</p>		

	„5“ Õpilane teeb iseseisvalt etteantud näidise alusel uue 2Djoonise või täiendab olemasolevat, ; iseseisvalt lisab ja kohandab mõõtmeid ning teeb iseseisvalt väljatrüki sobivas mõõtkavas.			
Iseseisev töö (3.õv) Mitteeristav hindamine (A/MA)	Erialase joonise loomine CAD programmiga, vastavalt tööjuhisele			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul on läbitud, kui õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid ja sooritanud kõik hinnatavad tööd, sh iseseisva töö tulemused vähemalt lävendi tasemel. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist (kasin, piisav, väljapaistev)			
Lõimitud võtmepädevused	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja
	<i>Eesti keel</i>	Erialane terminoloogia; funktsionaalne lugemine, erialase teksti mõistmine; eneseanalüüsi koostamine, kirjalike tööde vormistamine	4	
	<i>Võõrkeel</i>	Erialane sõnavara ja terminoloogia; võõrkeelse erialase teksti mõistmine. Erinevate võõrkeelsete teabeallikaid kasutamine info otsimiseks	4	
	<i>Matemaatika</i>	Mõõtühikud; mõõtühikute teisendamine; tasapinnalised ja ruumilised kujundid; pindala arvutamine; ruumala arvutamine	18	
Teemad/alateemad	<ul style="list-style-type: none"> • Joonestamise alused Joonistamise ja joonestamise erinevus. Mis on tehniline joonis, selle funktsioonid. Standardite vajalikkus. Projektsiooni mõiste ja liigid – nende lühiiseloostus. Põhilised kujutamisevõtted joonestamises (vaated, lõiked, ristlõiked, aksonomeetria - nende lühike üldiseloostus). Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid (käsitsijoonestusvahendid, kompuuterjoonestusprogrammid – nende üldiseloostus). • Joonise vormistamise nõuded Formaadid. Mõõtkava. Joonte liigid ja nende kasutusala. Normkiri. Raamjoon ja kirjanurk. Formaate kokkumurdmine. • Kujutised <u>Vaated.</u> Nende vormistuslikud iseärasused kooskõlas esimese või kolmanda ruuminurga järgse projekteerimise meetodiga. Põhiliste vaadete projekteerimine esimese ruuminurga meetodil (Teljed, ekraanid. Eest-, pealt- ja vasakultvaade. Punktide projektsioonid). Detaili kolmvaade. Lisavaated, kohtvaated. <u>Lõiked.</u> Lõigete märgistamine ja tähistamine. Ristlõiked. Liitlõiked. Vaate ühendamise lõikega (kohtlõige; poolvaatlõige). Liitlõiked (astmeline lõige; murdlõige). Lõigete erijuhtumid. • Aksonomeetria Selle alaliigid: frontaalne kalddimeetria ja ristisomeetria. Teljestikud. Ristisomeetria kujutiste konstrueerimine vaadete põhjal. Ringjoon aksonomeetrias. Ovaali konstruktsioon. • Joonise mõõtmestamine Mõõtmete vormistamine. Mõõtmestamiselemendid. Mõõtmete kandmine joonisele. Kujumärgid, leppemärgid. 			

	<p>Mõõtmestamise erijuhtumid. Keermete leppeline tähistamine ja mõõtmestamine. Mõõtmestamise printsiibid (geomeetrilise määratavuse printsiip; kasutatavuse printsiip; baas; normmõõtmete printsiip).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geomeetriliste kehade kujutamine (kolmvaade, aksonomeetria, pinnalaotus) Lõigatud kehade kolmvaade punktide projektsioonide abil (Monge'i meetod) Lõiketasapinna normaalkuju konstrueerimine Pinnalaotuse konstrueerimine. Ristisomeetria konstrueerimine. • Eskiis Eskiisi ja tööjoonise erinevused. Nõuded eskiisi vormistamiseks. • Liited • Koostejoonis Lihtsustused ja leppelisused koostejoonisel. Mõõtmed koostejoonisel. Tükitabel. Positsiooninumbrid • Mööblijoonised Mööblijooniste vormistamise eripärad. Üldised põhimõtted. Jooniste klassifikatsioon. Koostejoonis (aksonomeetria, vaated, lõiked, sõlmed) Alakoostude joonised. Detaili tööjoonised. Mööblimaterjalide kujutamine lõigetel (viirutused lõigetel). • Mööblidetailide eskiisid Eskiisi ja tööjoonise erinevused. Nõuded eskiisi vormistamiseks. • Detailide tööjoonised Nõuded detailide tööjooniste vormistamiseks. Mõõtmete märkimise eripärad (korduvmõõtmed; baasid; treitud detailide mõõtmestamine). <ul style="list-style-type: none"> • Mööblitoodete koostejoonised Koostud, alakoostud. Vaated, lõiked, väljatoodud elemendid. Mõõtmete märkimine. Tükitabel. Positsiooninumbrid. Sõlmede kujutamine mööblijoonistel Kinnitusdetailide kujutamine. Väljatoodud element. Sõlmede tähistamine ja pealkirjastamine. Tüüpsõlmede kujutamine: tapp-, tüübel-, nael-, kruviühendused, kandurid. Liimliidete tähistused (kinnine liide; avatud liide). • Tehnilises dokumentatsioonis kasutatavad tingmärgid, leppemärgid Pinnakaredus, mõõtmete tolerantsid. • Erinevate puittoodete joonised Aknad, ukсед, trepid.
Õppemeetodid	Praktiline töö (graafiline töö; eskiis), rühmatöö, loeng, seminar, arutelu

Õppematerjalid	<p>E. Kogermann, V. Tapper, K. Tihase. Joonestamine üldhariduskoolidele. Tallinn, Valgus, 1990</p> <p>J. Riives, K. Tihase. Joonestamine. Tallinn, Valgus, 1983</p> <p>J. Riives, A. Teaste, R. Mägi. Tehniline joonis. Õppeotstarbeline käsiraamat. Tallinn, Valgus, 1996</p> <p>Tehnilise joonestamise põhimõisted. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus, 1998</p> <p>J. Bahnov. Tehnilise joonestamise ülesannete kogu. Tallinn, Valgus, 1990</p> <p>Joonestamine I. Geomeetiline ja projektsioonjoonestamine. Ülesannete kogu. Koostanud: H. Lubi, J.-E. Särak. Tallinna Pedagoogikaülikool, tehnika lektoraat. Tallinn, 2002</p> <p>Hergi Kruusimaa, Aare Helinurm. Joonestamine. Lisaõppematerjal eesti- ja venekeelsele kutsekoolile. Tallinn, 2008 http://www.e-uni.ee/kutsekeel/joonestamine/</p> <p>Heinz Otto Pfingsten. Technisches Zeichnen für Holzberufe. Hannover, Schroedel Schulbuchverlag GmbH, 1989</p> <p>Woodwork Pattern Book: 80 Projects to make by Hand. London, Batsford, 2007</p> <p>Albert Jackson, David Day. Puutöömeistri käsiraamat. TEA, 2006; London, HarperCollins Publishers</p> <p>Terrie Noll. Puitühenduste piibel : täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Sinisukk, 2007; Quarto Publishing</p> <p>Õpetaja koostatud õppematerjalid ja näidisjoonised <i>Google Drive</i>’is.</p>
-----------------------	---

TALLINNA EHITUSKOOLI kutsekeskhariduse 4.taseme õppekava „TISLER“ MOODULITE RAKENDUSKAVAD						
PÕHIÕPINGUTE MOODUL						
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 16 EKAP				Õpetajad
10	PUIDU JA PUIDUPÕHISTE MATERJALIDE KÄSITSITÖÖTLEMISE TEHNOLOOGIA	Tunde kokku	T	P-töö	Is-töö	kutseõpetajad
		416	20	153	96	
Nõuded mooduli alustamiseks	Omandatud põhiharidus	lõimitud võtmepädevusi 147 t				
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 tappseotisi sisaldavaid väiketooteid nii näidise, joonise kui kirjelduse järgi.					
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:					

<p>1) kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemiseks lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilisest dokumentatsioonist</p>	<ul style="list-style-type: none"> • leiab nii paberkandjal kui digitaalses formaadis antud mööbli- ja puittoote jooniselt toote valmistamiseks vajalikku informatsiooni (detailide arv ja kuju, mõõtmed, asukoht ja vastastikused asendid) • selgitab tööülesande põhjal välja kasutatavad materjalid ja arvutab toote valmistamiseks vajaliku materjali koguse rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju • kavandab tööoperatsioonide järjestuse puidu või puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemisel vastavalt tööülesandele (joonis, eskiis, etalondetail vms) • mõõdab ja märgib materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid (sh kaliibrid, etalondetailid jms) • koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja asjakohast erialast terminoloogiat ning järgides õigekirjareegleid • hindab materjali sobivust toodete valmistamiseks arvestades puidu niiskust, mõõtmete protsentuaalse kahanemise erinevusi tangentsiaal-, radikaal- ja pikisuunas • valib mõõtmis- ja omadustest sobivaima materjali ja töövahendid lähtudes tööülesandest, arvestades puidurikete (tüve kuju, oksad, lõhed, puidu ehitus), puidu mehaaniliste-, putuk- ja seenkahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile
<p>2) valmistab ette käsitööriistad ning töötleb käsitööriistadega puitu ja puidupõhist materjali, arvestades materjali omadusi ja tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valib ja seadistab käsitööriistad (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes töödeldavast materjalist ja etteantud tööülesandest • teritab juhendamisel käsitööriistu (höövliraud, peitel, kaapleht), kasutades õigeid teritusvahendeid ning käsitööriistade teritamise õigeid ja ohutuid töövõtteid • hooldab käsitööriistu (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes kehtestatud korrast ja kasutamise juhenditest
<p>3) valmistab ja viimistleb käsitööriistadega puidust või puidupõhistest materjalidest detaile ja väiketooteid etteantud näidise, joonise või kirjelduse järgi, vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • saab puitu risti- ja pikikiudu mõõtu lähtudes etteantud tööülesandest, arvestades materjali omadusi ja ennetades võimalikke vigu • hööveldab baaspinda ja detaile mõõtu vastavalt etteantud tööülesandele, arvestades materjali omadusi ja ennetades võimalikke vigu • puurib läbivaid ja mitteläbivaid avasid ja töötleb pesasid vastavalt etteantud tööülesandele • kasutab peitleid erinevate tööoperatsioonide (tapi, ava lõikamine jms) sooritamisel nõuetekohaselt • freesib elektrifreesiga detaili erinevaid kujuvorme (pesad, sooned, valtsid, profiilid) vastavalt etteantud tööülesandele, arvestades materjali omadusi ja ennetades võimalikke vigu • lihvib käsitsi detaili pinnad kasutades lihvklotsi, käsna või elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu vastavalt etteantud kvaliteedinõuetele, arvestades materjali omadusi ja ennetades võimalikke vigu • kontrollib töö käigus tooriku, detaili vastavust tehnilises dokumentatsioonis etteantud mõõtmetele ja kvaliteedinõuetele, hinnates seda visuaalselt või kasutades selleks mõõteriistu, kaliibreid või etalondetaile • selgitab välja võimalikud vead ja nende tekkimise põhjused ning võimalusel likvideerib need, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid

	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab vastavalt tööülesandele koostu, kasutades sobivaid seotisi, abiseadmeid, rakiseid ning detailide ühendamiseks kasutatavaid puidust ja muust materjalist ühendusvaheneid • valmistab ette (puhastab, lihvib ja pahteldab) toote viimistletava pinna lähtudes tööülesandes etteantud viimistlusviisist ja -võttest, tehnilisest dokumentatsioonist ja viimistletava materjali omadustest • õlitab, peitsib, lakib või vahatab viimistletavad pinnad käsitöövahenditega (pintsel, rull) lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist, järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid • hindab toodete viimistluse vastavust kvaliteedinõuetele, viimistlemisel tekkinud defektide ilmnmisel selgitab välja nende tekkimise põhjuse(d) ja võimalusel likvideerib need • suhtleb töötamisel viisakalt ning korrektselt, esitades asjakohase teabe selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat
4) töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö ja keskkonnaohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal, selle lõpetamisel ning töökoha koristamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi • töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhindudes tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetest • kasutab materjale, töövahendeid, seadmeid ja isikukaitsevahendeid otstarbekalt ja kuluefektiivselt • kogub kokku tööprotsessis tekkinud jäätmed ning koristab töökoha arvestades töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid
5) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puidu lõiketöötlemisel ja viimistlemisel käsitööriistadega	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide mehaanilisel ja lõiketöötlemisel käsitööriistadega ja hindab arendamist vajavaid aspekte, väljendudes arusaadavalt ja kontekstikohaselt • koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat
Hindamine	ERISTAV HINDAMINE Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul
Hindamismeetodid ja -ülesanded	Hindekriteeriumid
1. Teoreetiline ülesanne (1.õv) „Puittoote joonise täiendamine“ Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)	<ul style="list-style-type: none"> – Leiab nii paber kandjal kui digitaalses formaadis antud mööbli- ja puittoote jooniselt toote valmistamiseks vajalikku informatsiooni, – Märgeb detailide arv ja mõõtmed. – Täiendab joonist puuduolevate mõõtmetega ja lisab puuduolevad erialased terminid.
2. Teoreetiline ülesanne (1.õv) „Materjali valik, erialased arvutusülesanded“ Mitteeristav hindamine (A / MA)	<ul style="list-style-type: none"> – Vastavalt ülesandele teisendab mõõtühikuid. – Selgitab tööülesande põhjal välja kasutatavad materjalid – Arvutab toote valmistamiseks vajaliku materjali koguse.
3. Praktiline ülesanne (1 õv) „Etteantud tooriku risti- ja piki-	Hinne „3“ <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel

<p>kiudu mõõtu saagimine“ Eristav hindamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • organiseerib töökoha; märgib toorikule detaili pikkuse; otsab tooriku, saab etteantud tooriku mõõtu (pikkusele) täpsusega +/- 1,5mm, otspinna täisnurksus külje ja serva suhtes +/- 1mm • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele • organiseerib töökoha; teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • vajab töö teostamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades tööde teostamisel häid teoreetilist teadmisi • organiseerib töökoha; saab tooriku õigele pikkusele (täpsusega +/- 1mm) kasutades õigeid ja ohutuid töövõtteid • teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul • organiseerib iseseisvalt töökoha; saab tooriku vastavalt ülesandele etteantud mõõtu kasutades õigeid ja ohutuid töövõtteid • teritab ja hooldab iseseisvalt käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid • kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>4. Praktiline ülesanne (2.õv) „Käsitööriistade teritamine“ Mitteeristav hindamine (A/MA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teritab juhendamisel käsitööriistu (höövliraud, peitel, kaapleht), - kasutades õigeid teritusvahendeid - kasutab käsitööriistade teritamise õigeid ja ohutuid töövõtteid

5. Praktiline ülesanne (1.õv)
„Nelja erineva nurkseotise
valmistamine“

Eristav hindamine

Hinne „3“

- praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel
- organiseerib töökoha
- valmistab lihtsamaid nurkseotisi vastavalt ülesandele; oskab lugeda joonist, tapielementide mõõtmete valimisel vajab juhendamist
- mõõdab ja märgib materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtemis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid; saab puitu risti- ja pikikiudu, hõõveldab, peiteldab toorikud mõõtu vastavalt etteantud nurgale lähtudes etteantud tööülesandest
- vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele
- kasutab peitleid erinevate tööoperatsioonide (tapi, ava lõikamise jms) sooritamisel nõuetekohaselt;
- seotiste kvaliteedis esinevad ebatäpsused, tapid ja pesad on kerge lõtkuga; esineb kõrvalekaldeid täisnurksusest kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist
- teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid
- korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid
- vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist

Hinne „4“

- praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades tööde teostamisel häid teoreetilist teadmisi;
- organiseerib töökoha
- nurkseotiste valmistamisel vajab õpilane mõningast juhendamist
- mõõdab ja märgib materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtemis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid
- saab puitu risti- ja pikikiudu, hõõveldab, peiteldab toorikud mõõtu vastavalt etteantud nurgale lähtudes etteantud tööülesandest
- teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid
- korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult
- kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid
- vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul

Hinne „5“

- praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt ja etteantud aja jooksul

	<ul style="list-style-type: none"> • organiseerib iseseisvalt töökoha • valmistab iseseisvalt etteantud aja jooksul kasutades õigeid töövõtteid kvaliteetsed (nõuetekohased) nurkseotised; • oskab valida vastavalt ülesandele optimaalsed tapielementide mõõtmed kasutades selleks erinevaid tabeleid • teritab ja hooldab iseseisvalt käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid; • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>6. Praktiline ülesanne (3õv; 4õv) „Valmistab nurkseotistega toote“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • organiseerib oma töökoha • valmistab seotistega toote vastavalt ülesandele • tapielementide märkimisel ja määramisel vajab juhendamist • mõõdab ja märgib materjali, toorikud ja detailid kasutades vajalikke mõõtemis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid • saab puitu risti- ja pikikiudu; kasutab peitleid erinevate tööoperatsioonide (tapi, ava lõikamise jms) sooritamisel nõuetekohaselt • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele • toote kvaliteedis esinevad ebatäpsused, tapid ja pesad on kerge lõtkuga, kõrvalekaldeid täisnurksusest kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist • teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades tööde teostamisel häid teoreetilist teadmisi • organiseerib oma töökoha • toote valmistamisel vajab õpilane mõningast juhendamist (tapielementide määramine); toote diagonaalide erinevus ei ületa 2mm • teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vasta-

	<p>valt kehtestatud korrale</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise tööõuetekohaselt etteantud aja jooksul • organiseerib iseseisvalt oma töökoha • valmistab iseseisvalt etteantud aja jooksul kasutades õigeid töövõtteid kvaliteetse nurkseotisega toote; • teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>7. Praktiline ülesanne (3. õv) „Viimistlus“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne:</p> <p>„3“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendi tasemel; viimistlus on sooritatud lävendi tasemel: valmistab ette toote viimistletavad pinnad, viimistleb need lähtudes etteantud juhistest. Toote pinna ettevalmistamisel esineb mõningasi puuduseid, pinnad ei ole nõuetekohaselt ette valmistatud (märkjooned, töötlemisjäljed, pahteldusvead) kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist</p> <p>„4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel. Toote ettevalmistus on korrektne aga viimistlemisel esinevad üksikud viimistlusel tekkinud silmaga nähtavad eristusvead kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist</p> <p>„5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, kvaliteetselt ja etteantud aja jooksul.</p>
<p>8. Praktiline ülesanne (3. õv, 4. õv) „Käsitööriistadega väiketoote valmistamine ja viimistlemine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • organiseerib oma töökoha • valmistab juhendamisel etteantud näidise järgi käsitööriistadega väiketoote • teostab juhendamisel eelneva pinnatöötlemise ja sooritab vastavalt tööülesandele etteantud viimistluse • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele • teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi pärast operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, märgistamisel ja mõõtmisel ning õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades tööde teostamisel häid teoreetilist teadmisi • organiseerib oma töökoha • kavandab ja valmistab vähesel juhendamisel seotist sisaldava väiketoote • osalisel juhendamisel teostab eelneva pinnatöötlemise ja sooritab etteantud viimistlemise • teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul. <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt ja etteantud aja jooksul • organiseerib iseseisvalt töökoha • kavandab, valmistab iseseisvalt etteantud aja jooksul kvaliteetse seotist sisaldava väiketoote; määrab vastavalt viimistlusviisile eelneva pinnatöötlemise ning teostab kvaliteedinõuetele vastava viimistluse • teritab ja hooldab käsitööriistu järgides etteantud juhendeid ja ohutusnõudeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>ÕV 4 hinnatakse läbivalt mooduli vältel Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Tunneb töökoja sisekorra eeskirju. – Kirjeldab tööohutusnõudeid puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel (teoreetilise töö läbides kinnitab oma teadmisi allkirjaga selleks etteantud blanketil), tegutsemist õnnetuse ja tulekahju korral. – Ohutusalane instrueerimine viiakse läbi iga kord enne praktikaperioodi algust.

Iseseisev töö nr. 1 (1. õv) „Tehnoloogilise kaardi koostamine“ Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)	<ul style="list-style-type: none"> – Selgitab tööülesande põhjal välja lihtsama detaili valmistamiseks vajamineva saematerjali mõõtmed (kannab andmed tehnoloogilisele kaardile) . – Arvutab toote valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste õigsust. – Kavandab tööoperatsioonide järjestuse ja kannab andmed kaardile. 			
Iseseisev töö nr. 2 (5.õv) „Õpimapp“ Mitteeristav hindamine (A/MA)	– Kasutades infotehnoloogilisi vahendeid koostab kõikidest oma praktilistest töödest õpimapi (praktilistest töödest antakse selles ülevaade nt eskiisjooniste, fotode vmt kujul).			
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamise eelduseks on, et õpilane on sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd ja omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Hinne „4“ ja hinne „5“ arvutatakse kaalutud keskmise alusel.			
Lõimitud võtmepädevused	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja
	<i>Eesti keel</i>	Õpimapi vormistamine vastavalt kooli „Kirjalike tööde vormistamise juhendi“ nõuetele; väljendudes korrektses eesti keeles, erialast terminoloogiat kasutades; funktsionaalne lugemine, erialase teksti mõistmine; eneseanalüüsi koostamine.	10	
	<i>Võõrkeel</i>	Erialane sõnavara ja terminoloogia. Võõrkeelse erialase teksti lugemine ja mõistmine. Eneseanalüüsi koostamine võõrkeeles. Erinevate võõrkeelsete teabeallikaid kasutamine info otsimiseks	30	
	<i>Matemaatika</i>	Mõõtühikute teisendamine, mahuarvutused ja kulu kalkuleerimine, ümardamine, puidu erikaal. Protsent. Trigonomeetria.	34	
	<i>Arvutiõpetus</i>	Infooskused; tekstitöötlus; tabelarvutus	20	
	<i>Füüsika</i>	Temperatuur. Niiskus. Rõhk. Mõõtühikud. Teisendamine. Liikumine. Mõõtmine	15	
	<i>Joonestamine</i>	Tööjoonistelt lugemine; mõõtmine, märkimine; mööbli- ja puittoodete koostajoonised; jooniste vormistamise põhimõtted; mööblijooniste klassifikatsioon	30	
	<i>Keemia</i>	Korrosioon. Lõiketera materjalid. Karbonüül- ja karboksüülühendid	8	
Teemad, alateemad	<ul style="list-style-type: none"> • Täispuidu käsitsitöötlemise tehnoloogia Mõisted toorik, töötlemisvaru ja detail. Baaspinna mõiste. Baaspinna määramise nõuded ja valik. Materjali valik ja kulu. Toode tehnoloogiline järjekord puidu käsitsitöötlemisel. Materjali kuluarvutused (ruumala, pindala, protsent-ülesanded). Puidu märkimine ja mõõtmine (vahendid, meetodid). Lõikeviisid, lõike- ja teritusnurk, lõike kvaliteeti mõjutavad tegurid. Käsitööriistade teritamine. Ergonoomilised töövõtted ja nende valiku põhimõtted. Tehnoloogilise protsessi kavandamine. Tehnoloogilise kaardi koostamine. • Käsitööriistad Saed, hõövlid, peitlid, puurid, vasarad, liimimisklambrid, lihvimisvahendid. Märkimis- (nurgik; reguleeritav nurgik; tastrid; sirkel; märknõel; rööbits) ja mõõtmisvahendid (metalljoonlaud; nihik; mõõdulint). Elektrilised ja pneumaatilised käsitööriistad, nende esitatavad nõuded. Elektrilised käsitööriistad ja seadmed (elektritrell, elektrilised saed (ketassaag, tikksaag), elektrilised lihvijad (nurga-, lint- ja taldlihviija), elektrilised ketaslõikurid, jms) nende üldine ehitus. 			

	<p>Tööohutusnõuded ja isikukaitsevahendid käsitööriistade kasutamisel ja puidu käsitsitöötlemisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seotiste ja koostude valmistamine Töökoha ettevalmistus. Materjali valik. Servseotised, jätkseotised, raamseotised (nurk- ja T-seotised), kasti nurk- ja T-seotised, kalasabatapp. Neljast või enamast detailist koostu valmistamine (taburet). Tööprotsessi analüüs. • Viimistlemine Materjali ettevalmistamine. Viimistlusvahendid. Töökoha ettevalmistus. Puidu toonimine. Lakkimine. Värvid. Vahatamine. Õlitamine. Tööohutusnõuded puidu viimistlemisel.
Õppemeetodid	Loeng, vestlus, rühmatöö, arutelu, praktiline töö, e-kursus, seminar, õppekäik, eneseanalüüs.
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Tarraste „Puidutöötlemise tehnoloogia“ loengukonspekt I osa • Jackson, D.Day – „Puutöömeistri käsiraamat“ • P. Davy „Puutööraamat“ • Noll „Puitühenduste piibel“ • Siikanen „Puidust ehitamine“ • U. Kuusik „Elektrilised käsitööriistad“ • P. Valge „Hobiehitaja ABC“ • E. Rihvik „Puidutööd“

TALLINNA EHITUSKOOLI kutsekeskhariduse 4.taseme õppekava „TISLER“ MOODULITE RAKENDUSKAVAD						
PÕHIÕPINGUTE MOODUL						
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 16 EKAP				Õpetajad
11	PUIDU JA PUIDUPÕHISTE MATERJALIDE MASINTÖÖTLEMISE TEHNOLOOGIA	Tunde kokku	T	P-töö	Is-töö	kutseõpetajad
		416	20	186	96	
		lõimitud võtmepädevusi 114 t				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid: „Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia“, „Tisleri alusteadmised“					
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puidu ja puidupõhiste materjalide mehaanilise- ja lõiketöötlemise oskuse erinevatel puidutöötlemispinkidel järgides õigeid, ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töö- ja keskkonna ohutusnõudeid.					
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:					
1) tunneb puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise põhimõtteid ning materjalide mehaanilisel ja lõiketöötlemisel	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab mõisteid detail, toorik, töötlusvaru, baaspind, juhtlatt, tugilatt, piirik, rakis, šabloon, lõiketehnilised nurgad, ettenihke- ja lõikekiirus, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat • iseloomustab puidutöötlemispinkide tehnilisi võimalusi puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel, kasutades erialast terminoloogiat 					

kasutatavate puidutöötlemis- pinkide tehnilisi võimalusi	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab lõikeriistade, lihv- ja abimaterjalide valiku põhimõtteid erinevate materjalide mehaaniliseks ja lõiketöötlemiseks, arvestades puidutöötlemispingi tehnilisi võimalusi • iseloomustab lõikejõu ja eendekiiruse mõju töödeldava pinna kvaliteedile (pinnakaredus jms), arvestades materjali mehaanilisi omadusi (tugevus, kõvadus, elastsus, plastilisus) • leiab nii paber kandjal kui digitaalses formaadis antud mööbli- ja puittoote jooniselt toote valmistamiseks vajalikku informatsiooni
2) kavandab tööprotsessi, lähtudes etteantud tehnoloogilist dokumentatsioonist ja tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab tööülesande täitmiseks vajaliku materjali (saematerjal, hõövel- ja liimpuit ning puidupõhised materjalid) kogused (sh teisendab mõõtühikuid), vastavalt etteantud tööülesandele • kavandab tööoperatsioonide järjestuse puidu või puidupõhiste materjalide masintöötlemisel vastavalt tööülesandele (joonis, eskiis, etalondetail vms) ning koostab ja vormistab tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja sobivat erialast terminoloogiat • organiseerib töökohta tehnilisele dokumentatsioonile vastavad toorikud, detailid ning nende ladustamiseks vajaliku transportvahendi (kaubaalus, käru jm)
3) seadistab puidutöötlemispingi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökohta, järgides etteantud juhiseid	<ul style="list-style-type: none"> • kontrollib tehnoloogiaprotsessis vajalike parameetritega suruõhu, tööorgani töötemperatuuri jm nõuetele vastavust ning veendub tööpingis paiknevate lõikeriistade, lihv- ja abimaterjalide korrasolekus ja vastavuses tehnilisele dokumentatsioonile • veendub, et tööks vajalikud isikukaitsevahendid (kaitseprillid, töökindad, turvajalanõud jm) on olemas ja kasutab neid • hindab välisel vaatlusel puidutöötlemispingi korrasolekut, käivitab ja seiskab pingi iseseisvalt järgides tööohutusnõudeid ja pingi kasutusjuhendit, ohu korral teavitab koheselt otsest juhendajat • valib ja paigaldab lõiketöötlemisel sobiva lõikeriista, rakised või lihvmaterjali ning seadistab pingi proovitoorikuid ja asjakohaseid mõõteriistu kasutades
4) valmistab tööpingil mehaanilise või lõiketöötlemise teel toorikuid, detaile või tooteid, arvestades materjalide omadusi ja tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • saab kvaliteedinõudeid järgides puitu risti- ja pikikiudu ning kõverjooneliselt, töötleb saagpingil plaatmaterjale, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • hõöveldab kvaliteedinõudeid järgides tooriku baaspinde ja nende alusel detaili ristlõike vastavalt etteantud joonisele, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • freesib kvaliteedinõudeid järgides toorikut piki- ja ristikiudu, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • puurib kvaliteedinõudeid järgides avasid ja töötleb pesasid horisontaal- ning vertikaalpuurpinkidel, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • koostab spoonisärgi arvestades spooni pinna tekstuuri ja värvust ning pealistas tooriku, detaili või toote, liimipressides ja -seadmetes, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • koostab etteantud mõõtmega liimpuitkilbi, kasutades asjakohaseid seotisi, seadmeid ja töövahendeid • valib lihvmaterjali ja -seadmeid vastavalt tööülesandele ning lihvib puitdetaili nõutava pinnakareduse saavutamiseni, kasutades asjakohaseid töövõtteid ja isikukaitsevahendeid • ladustab töödeldud detailid või tooted, arvestades puitmaterjalide ladustamise nõudeid

<p>5) töötab meeskonnaliikmena vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö ja keskkonnohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • suhtleb töötamisel viisakalt ning korrektselt, esitades asjakohase teabe selgelt ja kontekstikohaselt • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal, selle lõpetamisel ning töökoha koristamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid vältimaks tööõnnetusi • töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhindudes tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetest • kasutab töövahendeid, tarvikuid ja isikukaitsevahendeid otstarbekalt ja efektiivselt • kogub kokku tööprotsessis tekkinud jäätmed ning koristab töökoha, arvestades töö- ja keskkonnohutusnõudeid
<p>6)analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puidutöötlemispinkidel töötamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhiste materjalide mehaanilisel ja lõiketöötlemisel puidutöötlemispinkidel ja hindab arendamist vajavaid aspekte, väljendudes arusaadavalt ja kontekstikohaselt • koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat
<p>Hindamine</p>	<p>ERISTAV HINDAMINE Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul</p>
<p>Hindamise meetodid ja hindelised tööd</p>	<p>Hindekriteeriumid</p>
<p>Teoreetiline töö nr.1 (1. õv) „Masintöötlemise erialane terminoloogia“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne: „3“ hindetöö on sooritatud lävendi tasemel; tunneb peamisi puidu masintöötlemisega seotud mõisteid; selgitab saagpingi näitel mõisteid <i>juhtlatt, piirik, tugilatt</i> ja <i>šabloon</i>; loetleb lõikeinstrumendi vahetamise nõudeid; loetleb erinevaid; loetleb lõikejõudu ja pinnakaredust mõjutavaid tegureid. „4“ hindetöö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, näidates häid teoreetilisi teadmisi; selgitab peamisi puidu masintöötlemisega seotud mõisteid; selgitab saagpingi näitel mõisteid <i>juhtlatt, piirik, tugilatt</i> ja <i>šabloon</i>; selgitab lõikeinstrumendi vahetamise nõudeid; selgitab erinevaid lõikejõudu ja pinnakaredust mõjutavaid tegureid. „5“ hindetöö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, näidates väga häid teoreetilisi teadmisi; selgitab peamisi puidu masintöötlemisega seotud mõisteid ja termineid; selgitab erinevate puidupinkide näitel mõisteid <i>juhtlatt, piirik, tugilatt</i> ja <i>šabloon</i>; selgitab lõikeinstrumendi vahetamise nõudeid; selgitab erinevaid lõikejõudu ja pinnakaredust mõjutavaid tegureid.</p>
<p>Teoreetiline töö nr. 2 (4.õv) „Puidutöötlemise seadmete ehitus, kasutamise tehnoloogilised võimalused“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne: „3“ hindetöö on sooritatud lävendi tasemel; tunneb peamisi puidutöötlemismasinaid; oskab nimetada nende osasid ja kirjeldada peamisi masinal teostatavaid tööoperatsioone. „4“ hindetöö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, näidates häid teoreetilisi teadmisi. Vastavalt ülesandele kirjeldab masinal teostatavaid erinevaid tööoperatsioone. „5“ hindetöö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, näidates väga häid teoreetilisi teadmisi; selgitab erinevaid puidu masintöötlemisega seotud mõisteid ja termineid. Vastavalt ülesandele kirjeldab masinal teostatavaid keerukamaid tööoperatsioone.</p>

<p>Teoreetiline töö nr. 3 (2.õv) „Tehnoloogilise kaardi koostamine“ Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kavandab tööoperatsioonide järjestuse puidu või puidupõhiste materjalide masintöötlemisel vastavalt tööülesandele (joonis, eskiis, etalondetail vms). • Lähtudes valmistatavast detailist valib sobiva saematerjali vastavalt töötlemisvarudele. • Arvutab vajaliku materjalide koguse, rakendades matemaatika seaduspärasusi, vormistab lahenduskäigu tehnoloogia-kaardil.
<p>Praktiline töö nr. 1 (4.õv) „Saematerjalist detaili valmistamine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • seadistab puidutöötlemispingi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, järgides etteantud juhiseid • valmistab õpetaja osalisel juhendamisel saematerjalist detaili, kasutades koostatud tehnoloogiakaarti • kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • saeb ja hõõveldab kvaliteedinõudeid järgides tooriku baaspindu ja nende alusel detaili vastavalt etteantud joonisele ja koostatud tehnoloogilisele kaardile; detaili tolerants nimimõõtmetes ei ole suurem kui +/- 1,5 mm • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete ja märgistamise täpsusele • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades tööde teostamisel häid teoreetilisi teadmisi • seadistab puidutöötlemispingi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, järgides etteantud juhiseid • valmistab iseseisvalt detaili, mille nimimõõtmed ei ole lubatust suuremad kui +/- 1mm; kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul • seadistab puidutöötlemispingi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, järgides etteantud juhiseid • valmistab iseseisvalt etteantud aja jooksul detaili, mille nimimõõtmed on +/- 1mm; kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt, korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>Praktiline töö nr. 2 (4.õv) „Liimpuitkilbi valmistamine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • seadistab puidutöötlemispingi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökoha järgides etteantud juhiseid • valmistab õpetaja juhendamisel liimpuitkilbi toorikud, kasutades saagi ja hõövelpinke • kavandab juhendamisel tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • koostab ning liimib kilbi vastavalt ülesandele; esinevad üksikud servastmed ja puudused kilbi kvaliteedinõuetes (materjali valik); kilbi gabariitmõõtmed +/- 1mm • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete ja märgistamise täpsusele • kasutab töösooni eesmärgipäraselt, korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töösooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist
	<p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades tööde teostamisel häid teoreetilisi teadmisi • valmistab iseseisvalt vähesel juhendamisel täispuidust liimkilbi vastavalt ülesandele; kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • kasutab töösooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi pärast operatsioonide sooritamist ning töösooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul • valmistab iseseisvalt nõuetekohase liimpuitkilbi vastavalt etteantud ülesandele • kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi; detaili gabariidid jäävad lubatud piiridesse

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>ÕV 5 hinnatakse läbivalt mooduli välitel</p> <p>Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Tunneb töökoja sisekorra eeskirju. – Kirjeldab tööohutusnõudeid puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel (teoreetilise töö läbides kinnitab oma teadmisi allkirjaga selleks etteantud blanketil), tegutsemist õnnetuse ja tulekahju korral. – Ohutusala instrueerimine viiakse läbi iga kord enne praktikaperioodi algust.
<p>Praktiline töö nr. 3 (4.õv)</p> <p>„Saematerjalist detaili valmistamine“</p> <p>Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • seadistab puidutöötlemispingi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökoha järgides etteantud juhiseid • valmistab juhendamisel joonisel etteantud detaili; kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi; valminud detail ei ole lubatust suurem kui +/- 1mm • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete ja märgistamise täpsusele • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt, korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades tööde teostamisel häid teoreetilisi teadmisi • valmistab iseseisvalt detaili vastavalt ülesandele; kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul. <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning

	<p>teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul</p> <ul style="list-style-type: none"> • valmistab iseseisvalt nõuetekohase detaili vastavalt etteantud ülesandele; • kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi; • detaili gabariidid jäävad lubatud piiridesse • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>Praktiline töö nr. 4 (5. õv) rühmatöö „Neljast või enamast detailist koosneva koostu valmistamine“ Mitteeristav hindamine (A/MA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Vastavalt ülesandele töötab meeskonnaliikmena, suhtleb töötamisel viisakalt ning korrektelt. – Töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhindudes tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetest, kasutab töövahendeid, tarvikuid ja isikukaitsevahendeid otstarbekalt ja efektiivselt. – Töösituatsioonis oskab arvestada teistega, probleemide tekkimisel pakub välja lahendusi, hoolib oma töökohast ja peab kinni töö- ja keskkonnanõuetes
<p>Praktiline töö nr. 5 (4. õv) „Raamukse valmistamine“ Eristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • valmistab õpetaja juhendamisel lihtsama raamukse toorikud, kasutades saag- hõövel-, frees-, puur- ja lihvpinke; valminud raamukse gabariitmõõtmed ei ole lubatust suuremad kui +/- 1mm, esinevad üksikud kõrvalekalded toote kvaliteedi ja materjali valiku osas kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele • kavandab juhendamisel tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi; • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades tööde teostamisel häid teoreetilisi teadmisi • valmistab iseseisvalt täispuidust raamukse vastavalt ülesandele • kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi; • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt • korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist

	<p>vastavalt kehtestatud korrale</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul. <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul • valmistab iseseisvalt nõuetekohase raamukse vastavalt etteantud ülesandele • detaili gabariidid jäävad lubatud piiridesse • kavandab tööprotsessi arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>Praktiline töö nr. 6 (4.õv) „Korpusemööbli valmistamine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • vastavalt töö ülesandele valmistab õpilane korpusemööbli detailid, kasutades selleks erinevaid puidutöötlemispinke, valides vajaminevad lõikeinstrumendid ja seadistades pingi õpetaja juhendamisel • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele • valminud korpusemööbel vastab oma funktsionaalsusele, esinevad üksikud kõrvalekalded toote kvaliteedi osas kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist • valmistooted gabariitmõõtmed jäävad lubatud piiridesse • kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades tööde teostamisel häid teoreetilisi teadmisi; valmistab iseseisvalt nõuetekohase täispuidust korpusemööbli • kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise nõuetekohaselt etteantud aja jooksul • valmistab iseseisvalt etteantud aja jooksul müügikõlbuliku korpusmööbli, arvestades masintöötlemise tehnoloogiat, materjalide omadusi ja nõudeid; detaili gabariidid jäävad kehtestatud piiridesse • kavandab tööprotsessi arvestades tööülesannet ja puidutöötlemispingi tehnoloogilisi võimalusi • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>Iseseisev töö nr. 1 „Saekettad“ Mittearvestatav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<p>Leiab iseseisvalt teavet saeketaste kohta kasutades infotehnoloogilisi vahendeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Saeketta indeks. – Lamedad saekettad. – Kõvasulamplaadikestega saekettad (puidu saagimiseks ristikiudu, puidu saagimiseks pikki kiudu, plaatmaterjali saagimiseks). – Vormistab ja esitab antud töö kirjalikult.
<p>Iseseisev töö nr. 2 „Noad, noavõllid“ Mittearvestatav hindamine (A/MA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Leiab iseseisvalt teavet nugade ja noavõllide kohta kasutades infotehnoloogilisi vahendeid. – Vormistab ja esitab antud töö kirjalikult.
<p>Iseseisev töö nr. 3 „Tehnoloogilised kaardid“ Mittearvestatav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Arvutab vajaliku materjalide koguse rakendades matemaatika seaduspärasusi, – Vormistab lahenduskäigu, – Hindab saadud tulemuse õigsust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt asutades infotehnoloogiavahendeid, sobivat erialast terminoloogiat ja väljendab ennast korrektses eesti keeles
<p>Iseseisev töö nr. 4 „Freesid lõikeinstrumendid“ Mittearvestatav hindamine (A/MA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Leiab iseseisvalt teavet erinevate freespinkide lõikeinstrumentide tüüpide ja kasutusala kohta, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid. – Vormistab ja esitab antud töö kirjalikult.
<p>Iseseisev töö nr. 5 (6.õv)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Koostab õpimapi mooduli jooksul teostatud praktilistest töödest ja iseseisvatest töödest, koondades selleks kõik

Õpimapp Mittearvestav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)	tööjoonised, eskiisid, fotod jne ühtsesse kausta. – Koostab kokkuvõtte tehtud tööde tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid. – Analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel.			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamise eelduseks on, et õpilane on sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd ja omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Hinne „4“ ja hinne „5“ arvutatakse kaalutud keskmise alusel.			
Lõimitud võtmepädevused	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja
	<i>Eesti keel</i>	Õpimapi vormistamine vastavalt kooli „Kirjalike tööde vormistamise juhendi“ nõuetele ning väljendudes korrektses eesti keeles, erialast terminoloogiat kasutades; funktsionaalne lugemine, erialase teksti mõistmine; eneseanalüüsi koostamine	10	
	<i>Võõrkeel</i>	Erialane sõnavara ja terminoloogia ; võõrkeelse erialase teksti lugemine ja mõistmine. Võõrkeelne tööalane dokumentatsioon (CV, eneseanalüüs, töökirjeldus jms).Erinevate võõrkeelsete teabeallikaid kasutamine info otsimiseks	20	
	<i>Matemaatika</i>	Mõõtühikute teisendamine, mahuarvutused ja kulu kalkuleerimine, ümardamine, puidu erikaal; lõikeprotsessi lõikerežiimi parameetrite arvutamine	20	
	<i>Joonestamine</i>	Toote konstruktsiooni ülesehitus (detail, koost, alakoost);funktsionaalsed mõõdud; tööjoonistelt lugemine; mõõtmine, märkimine; mööbli- ja puittoodete koostejoonised; jooniste vormistamise põhimõtted; mööblijooniste klassifikatsioon	30	
	<i>Füüsika</i>	Lõikejõudu mõjutavad tegurid; temperatuur ; metallid ja nende omadused; niiskus; rõhk; kõvadus ja tugevus; deformatsioon; kiirus ja selle mõõtmine; jõud ja võimsus	15	
	<i>Arvutiõpetus</i>	Info-ja teabeotsingud; tekstitöötlus; tabelarvutuse kasutamine materjali kulu arvestamisel	15	
	<i>Ajalugu</i>	Puidutöötlusmasinate ajalooline areng ja tänapäev	4	
Teemad. Alateemad.	Pinkide klassifikatsioon Tööpingi kere. Töölaud. Lõikemehhanismid. Suportid. Eendurmehhanismid. Ajamid. Suund-, suru- ja kinnitusseadmed. Laastu ja tolmukogurid. Saagpingid Saekettad. Klassifikatsioon. Universaalsaag. Järkamissaed (pedaalsaag, pendelsaag, suportsaag, radiaalsaag, kahekettalised järkamissaed, tööstuslikud järkamissaed). Mitmekettalised saed. Pikkilõikesaad. Formaatsaad. Eriotstarbelised saed. Tehnoloogilise praagi tekkimine saagpinkidel. Ohutusnõudes saagpinkidel. Pikkifreesimispingid			

Teemad, alateemad	<p>Klassifikatsioon. Noavõllid, noad. Rihthöövelpingid. Paksushöövelpingid. Nelikanthöövelpingid. Ohutusnõuded hõövelpinkidel.</p> <p>Freespingid Freesid. Klassifikatsioon. Universaalfreespink. Kopeerfreespink. Tehnoloogilise praagi tekkimine freespinkidel. Ohutusnõuded freespinkidel</p> <p>Tapilõikepingid Ühepoolne raamtapipink. Kahepoolne raamtapipink. Kastitapi lõikepingid. Ohutusnõuded tapilõikepinkidel</p> <p>Puurpingid Puurid. Vertikaalpuurpink. Horisontaalpuurpink. Mitmespindlilised puurpingid. Tehnoloogilise praagi tekkimine freespinkidel. Ohutusnõuded puurpinkidel</p> <p>Treipingid Treipink. Ümarlattpingid. Ohutusnõuded</p> <p>Lihvpingid Lihvmaterjalid. Lintlihvpinkid. Lailintlihvpinkid. Servalihvpinkid. Trummellihvpinkid. Kombineeritud lihvpinkid Tehnoloogilise praagi tekkimine freespinkidel. Ohutusnõuded</p> <p>Eriotstarbelised seadmed Giljotiinkäärid. Spoonikoosteseadmed. Pressid</p>
Õppemeetodid	Loeng, rühmatöö, õppekäik, õppevideo, praktika, e-kursus, praktiline töö
Õppematerjalid	<p>Ohutus puidu- ja mööblitöodel. H. Juurikas Kirj. Sulemees OÜ 2000.a. Mööblitöö instrumendid ja masinad. A. Pilšikov 1981.a. Ants Tarraste "Puidutöötlemise tehnoloogia" 1988 Ants Tarraste "Puidutööstus masinad I, II" 1973 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. https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=8141 http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsehariduse-rok/praktiline-juhend</p>

TALLINNA EHITUSKOOLI kutsekeskhariduse 4.taseme õppekava „TISLER“ MOODULITE RAKENDUSKAVAD						
PÕHIÕPINGUTE MOODUL						
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 12 EKAP				Õpetajad
		Tunde kokku	T	P-töö	Is-töö	
12	RAAMKONSTRUKTSIOONIGA MÖÖBLI JA PUITTOODETE VALMISTAMINE	312	20	131	72	kutseõpetajad
		lõimitud võtmepädevusi 89 t				

Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid „Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia“ ja „Puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemise tehnoloogia“, „Tislari alusteadmised“, „Mööbli ja puittoodete joonestamine“
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 esitata-vaid kvaliteedinõudeid ning järgides töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
Õpilane: 1) kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab raamkonstruktsiooniga mööbliesemeid ja puittooteid, nende valmistamisel kasutatavaid seotisi ning manuste ja suluste paigaldamise nõudeid, kasutades erialast terminoloogiat • selgitab seoseid erinevate mööbliesemete (laud, tool, voodi) ja puittoodete (töötasapind, hoone sise- ja välisuks, trepi moodul) funktsionaalsete mõõtmete ning inimese anatoomiliste iseärasuste vahel • valib juhendamisel etteantud tootele ja valmistamistingimustele vastavad seotised ja arvutab seotise mõõtmed mööbli ja puittoote joonise koostamiseks, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikaalaseid teadmisi ja oskusi, hindab saadud tulemuse tõesust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt • joonestab asjakohast joonestustarkvara kasutades mööbli- või puittoote tööjoonise(d) järgides mõõtkava ning valides kujutamisevõtted ja tähistused, mis tagavad ülevaate raamkonstruktsiooniga tootest • teeb etteantud tehnilise dokumentatsiooni (tööjoonis) põhjal kindlaks tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed (detailide kuju, mõõtmed, arv, kasutatavad seotised ja vastastikused asendid, kinnitusvahendid, manused); • valib materjalid, koostab toorikute ja detailide tükitabeli, lähtudes joonisel olevatest andmetest ning vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades • kavandab iseseisvalt tööde järjekorra, koostab ja vormistab detailide ja toote valmistamiseks vajalikud tehnoloogia-kaardid, kasutades infotehnoloogiavahendeid • valib ja valmistab ette vajalikud töövahendid (tööpingid ja seadmed, käsi-, elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ja valmistatavast tootest • korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt oma vahetu töökoha, pidades silmas töövõtete ratsionaalsust, ergonoomikat ning töödeldavate toorikute ja detailide mõõtmeid ja kogust • veendub, et tööks vajalikud isikukaitsevahendid (kaitseprillid, töökindad, turvajalanõud jm) on olemas ja kasutab neid

<p>2) valmistab raamkonstruktsiooniga mööbliesemeid ja puittooteid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedinõuetele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab (vajadusel abiseadmeid kasutades) raamkonstruktsiooniga mööbli- ja puittoodete detailid, vajab juhendamist ainult keerukamate detailide valmistamisel • valmistab meeskonnatööna raamukseploki (ukse leht ehk tiib koos lengiga) ning paigaldab sellele nõuetekohaselt hinged ja sulused, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • valmistab meeskonnatööna raamtappseotisega lihtraamiga aknaploki ning paigaldab sellele nõuetekohaselt hinged ja sulused, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele või etalondetailile, kasutades selleks mõõtmisvahendeid ja kaliibreid • hindab toote valmistamisel tekkinud ebatäpsusi ja analüüsib nende tekkepõhjust, võimalusel kõrvaldab need • valmistab detailidest koostud ja koostab nendest raamkonstruktsiooniga mööbli- või puittoote, kasutades asjakohaseid koosteseadmeid jt töövahendeid, järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid
<p>3) viimistleb raamkonstruktsiooniga toote või selle detailid ja koostud, vastavalt tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valib tööülesandest lähtuvalt viimistlusviisi ja vajalikud viimistlusmaterjalid, kooskõlastab selle/need juhendajaga • arvutab viimistlusmaterjalide vajaliku koguse, lähtudes viimistletava pinna mõõtmetest ja materjali kulunormist • puhastab viimistletava pinna, parandab defektid (korgib, pahteldab, täidab poorid) ja lihvimiseks nõutud pinnakareduse saavutamiseni, arvestades tööülesandes esitatud viimistlusviisi • valib asjakohased isikukaitsevahendid, arvestades viimistlustoote ohutuskaardil olevat infot ja kasutatavate materjalide ohtlikkust endale ja keskkonnale • viimistleb pinda käsitsi või käsipihustuspüstoliga (peitsib, värvib, lakib, vahatab, õlitab), arvestades viimistletava pinna- ja viimistlusmaterjali omadusi, lähtudes tehnilises dokumentatsioonis etteantud kvaliteedi-, töö- ja keskkonnaohutusnõuetest • hindab toote viimistluse vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, viimistlusvigade ilmnemisel selgitab välja nende võimalikud tekkepõhjustused ja võimalusel likvideerib need • komplekteerib toote detailid ja furnituurid vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud nõuetele • pakendab tooted nõuetekohaselt, arvestades nende ladustamise ja transportimise tingimusi • suhtleb töökaaslastega viisakalt ning korrektselt, esitades asjakohase teabe selgelt ja kontekstikohaselt
<p>4) järgib töötervishoiu ja tööohutusnõudeid raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal, selle lõpetamisel ning töökoha koristamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi • töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhendades tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetest • kasutab materjale, töövahendeid, seadmeid ja isikukaitsevahendeid otstarbekalt ja kuluefektiivselt • kogub kokku tööprotsessis tekkinud jäätmed ning koristab töökoha, arvestades töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid

5) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puidu ja puidupõhistest materjalidest raamkonstruktsiooniga mööbli ja puittoodete valmistamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte, väljendudes arusaadavalt ja kontekstikohaselt • koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat
Hindamine	ERISTAV Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul
Hindamismeetodid ja -ülesanded	Hindekriteeriumid
Teoreetiline töö nr.1 (1. õv) „Puit konstruktsioon- materjalina“ Eristav hindamine	Hinne: „3“ Õpilane on omandanud teadmised õpiväljundi lävendi tasemel; vastavalt ülesandele iseloomustab raamkonstruktsiooniga mööbliesemeid ja puittooteid (laud, tool, taburet voodi). Valib nende valmistamisel kasutatavaid seotisi, arvutab seotise mõõtmed ja koostab joonise. Kirjeldab manuste ja suluste paigaldamise nõudeid, kasutades erialast terminoloogiat. „4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel; töö teostamisel on näidatud häid teoreetilisi teadmisi, lahenduskäigus esineb üksikuid vigu. Joonised on koostatud selgelt ja loetavalt. „5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö teostamisel väga häid teoreetilisi teadmisi.
Teoreetiline töö nr.2 (1. õv) „Funktsionaalsed mõõtmed“ Mitteeristav hindamine (A/MA)	Vastavalt ülesandele on õpilane leidnud funktsionaalsed mõõtmed. Eksimuse osakaal ei ole suurem kui 50% ülesannetest.
Teoreetiline töö nr.3 (1. õv) „Tehnoloogiliste kaardi koostamine“ Eristav hindamine	Hinne: „3“ hindamisülesanne on sooritatud lävendi tasemel; täidab iseseisvalt, kasutades näidismaterjale, lihtsamad tehnoloogilised kaardid, lähtudes joonisel olevatest andmetest; kavandab iseseisvalt tööde järjekorra; valib õpetaja juhendamisel vastavalt detaili mõõtmetele saematerjali ja tooriku mõõtmed; esinevad mõningased eksimused toote valmistamise tehnoloogilises järjekorras ja materjali koguse arvutamises, kuid parandab need pärast tähelepanu juhtimist „4“ hindamisülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö teostamisel häid teoreetilisi teadmisi; kavandab iseseisvalt tööde järjekorra; koostab ja vormistab infotehnoloogiavahendeid kasutades tehnoloogiakaardi; arvutab materjalide koguse ja väljatuleku protsendi; määrab sobiva töötlemisvaru, lähtudes detaili mõõtmetest. „5“ hindamisülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö teostamisel väga häid teoreetilisi teadmisi; täidab iseseisvalt etteantud aja jooksul keerukamate detailide valmistamiseks sobiva tehnoloogilise kaardi, kasutades matemaatikaalaseid ja erialaseid teadmisi ning oskusi; vormistab lahenduskäigu nõuetekohaselt ja hindab tulemuste tõesust; kavandab iseseisvalt tööde järjekorra; valib materjali ja ajaressurssi säästva ning võimalikult ohutu tehnoloogilise järjekorra.

<p>Teoreetiline töö nr. 4 (1. õv) „Tükitabelite koostamine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne: „3“ hindamisülesanne on sooritatud lävendi tasemel; koostab õpetaja juhendamisel lihtsamate toorikute ja detailide tükitabelid vastavalt lähteülesandele; vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades. „4“ hindamisülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö teostamisel häid teoreetilisi teadmisi; leiab iseseisvalt joonisel mööbli- või puittoote valmistamiseks vajaliku info; täidab tükitabelid ja vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades; esinevad üksikud ebatäpsused. „5“ hindamisülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö teostamisel väga häid teoreetilisi teadmisi; täidab vastavalt tööülesandele nõuetekohaselt etteantud aja jooksul tükitabelid ja vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades.</p>
<p>Praktiline töö nr. 1 (2.õv) „Raamkonstruktsiooniga mööbli- ja puittoote valmistamine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • organiseerib töökoha ja kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet • valmistab vastavalt joonisele puittoote detailid õpetaja vahetult juhendamisel • valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest • kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele • detailide joonmõõtmete erinevus ja kvaliteet jäävad lubatud piiridesse • hindab koos õpetajaga võimalikke defektide tekkepõhjust ja võimalusel kõrvaldab need; puhastab viimistletava pinna; parandab defektid ja lihvimine, lähtudes tööülesandes esitatud viimistlusviisist • pinna ettevalmistamisel ja viimistlusmaterjali pealekandmisel esineb mõningasi kõrvalekaldeid (töötlusjälged detailidel, aluspinna ebapiisav puhtus, erinevad defektid viimistlusmaterjali pealekandmisel), kuid parandab need pärast tähelepanu juhtimist • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; • kasutab puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades tööde teostamisel häid teoreetilisi teadmisi • organiseerib iseseisvalt töökoha; valmistab puittoote detailid ettenähtud aja jooksul; kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest • kontrollib töö käigus valmistatud detailide vastavust joonisele, vigade olemasolul kõrvaldab need võimalusel • valmistab ette pinnad ja viimistleb toote nõuetekohaselt mõningaselt juhendamisel, järgides tööülesandes kehtestatud viimistlusvõtet • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning

	<p>töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; kasutab puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • vajab osaliselt juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja hooldab töövahendeid, lähtudes kehtestatud juhenditest • valmistab puittoote detailid ettenähtud aja jooksul iseseisvalt, ennetades vigu • kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest • kontrollib töö käigus valmistatud detailide vastavust joonisele, vigade olemasolul kõrvaldab need • valmistab ette pinnad ja viimistleb toote nõuetekohaselt, järgib tööülesandes kehtestatud viimistlusvõtet • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kasutab puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>Praktiline töö nr. 2 (2.õv) „Meeskonnatööna raamkonstruktsiooniga mööbli- ja puittoote valmistamine (uks, aken)“ Mitteeristav hindamine (A/MA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Vastavalt ülesandele valmistab etteantud ajaga meeskonnatööna raamkonstruktsiooniga puittoote, – paigaldab sellele nõuetekohaselt hinged ja sulused, – kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, jälgides tööohutusnõudeid. – Kontrollib toote vastavust joonisele, defektide tekkimisel kõrvaldab need. – Toode on müügilõplik ja vastab kehtestatud nõuetele.
<p>Praktiline töö nr 3. (3.õv) „Mööblitoote valmistamine ja viimistlemine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel • organiseerib töökoha, kavandab tööprotsessi, arvestades tööülesannet • valmistab vastavalt joonisele mööblitoote detailid õpetaja vahetel juhendamisel • valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest • kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele • detailide joonmõõtmete erinevus ja kvaliteet jäävad lubatud piiridesse • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele • hindab koos õpetajaga ebatäpsuste võimalikke tekkepõhjusi ja võimalusel kõrvaldab need • puhastab viimistletava pinna, parandab defektid ja lihvimis selle, lähtudes tööülesandes esitatud viimistlusviisist • pinna ettevalmistamisel ja viimistlusmaterjali pealekandmisel võib ilmuda mõningasi ebatäpsusi (töötlusjäljed detailidel, aluspinna ebapiisav puhtus, erinevad vead viimistlusmaterjali pealekandmisel) kuid parandab need pärast

tähelepanu juhtimist

- kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult
- kasutab mööblitoote valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid
- vajab tööoperatsioonide ja töövahendite õigel valikul puhul osalist juhendamist ja õpetaja tuge

Hinne „4“

- praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades tööde teostamisel häid teoreetilisi teadmisi
- organiseerib töökoha; kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest
- valmistab mööblitoote detailid ettenähtud aja jooksul; valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest
- kontrollib töö käigus valmistatud detailide vastavust joonisele, defekti olemasolul kõrvaldab need;
- valmistab ette pinnad ja viimistleb toote nõuetekohaselt mõningasel juhendamisel, järgides tööülesandes kehtestatud viimistlusvõtet
- kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult
- kasutab mööblitoote valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid.
- vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide puhul.

Hinne „5“

- praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul;
 - organiseerib iseseisvalt töökoha ja kavandab tööprotsessi;
 - korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja hooldab töövahendeid lähtudes kehtestatud juhenditest;
 - valib iseseisvalt materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest;
 - valmistab mööblitoote iseseisvalt ennetades vigu, kontrollib töö käigus valmistatud detailide vastavust joonisele, vigade olemasolul kõrvaldab need järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid;
 - valmistab ette pinnad ja viimistleb toote nõuetekohaselt, järgib tööülesandes kehtestatud viimistlusvõtet;
 - kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale;
 - kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult;
- kasutab mööblitoote valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid.

	<ul style="list-style-type: none"> töötab iseseisvalt oma pädevuse piires 			
ÕV 4 hinnatakse läbivalt mooduli vältel Mitteeristav hindamine (A/MA)	Tunneb töökoja sisekorra eeskirju. Kirjeldab tööohutusnõudeid puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel (teoreetilise töö läbides kinnitab oma teadmisi allkirjaga selleks etteantud blanketil), tegutsemist õnnetuse ja tulekahju korral. Ohutusalane instrueerimine viiakse läbi iga kord enne praktikaperioodi algust.			
Teoreetiline töö nr. 5 (5. õv) „Praktiliste tööde portfoolio“ Mitteeristav hindamine (A/MA)	Portfoolio koostamine toimub jooksvalt läbi mooduli. Selleks jäädvustab õpilane oma praktilised tööd digitaalselt. Portfoolio kajastab kirjaliku kokkuvõtte moodulis sooritatud praktiliste tööde kohta. Analüüsitakse tehtud töid, vormistades selle nõuetekohaselt, kasutades IT-vahendeid ja erialast terminoloogiat.			
Iseseisev töö nr.1 „Tehnoloogilise kaardi koostamine mööbli ja puittoote kohta“ Mitteeristav hindamine (A/MA)	<ul style="list-style-type: none"> Õpilane selgitab jooniselt välja toote valmistamiseks ja paigaldamiseks vajaliku info (kuju, mõõtmed, detailide arv, seotised, asukoht ja vastastikused asendid, kinnitusvahendid, manused). Koostab tehnoloogilised kaardid 			
Iseseisev töö nr.2 „Tükitabel“ Mitteeristav hindamine (A/MA)	<ul style="list-style-type: none"> Õpilane valib vastavalt ülesandele materjalid, koostab toorikute ja detailide tükitabeli, lähtudes joonisel olevatest andmetest ning vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades vastavalt nõuetele 			
Iseseisev töö nr.3 „Detailijoonised“ Mitteeristav hindamine (A/MA)	Õpilane joonestab vastavalt etteantud ülesandele asjakohast joonestustarkvara kasutades mööbli- või puittoote tööjoonise(d), järgides mõõtkava, valides kujutamisevõtted ja tähistused, mis tagavad vajaliku ülevaate raamkonstruktsiooniga tootest.			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd vähemalt hindele „3“ (kolm) ja arvestatud (A) Hinne „4“ ja hinne „5“ arvutatakse kaalutud keskmise ja mooduli lõpus valminud katsetöö alusel.			
Lõimitud võtmepädevused	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja
	<i>Eesti keel</i>	Funktsionaalne lugemisoskus. Kirjalike tööde vormistamine vastavalt nõuetele ning väljendudes korrektses eesti keeles, erialase terminoloogia tundmine. Eneseanalüüsi koostamine.	6	
	<i>Võõrkeel</i>	Erialane sõnavara ja terminoloogia ; võõrkeelse erialase teksti lugemine ja mõistmine. Erinevate võõrkeelsete teabeallikaid kasutamine info otsimiseks	10	
	<i>Matemaatika</i>	Tasandi- ja ruumigeomeetria. Mõõtühikute teisendamine, mahuarvutused ja kulu kalkuleerimine, ümardamine, lõikeprotsessi lõikerežiimi parameetrite arvutamine; seotiste (uksed, aknad) arvutused; uste ja akende gabariitmõõtude arvutamine; toote joonise järgi detaili mõõtude arvutamine	24	
	<i>Joonestamine</i>	Toote konstruktsiooni ülesehitus (detail, koost, alakoost); funktsionaalsed mõõdud; tööjoonistelt lugemine; mõõtmine, märkimine; mööbli- ja puittoodete koostejoonised; jooniste vormistamise põhimõtted; mööblijooniste klassifikatsioon	18	

	<i>Füüsika</i>	Mehaanika; puidu lõikamine; puidu paindetugevus; puidu elastsusmoodul; raamkonstruktsiooni tugevust määravad asjaolud	9	
	<i>Arvutiõpetus</i>	Info- ja teabeotsingud; tekstitöötlus; tabelarvutuse kasutamine materjali kulu arvestamisel	8	
	<i>Ajalugu</i>	Mööbli ja puittoodete valmistamine läbi aegade.	14	
Teemad, alateemad	<ul 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. Ühendamine kruvidega. Ühendamine naelte ja klambritega. Tõmmits- ja ekstsentrik ühendused. Kiiltõmmitsad. Lahtivõetavate ühendite paigaldus, kasutus. Uste erinevad paigaldused. Lükanduksed • Tabureti valmistamine. Materjali valik. Istmeplaadi, jalgade, sarjade valmistamine. Tabureti montaaž. • 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, katsetamine. Pakkimine. • Pealistamine. Materjali ettevalmistamine. Pealistamisviisid. • Mööbli- ja puittoodete viimistlemine. Materjalide ettevalmistus (pahteldamine, korkimine, liimimine, täidab poorid). Peitsimine, õlitamine, vahatamine, lakkimine, värvimine (raamuks, sahtel, korpusmööbel). • Avatäited. Uksed (raamuksed, tahveluksed). Aknad. • Trepid. Treppide projekteerimine. Treppielemendid ja nende valmistamine. Treppide tüübid. • Katsetöö valmistamine. Eskiisi koostamine. Tööprotsessi kavandamine. Toote dokumentatsiooni koostamine. Detailide valmistamine. Esmane montaaž. Manuste kinnitamine. Katsetamine. Viimistlemine. Üldmontaaž. Töö analüüs. Pakendamine. 			
Õppemeetodid	Loeng, demonstratsioon, praktika, rühmatöö, ekskursioon, e-kursus			
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja kogutud ja koostatud õppematerjal. • Jackson, D. Day „Puutöömeistri käsiraamat“ Tallinn • Ehrmann Walter „Der Holztreppebau“ 2008 Stuttgart • Ehitame kirjastus „Tisleritoodete tööstuslik tootmine“ 2007 Tallinn • „Mööblitoodete konstrueerimine“ loengukonspekt I osa Tallinna Tehnikaülikool • AksoNobel „Tööstuslik viimistlemine“ Tallinn • Phil Davy „Puutööraamat“ Tallinn 2008; (5) • Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur, teabeleht „Töötervishoid ja tööohutus“ 2011 Belgium 			

- Wolfgang Nutsch „Holztechnik Fachkunde“ 2005 Stuttgart (6)
- Wolfgang Nutsch „Holztechnik“ 2008 Stuttgart (7)
- Terrie Noll „Puitühenduste piibel“ Sinisukk 2007 (8) 11.

TALLINNA EHITUSKOOLI kutsekeskhariduse 4.taseme õppekava „TISLER“ MOODULITE RAKENDUSKAVAD

PÕHIÕPINGUTE MOODUL

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 18 EKAP				Õpetajad
		Tunde kokku	T	P-töö	Is-töö	
13	KORPUSMÖÖBLI VALMISTAMINE JA PAIGALDAMINE	468	20	195	108	kutseõpetajad
		lõimitud võtmepädevusi 145 t				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid: „Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia“; „Puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemise tehnoloogia“; „Tisleri alusteadmised“, „Mööbli ja puittoodete joonestamine“					
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 keskkonnanõudeid					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
Õpilane:	Õpilane:					
1) valmistab puidust ja puidupõhistest materjalidest korpusmööbli detailidest koostud ja koostab erinevaid koosteseadmeid kasutades mööbliesemeid	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab ühendatud kilpelementidest toodete valmistamisel kasutatavaid konstruktsioone, seotiste ja manuste paigaldamise nõudeid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat • joonestab asjakohast joonestustarkvara kasutades korpusmööblieseme tööjoonise(d) järgides mõõtkava, valides kujutamisevõttes ja tähistused (leppemärgid, lõigete ja sõlmede tähistused), mis tagavad vajaliku ülevaate esemest • teeb etteantud tehnilise dokumentatsiooni (tööjoonis) põhjal kindlaks tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed (detailide kuju, mõõtmed, arv, kasutatavad seotised ja vastastikused asendid, kinnitusevahendid, manused) • kavandab iseseisvalt tööoperatsioonide järjekorra, koostab ja vormistab infotehnoloogiavahendeid kasutades detailide ja toote valmistamiseks vajalikud tehnoloogiakaardid • arvutab detailide ja toorikute tükitabeli alusel vajaliku materjalide koguse arvestades materjali töötlemisvarusid ja väljatuleku protsenti, kasutades matemaatikaalaseid teadmisi ja oskusi ning vormistab lahenduskäigu • korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt oma vahetu töökoha, arvestades töövõtete ratsionaalsust, ergonomikat ning töödeldavate toorikute ja detailide mõdtusid ja kogust, arvestades ohutusnõudeid. • valib ja valmistab ette toote valmistamiseks vajalikud materjalid (sh abimaterjalid, furnituuri) ja töövahendid, lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ning kontrollib rakiste ja šabloonide korrasolekut • hoiab korras töösooni kasutades materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult 					

<p>2) pealistas puidust või puidupõhistest materjalidest valmistatud korpasmööbli detailid vastavalt tööülesandele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab täispuit-, liimpuit- ja plaatmaterjalidest korpasmööbli detailid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • kontrollib valmistatud detailide kvaliteedinõuetele vastavust, kasutades asjakohaseid mõõtmisvahendeid, etalondetaile või kaliibreid • valmistab detailidest koostud ja koostab nendest korpasmööblieseme kasutades koosteseadmeid jt töövahendeid, ennetades vigu, järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid • valib tööülesandest lähtuvalt viimistlusviisi ja vajalikud materjalid, kooskõlastab selle juhendajaga • selgitab iseseisvalt kasutatavate materjalide ohtlikkuse endale ja keskkonnale lähtudes ohutuskardil olevast infost valmistab ette viimistletava pinna (parandab defektid, lihvib- 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 puittootele ning ennetades võimalikke vigu • hindab detailide kvaliteeti ja vastavust etteantud nõuetele kõikides tööolusetappides, selgitab välja vigade võimalikud tekkepõhjused ja võimalusel likvideerib need
<p>3) valmistab ette ja viimistleb toote või selle detailid vastavalt tööülesandele ning kvaliteedi nõuetele.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette toote või detaili pealostatava pinna lähtudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist ja koostab spoonist pealustuskatte kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • liimib ettevalmistatud spoonist või muust materjalist kattekihi alusele kasutades vajalikke töövahendeid ja seadmeid, arvestades kasutatavale liimile ettenähtud liimimisrežiimi ja ohutusnõudeid.
<p>4) Komplekteerib korpasmööbli detailid ja manused vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja pakendab tooted arvestades nende ladustamise ja transportimise tingimusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • komplekteerib korpasmööbli detailid ja furnituuri vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile • pakendab toote või selle detailid ja furnituurid vastavalt ladustamise ja transportimise tingimustele, tagades selle säilimise transportimisel • töötab eesmärgipäraselt ja vastutab oma tööülesannete nõuetekohase täitmise eest, juhindudes tööülesandes etteantud kvaliteedinõuetest
<p>5) järgib töökeskkonna, töötervishoiu ja tööohutusnõudeid korpasmööbli valmistamisel ja viimistlemisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>6) omab ülevaadet mööbli- ja puittoodete paigaldamise etappidest ning tööde üleandmise ja vastuvõtmise tingimustest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab tehniliselt dokumentatsioonilt välja korpasmööbli paigaldamiseks vajaliku info (asukoht, mõõtmed, detailide arv ja vastastikused asendid, kinnitusvahendid, manused) • kontrollib toote vastavust paigalduskohaga ja paigaldab korpasmööbli eseme kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • hindab paigalduse kvaliteeti ja vajadusel likvideerib tekkinud vead, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid

7)analüüsib juhendajaga enda tegevust korpusmööbli valmistamisel	<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
Hindamine	ERISTAV Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul
Hindamismeetodid ja -ülesanded	Hindekriteeriumid
Teoreetiline töö nr.1 (1.õv) „Korpusmööbli konstruktsioonid Eristav hindamine	Hinne: „3“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendi tasemel; hindamisülesanne on sooritatud kui õpilane tunneb peamisi korpusmööbli seinte ühendamise viise. Joonestab vastavalt ülesandele korpusmööbli detaile ja tähistab need. Töö teostamisel vajab kõrvalist tuge, mõõtmete erinevused jäävad lubatud piiridesse kuid vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele „4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel; hindamisülesanne on sooritatud kui õpilane tunneb erinevaid korpusmööbli seinte ühendamise viise. Joonestab vastavalt ülesandele korpusmööbli detaile ja tähistab need nõuetekohaselt. Töö teostamisel esinevad üksikud kõrvalekalded mõõtkavas, tähistustes ja detailide mõõtmes kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist „5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, silmapaistva kvaliteediga ja etteantud aja jooksul rakendades töö teostamisel väga häid teoreetilist teadmisi; vormistab nõuetekohaselt ja täidab ülesande iseseisvalt.
Teoreetiline töö nr. 2 (1.õv) „Tükitabelite koostamine“ Eristav hindamine	Hinne: „3“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendi tasemel; koostab õpetaja juhendamisel lihtsamate toorikute ja detailide tükitabelid vastavalt lähteülesandele; vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades. „4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel; rakendades töö teostamisel häid teoreetilist teadmisi; leiab iseseisvalt joonisel mööbli- või puittoote valmistamiseks vajaliku info; täidab tükitabelid ja vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades „5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, silmapaistva kvaliteediga ja etteantud aja jooksul rakendades töö teostamisel väga häid teoreetilist teadmisi; töötab iseseisvalt; täidab vastavalt tööülesandele nõuetekohaselt etteantud aja jooksul tükitabelid ja vormistab need infotehnoloogiavahendeid kasutades
Teoreetiline töö nr.3 (1.õv) „Tehnoloogiliste kaardi koostamine“ Eristav hindamine	Hinne: „3“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendi tasemel. Täidab iseseisvalt kasutades näidismaterjale, lihtsamad tehnoloogilised kaardid lähtudes joonisel olevatest andmetest. Kavandab iseseisvalt tööde järjekorra, valib õpetaja juhendamisel vastavalt detaili mõõtmetele plaatmaterjali ja tooriku mõõtmed, esinevad mõningased eksimused toote valmistamise tehnoloogilises järjekorras ja materjali koguste arvutamises kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist „4“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö teostamisel häid teoreetilist teadmisi. Kavandab iseseisvalt tööde järjekorra, koostab ja vormistab infotehnoloogiavahendeid kasutades tehnoloogiakaardi. Arvutab materjalide koguse ja väljatuleku protsenti, määrab lähtudes detaili mõõtmetest sobiva töötlemisvaru. „5“ Õpilane on omandanud õpiväljundi lävendist kõrgemal tasemel, silmapaistva kvaliteediga ja etteantud aja jooksul,

	<p>rakendades töö teostamisel väga häid teoreetilist teadmisi, täidab iseseisvalt etteantud aja jooksul keerukamate detailide valmistamiseks sobiva tehnoloogilise kaardi kasutades matemaatikaalaseid ja erialaseid teadmisi ja oskusi. Vormistab lahenduskäigu nõuetekohaselt ja hindab tulemuste tõesust, kavandab iseseisvalt tööde järjekorra, valib materjali ja aja ressursi säästva ning võimalikult ohutu tehnoloogilise järjekorra.</p>
<p>Praktiline töö nr. 1 (2.õv) „Korpasmööbli detailide valmistamine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel. • organiseerib töökoha, kavandab tööprotsessi arvestades tööülesannet, • valmistab vastavalt joonisele korpasmööbli detailid õpetaja vahetul juhendamisel • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele • valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest. • kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele (detailide joonmõõtmete erinevus ja kvaliteet jäävad lubatud piiridesse). • hindab koos õpetajaga vigade võimalikke tekkepõhjust ja võimalusel kõrvaldab need. • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades tööde teostamisel häid teoreetilist teadmisi. • organiseerib iseseisvalt töökoha, valmistab korpasmööbli detailid ettenähtud aja jooksul. • kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest. • kontrollib töö käigus valmistatud detailide vastavust joonisele, vigade olemasolul kõrvaldab need võimalusel. • valmistab pinnad ette viimistlemiseks, kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; kasutab puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide teostamisel. <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul. • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja hooldab töövahendeid lähtudes kehtestatud juhenditest. • valmistab iseseisvalt korpasmööbli detaile vastavalt ülesandele ettenähtud aja jooksul, kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest, kontrollib töö käigus valmistatud detailide vastavust joonisele. • defekti olemasolul kõrvaldab need mille tulemuseks on müügikõlblik toode. • valmistab pinnad ette viimistlemiseks, kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult, kasutab mööblitoote valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid.

<p>Praktiline töö nr. 2 (3.õv) „Kattevineeri koostamine“ Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires – Vastavalt ülesandele loeb tööjooniselt detaili valmistamiseks vajalikud andmed. – Valmistab ette toote või detaili pealistatava pinna lähtudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist ja – koostab spoonist pealistuskatte kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid. – Liimib ettevalmistatud spoonist või muust materjalist kattekihi alusele kasutades vajalikke töövahendeid ja seadmeid, arvestades kasutatavale liimile ettenähtud liimimisrežiimi ja ohutusnõudeid.
<p>Praktiline töö nr 3. (4.õv) „Mööblitoote valmistamine, viimistlemine ja paigaldamine“ Eristav hindamine</p>	<p>Hinne „3“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendi tasemel. • õpilane organiseerib töökoha, kavandab tööprotsessi arvestades tööülesannet, valmistab vastavalt joonisele korpusmööbli detailid õpetaja vahetul juhendamisel. • valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest. • kontrollib valmistatud detailide vastavust joonisele • vajab tähelepanu juhtimist detaili/toote mõõtmete täpsusele • detailide joonmõõtmete erinevus ja kvaliteet jäävad lubatud piiridesse). • hindab koos õpetajaga tekkinud ebatäpsuste võimalikke tekkepõhjust ja võimalusel kõrvaldab need. • valmistab detailid viimistlemiseks ette, puhastab viimistletava pinna, parandab defektid ja lihvim selle lähtudes tööülesandes esitatud viimistlusviisist. • pinna ettevalmistamisel ja viimistlusmaterjali pealekandmisel esineb mõningasi ebatäpsusi (töötlusjäljed detailidel, aluspinna ebapiisav puhtus, erinevad vead viimistlusmaterjali pealekandmisel) kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist • enne toote paigaldamist kontrollib toote vastavust paigalduskohaga ja paigaldab korpusmööbli eseme kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võtteid. • töövahendite õigel valikul, toote valmistamisel, viimistlemisel ja paigaldamisel vajab juhendamist. • vajab töökoha organiseerimisel, töö teostamisel, mõõtmisel, märgistamisel ja õigete töövahendite valikul juhendamist <p>Hinne „4“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades tööde teostamisel häid teoreetilist teadmisi; organiseerib töökoha; • kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest; • valmistab mööblitoote detailid ettenähtud aja jooksul; • valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest; • kontrollib töö käigus valmistatud detailide vastavust joonisele, defektide olemasolul kõrvaldab need ; • valmistab ette pinnad ja viimistleb toote nõuetekohaselt mõningasel juhendamisel järgides tööülesandes kehtestatud viimistlusvõtet; • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning

	<p>töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; • kasutab mööblitoote valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • vajab juhendamist keerukamate tööoperatsioonide teostamisel. <p>Hinne „5“</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel rakendades töö ajal väga häid teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö nõuetekohaselt etteantud aja jooksul ; • organiseerib iseseisvalt töökoha ja kavandab tööprotsessi; korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja hooldab töövahendeid lähtudes kehtestatud juhenditest; valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest; • valmistab mööblitoote iseseisvalt ennetades vigu, kontrollib töö käigus valmistatud detailide vastavust joonisele, defektide olemasolul kõrvaldab need järgides tööohutus- ja kvaliteedinõudeid; • valmistab ette pinnad ja viimistleb toote nõuetekohaselt, järgib tööülesandes kehtestatud viimistlusvõtet; • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt; korrastab ja puhastab puidutöötlemispingi peale operatsioonide sooritamist ning töötsooni peale töö lõpetamist vastavalt kehtestatud korrale; • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult; • kasutab mööblitoote valmistamisel ja viimistlemisel õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. • töötab iseseisvalt oma pädevuse piires
<p>Praktiline töö nr 4. (1-7. õv) „Mööblitoote kavandamine ja valmistamine“ Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Õpilane valmistab iseseisvalt puidust müügikõlbulik mööblieseme, mis koosneb vähemalt 8 detailist ja sisaldab vähemalt kolme erinevat seotist (sh kalasabatappi). – Toote valmistamise eelduseks on koostatud kirjalik dokumentatsioon praktilise töö kohta. – Korpuse valmistamisel kasutatakse kas liimpuitu või pealistatud plaatmaterjali. Toote nimimõõtmete summa on rohkem kui 1500 mm (kõrgus, laius, sügavus), toode sisaldab kahte erinevat raamkonstruktsiooni (jalaraam, raamuks). – Mööbli valmistamisel ja viimistlemisel kasutab õigeid ja ohutuid töövõtteid ning asjakohaseid isikukaitsevahendeid. – Komplekteerib toote ja pakendab selle vastavalt etteantud nõuetele. – Vajab osaliselt juhendamist. – Toote kvaliteedis, mõõtmetes ja viimistluses esineb lubatud kõrvalekaldeid . – Töö peab vastama Tisler tase 4. Kutseksamiga kehtestatud nõuetele.
<p>ÕV 5 hinnatakse läbivalt mooduli vältel Mitteeristav hindamine (A/MA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Õpilane tunneb töökoja sisekorra eeskirju. – Kirjeldab tööohutusnõudeid puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemisel (teoreetilise töö läbides kinnitab oma teadmisi allkirjaga selleks etteantud blanketil), tegutsemist õnnetuse ja tulekahju korral. – Ohutusalane instrueerimine viiakse läbi iga kord enne praktikaperioodi algust.

Iseseisev töö nr.1 „Tehnoloogilise kaardi koostamine mööbli ja puittoote kohta“ Mitteeristav hindamine (A/MA)	<ul style="list-style-type: none"> – Selgitab välja jooniselt toote valmistamiseks ja paigaldamiseks vajaliku info (kuju, mõõtmed, detailide arv, seotised, asukoht ja vastastikused asendid, kinnitusvahendid, manused). – Koostab tehnoloogilised kaardid 			
Iseseisev töö nr.2 „Toote dokumentatsioon“ Mitteeristav hindamine (arvestatud/mittearvestatud)	<ul style="list-style-type: none"> – Õpilane kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest. – Koostab tükitabelid, tehnoloogilised ja arvutab materjalide koguse (esitab enne praktilise töö toimumist). – Analüüsib enda toimetulekut praktilise katsetöö täitmisel. – Koostab kokkuvõtte analüüsi oma töö tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid (esitab pärast praktilise töö valmimist). 			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh iseseisvad tööd vähemalt hindele „3“ (kolm) või arvestatud (A)</p> <p>Hinne „4“ ja hinne „5“ arvutatakse kaalutud keskmise ja mooduli lõpus valminud katsetöö alusel.</p>			
Lõimitud võtmepädevused	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja
	<i>Eesti keel</i>	Funktsionaalne lugemisoskus. Kirjalike tööde vormistamine vastavalt nõuetele ning väljendudes korrektses eesti keeles, erialase terminoloogia tundmine. Tabelite ja diagrammide lugemine. Eneseanalüüsi koostamine.	20	
	<i>Võõrkeel</i>	Erialane sõnavara ja terminoloogia; võõrkeelse erialase teksti lugemine ja mõistmine. Erinevate võõrkeelsete teabeallikaid kasutamine info otsimiseks	20	
	<i>Matemaatika</i>	Tasandi- ja ruumigeomeetria. Mõõtühikute teisendamine, mahuarvutused ja kulu kalkuleerimine, ümardamine. Arvutamine ratsionaalarvudega ;arvutamine protsentidega, materjalikulu arvutused väljatulekuprotsendi alusel; geomeetria kujundite pindalade ja ruumalade arvutamine	30	
	<i>Joonestamine</i>	Toote konstruktsiooni ülesehitus (detail, koost, alakoost); funktsionaalsed mõõdud; tööjoonistelt lugemine; mõõtmine, märkimine; mööbli- ja puittoodete koostejoonised; jooniste vormistamise põhimõtted; mööblijooniste klassifikatsioon	30	
	<i>Arvutiõpetus</i>	Info-ja teabeotsingud; tekstitöötlus; tabelarvutus ja selle kasutamine materjali kulu arvestamisel	30	
	<i>Füüsika</i>	Mehaanika; puidu lõikamine; puidu paindetugevus; puidu elastsusmoodul; konstruktsiooni tugevust määravad asjaolud	15	
Teemad. Alateemad.	<ul 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. Lükanduksed 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Korpusmööbli valmistamine. Tööjooniste koostamine. Tehnoloogiliste kaartide koostamine. Materjali valik. Liimkilbi valmistamine. Plaatmaterjali lahti lõikus. Plaatmaterjali servade vormistamine. katevineeri koostamine. Nurkade ühendamine. Tagaseina valmistamine. manuste kinnitamine, katsetamine. Pakendamine. • Manused. Paigaldamine. Katsetamine. • Sahtlite valmistamine. Tehnoloogiliste kaartide koostamine. Materjali valik. Detailide valmistamine. Kastinurkade valmistamine. Põhja valmistamine. Esitüki valmistamine, kinnitamine. Kantimine. Manuste kinnitamine. Sahtli paigaldamine, katsetamine. Pakkimine. • Pealistamine. Materjali ettevalmistamine. Pealistamisviisid. • Mööbli- ja puittoodete viimistlemine. Materjalide ettevalmistus (pahteldamine, korkimine, liimimine, täidab poorid). Peitsimine, õlitamine, vahatamine, lakkimine, värvimine (raamuks, sahtel, korpusmööbel). • Avatäited. Uksed (raamused. tahveluksed). Aknad. • Trepid. Treppide projekteerimine. Treppielemendid ja nende valmistamine. Treppide tüübid. • Mööblitoote kavandamine ja valmistamine. Eskiisi koostamine. Tööprotsessi kavandamine. Toote dokumentatsiooni koostamine. Detailide valmistamine. Esmane montaaž. Manuste kinnitamine. Katsetamine. Viimistlemine. Üldmontaaž. Töö analüüs. Pakendamine.
Õppemeetodid	Loeng, demonstratsioon, praktika, rühmatöö, ekskursioon, e-kursus
Õppematerjalid	<p>Õpetaja koostatud ja koostatud õppematerjal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jackon, D. Day "Puutöömeistri käsiraamat" Tallinn • Ehrmann Walter „Der Holztreppenbau“ 2008 Stuttgart • Ehitame kirjastus „Tisleritoodete tööstuslik tootmine“ 2007 Tallinn • „Mööblitoodete konstrueerimine“ loengukonspekt I osa Tallinna Tehnikaülikool • AksoNobel „Tööstuslik viimistlemine“ Tallinn • Phil Davy „Puutööraamat“ Tallinn 2008; (5) • Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur, teabeleht „Töötervishoid ja tööohutus“ 2011 Belgium • Wolfgang Nutsch „Holztechnik Fachkunde“ 2005 Stuttgart (6) • Wolfgang Nutsch „Holztechnik“ 2008 Stuttgart (7) • Terrie Noll „Puitühenduste piibel“ Sinisukk 2007 (8) 11.

TALLINNA EHITUSKOOLI kutsekeskhariduse 4.taseme õppekava „TISLER“ MOODULITE RAKENDUSKAVAD

PÕHIÕPINGUTE MOODUL

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 5 EKAP					Õpetajad
14	ÜLDKEHALINE ETTEVALMISTUS	Tunde	T	P-töö	LVP	Is-töö	F.-A.Tõnisson
		130	10	50	40	30	
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.						
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid						
Õpilane:	Õpilane:						
1) hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid, füüsilist vormi ja omab valmisolekut neid arendada	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervise ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid • analüüsib leiab seoseid enda tervises seisundi ja kehalise aktiivsuse vahel • hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi ning seab eesmärgid selle arendamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi • valib endale iseseisvaks harrastamiseks sobiva liikumis- ja/või spordiala, kasutades seda oma kehalise vormisoleku ja töövõime parandamiseks • koostab juhendamisel sobiva treeningkava oma eesmärkide saavutamiseks, 						
2) tegeleb teadlikult ja võimete-kohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid	<ul style="list-style-type: none"> • liigub/spordib teadlikult oma tervise tugevdamiseks ja töövõime parandamiseks järgides koostatud treeningkava • oskab kasutada erinevaid jõu-, venitus- ja lõdvestusharjutusi erinevatele lihasrühmadele • arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi • arendab erinevate harjutuste kaudu liigutusoskusi, painduvust, osavust ja koordineerimist • arendab vastupidavustreeningu kaudu motivatsiooni, enesedistsipliini ja tahejõudu • tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordineerimise- ja võimlemis-harjutusi, et vältida pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi 						
3) arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordi-üritused jne) kaudu meeskonnatöö- oskust ja distsipliini	<ul style="list-style-type: none"> • arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku- ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama • arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini 						
4) õpib aktsepteerima inimeste vahelisi erinevusi ja arvestama nendega erinevates suhtlus-situatsioonides	<ul style="list-style-type: none"> • järgib sportimisel ja harjutamisel ohutus- ja hügieeninõudeid ning teab, kuidas toimida sagedamini tekkida võivate õnnetusjuhtumite ja traumade korral • jälgib ja kontrollib oma käitumist ning oskab vältida ohuolukordi 						

5) arendab kutsetöök vajalikke tahtemadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms) analüüsib oma kehalise võimekuse taset	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib kehalise aktiivsuse mõju organismile ja kehalisest koormusest tingitud muutusi organismis ning kavandab edasised tegevused üldise vormisoleku ja töövõime parandamiseks
Hindamine	MITTEERISTAV (arvestatud/mittearvestatud)
Hindamismeetodid ja -ülesanded	Hindekriteeriumid
Suuline + praktiline arvestus. Annab hinnangu oma kehalistele võimetele ja koostab juhendamisel treeningplaani oma meelisalal. Tunneb erinevate spordialade olulisemaid reegleid ning ohutus- ja hügieeninõudeid harjutamiseks. Tunneb võistlusprotokolle ja tabeleid ning täidab neid. Tunneb erinevate spordialade spetsiifikat ja lihtsamaid tehnilisi elemente ja demonstreerib neid.	„A“ (arvestatud) – Vastab küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. 1. Mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervise ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid. Hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi ning koostab juhendamisel treeningkava meelisspordialale. 2. Demonstreerib erinevate jõu- ja võimlemisharjutuste tehnikat ja selgitab nende mõju lihastele ja liigestele. 3. Sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi. 4. Näitab erinevate sportmängude tehnilisi elemente, tunneb reegleid ning demonstreerib lihtsamaid kohtunike märke. 5. Osaleb treening- või võistlusmängudel, kus demonstreerib sportliku ühistgevuse kaudu kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini ja suudab ennast kehtestada. 6. Kirjeldab ja demonstreerib ohutus- ning hügieeninõudeid oma sportlikus tegevuses.
Iseseisev töö	Tegeleb iseseisvalt ühe või mitme tervisespordi alaga ja koostab etteantud perioodi kohta treeningpäeviku ja annab hinnangu oma tegevusele.
Lõimitud võtmepädevused	Matemaatika 10t – tabelarvutus, kehamassi arvutamine Arvutiõpetus 15t – treeningpäeviku tabelvormistus ja treeningtabeli täitmine; arvutiprogrammide kasutamine treeningkava koostamisel ja analüüsimisel; infotehnoloogiliste rakenduste kasutamine Eesti keel 5t – võistlus- ning treeningdokumentatsioon koostamine ja täitmine ,terminoloogia Bioloogia 10t – inimese anatoomia ja kehaline võimekus, inimorganismi ehitus ja talitlusest
Kokkuvõtva hinde kujunemine	„A“ (arvestatud) -õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisva töö hindele „A“ (arvestatud).
Teemad, alateemad	1. Kehakultuur, tervisesport. 2. Kehalised võimed ja nende seos töövõimega. 3. Võistlus- ning treeningdokumentatsioon. 4. Kergejõustik (kiirjooks, kehvusjooksud, hüpped, tõuked, heited, visked) 5. Jõuharjutused (jõusaali harjutused, pilaates) 6. Sportmängud (korvpall, võrkpall, jalgpall, saalihoki, sulgpall jne) 7. Võimlemine (koordinatsiooni- ja venitusharjutused, ergonoomika, jooga, ohutu harjutuste sooritamine)

Õppemeetodid	rühmatöö, praktiline töö, vestlus, eneseanalüüs
Õppematerjalid	<p>http://www.nutridata.ee – toitumine ja sellega seonduv. www.trimm.ee – tervisliku liikumisega seotud portaal. Harro, M. (2001) Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat. Tartu Ülikooli Kirjastus. Jalak, R. (2007) Tervise treening. Tallinn: Medisport. Kooliolümpiamängude käsiraamat. (2005). Tallinn.Eesti Olümpiaakadeemia. Pantšenko, V. (2005) Tervise ABC. Spordi alaliitude kodulehed.</p>

TALLINNA EHITUSKOOLI kutsekeskhariduse 4.taseme õppekava „TISLER“ MOODULITE RAKENDUSKAVAD						
PÕHIÕPINGUTE MOODUL						
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 36 EKAP				Õpetajad
		Tunde kokku	T	Is-töö	PR	
15	PRAKTIKA	936	10	60	719	Kooli- ja ettevõttepoolne praktikajuhendaja
		lõimitud võtmepädevusi 147 t				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid: „Tisleri alusteadmised“, „Puidu ja puidupõhiste materjalide käsitsitöötlemise tehnoloogia“; „Puidu ja puidupõhiste materjalide masintöötlemise tehnoloogia“					
Mooduli eesmärk	Praktikaga taotletakse, et õpilane kinnistab ja arendab omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalses töökeskkonnas, valmistades kvaliteetseid mööblieseimeid ja puittooteid, mis vastavad etteantud tehnilisele dokumentatsioonile					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
Õpilane:	Õpilane:					
1) kavandab tehnilisest dokumentatsioonist ja etteantud nõuetest lähtudes enda edasise tegevuse puidust või puidupõhistest materjalidest toodete valmistamiseks	<ul style="list-style-type: none"> • teeb tehnilise dokumentatsiooni alusel kindlaks tööülesande täitmiseks vajalikud andmed, vajadusel täpsustab tööülesande sisu • korraldab etteantud tööülesandest lähtuvalt nõuetekohaselt oma vahetu töökoha, arvestades töödeldavate toorikute ja detailide või valmistatavate toodete mõõtusi, kogust ja kvaliteeti, samuti töötlemiskeerukust ja puidutöötlemisseadme võimalusi • valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja abivahendid, arvestades töödeldavate toorikute ja detailide mõõtusi ja kogust • valib ja valmistab ette vajalikud töövahendid (nt elektrilised ja pneumaatilised käsitööriistad), lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ja tööülesandest 					

<p>2) teeb erinevaid tööoperatsioonide puidust ja puidupõhistest materjalidest kvaliteedinõuetele vastavate mööbli ja puittoodete valmistamisel ja viimistlemisel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab tööpingil mehaanilise või lõiketöötlemise teel toorikuid, detaile või tooteid, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • kontrollib pisteliselt töö käigus tooriku, detaili või toote vastavust tehnilises dokumentatsioonis antud mõõtmetele ja kvaliteedinõuetele, kasutades selleks mõõteriistu, kaliibreid, etalon detaile jms • koostab mööbli ja/või puittooteid kasutades erinevaid koosteseadmeid ja -vahendeid, ennetades vigu, järgides koostatava mööbli- või puittoote koostejoonist ning ohutus- ja kvaliteedinõudeid • valmistab viimistletava pinna ette (pahteldab, lihvib, eemaldab tolmu jne) lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist ja viimistletava materjali omadustest • hindab juhendamisel valminud toodete kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab välja võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need • komplekteerib toote detailid ja furnituurid vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja hindab nende vastavust kvaliteedinõuetele • pakendab detailid või toote, tagades selle säilimise transportimisel
<p>3) kasutab tööaega efektiivselt järgides praktikaettevõtte töökorraldust ja sisekorraeeskirjaga sätestatud nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades tegevuste kavandamisel ja tööülesannete täitmisel ettevõtte töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud • osaleb töökohal tööohutusallasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt
<p>4) arendab suhtlemis- ja koostööoskusi tootmise tingimustes, mõistab oma rolli ja vastutust meeskonna liikmena ühiste eesmärkide saavutamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab oma tööaega efektiivselt, töötab eesmärgipäraselt ja organiseeritult, järgides etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil, väljendudes selgelt ja kasutades asjakohast erialast terminoloogiat • on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid
<p>5) töötab organiseeritult, järgides etteantud juhiseid, protseduure ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, kasutab materjale ja tööriistu heaperemehelikult ja säästlikult • käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, tagades enda ja töökeskkonna turvalisuse • peab kinni tähtaegadest ja tehnoloogiast tulenevast toote või detaili valmimise marsruudist, järgides etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid
<p>Hindamine</p>	<p>Moodul hinnatakse MITTEERISTAVALT (tulemus „A“ – arvestatud / „MA“ – mittearvestatud).</p>
<p>Hindamismeetodid ja -ülesanded</p>	<p>Praktikat hindavad erinevad osapooled (praktikajuhendaja, õpetaja, õpilane) lähtuvalt õpiväljundite hindamiskriteeriumidest</p>

Praktika	Hindamiskriteeriumid
Praktilised tööd ettevõttes „Puidu ja puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine erinevatel puidu lõiketöötlemispinkidel, järgides etteantud juhiseid, protseduure ning töö- ja keskkonnanohutusnõudeid (saag-, frees-, puur-, hõövel ja lihvpinkidel)“ (ÕV 1,2,3,5)	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab õppe käigus omandatud teadmisi konkreetsete tööülesannete täitmise • praktikaperioodi jooksul õpilane korraldab etteantud tööülesannetest lähtuvalt nõuetekohaselt oma töökoha; • valib ja valmistab ette vajalikud materjalid, töö- ja abivahendid; • valmistab tööpingil mehaanilise või lõiketöötlemise teel toorikuid, detaile või tooteid; • koostab mööbli ja/või puittooteid kasutades erinevaid koosteseadmeid ja -vahendeid; • kontrollib tooriku, detaili või toote vastavust tehnilises dokumentatsioonis antud mõõtmetele ja kvaliteedinõuetele; • valmistab pinna ette viimistlemiseks ja viimistleb; • komplekteerib ja pakendab toote; • järgib praktikaettevõtte töökorraldust ja osaleb töökohal tööohutusosalasel juhendamisel; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid; kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid; peab kinni tähtaegadest • omandab meeskonnatöö kogemusi
Praktika analüüs Õppija eneseanalüüs; praktikajuhendaja hinnang (ÕV4)	<ul style="list-style-type: none"> • õpilane analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel; • hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • hindab juhendamisel valminud toodete kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele; • analüüsib oma suhtlemisoskust; koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades asjakohast erialast terminoloogiat ja infotehnoloogiavahendeid; • täidab iga tööpäeva lõpus aruande, kus fikseerib lühidalt tööülesanded ja tulemused • esitab töödandjapoolse hinnangu oma tegevuse kohta ettevõttes • koostab aruande kus kirjeldab tehtud tegevusi ja saavutusi ning analüüsib saadud kogemusi ning töökeskkonnas nähtut • esitleb aruande kaasõpilastele (pikkuseks 3-5min)
Iseseisev töö (60t) (jaguneb I-III kursuse vahel võrdsetes osades)	<ul style="list-style-type: none"> • tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeeskirjadega ning läbib sissejuhatava ja tööohutusosalase esmase juhendamise • loeb iseseisvalt praktikakohas juhendeid, eeskirju ja kooli praktikaregulatsioone • täidab iga tööpäeva praktikapäeviku ettenähtud korras, kus fikseerib lühidalt tehtud tööülesanded ja mida neist õppis • koostab ettevõtte lühikirjelduse kasutades infomaterjale • koostab praktika lõppedes koos juhendajaga kirjaliku eneseanalüüsi • koostab õpimapi praktikakohas tehtud töödest (fotod, juhendid) • koostab esitluse praktika kaitsmiseks (elektrooniline ettekanne etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid – nt PowerPoint esitlus).
Loeng	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilane läbi koolipoolse praktika eelse juhendamise ja instrueerimise • Tutvub praktika dokumentatsiooni , selle vormistamise ja esitamise nõuetega
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse arvestatud (A), kui õpilane on sooritanud praktikaperioodi terves ulatuses, esitanud kõik praktika-korralduslikud dokumendi (leping, praktikapäevik), saanud positiivse hinnangu praktikajuhendajalt, esitanud eneseanalüüsi praktika kohta.

	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja
Lõimitud võtmepädevused Teemad, alateemad	Eesti keel	Kirjalike tööde vormistamine vastavalt kooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ nõuetele, korrektne keelekasutus eesti keeles, erialane terminoloogia; eneseanalüüsi koostamine ja vormistamine	25	
	<i>Matemaatika</i>	Mõõtühikute teisendamine, mahuarvutused ja kulu kalkuleerimine, ümardamine. Erialased arvutusülesanded	40	
	<i>Arvutiõpetus</i>	Infooskused; tekstitöötlus; tabelarvutuse kasutamine materjali kulu ja tööaja arvestamisel; eneseanalüüsi vormistamine ja praktikapäeviku täitmine kasutades asjakohaseid infotehnoloogiavahendeid; Esitluse koostamine praktika kaitsmiseks.	42	
	<i>Võõrkeel</i>	Võõrkeelne eriala terminoloogia ja sõnavara; võõrkeeles erialase teksti mõistmine. Suhtlemine õpitavas tööalases võõrkeeles. Võõrkeelsete teabeallikate kasutamine info otsimiseks.	30	
	<i>Kehaline kasvatus</i>	Ergonoomilised töövõtted. Sirutus-ja venitusharjutused. Lõdvestusharjutused. Tervislik eluviis.	10	
	Teemad, alateemad	Praktikaeelne tööohutusala juhendamine koolis. Lepingute, praktikapäeviku ja -juhendite täitmine. Juhendi alusel kirjaliku praktikaaruande koostamine, hinnangu andmine enda tööle ja praktikakohale, tehtud töödele. Enesehinnang ning arendamist vajavate aspektide analüüsimine. Aruande suuline kaitsmine (esitlus). Praktikaettevõtte töökorraldus, sisekorraeskirjad ja töökoha korrashoiu nõuded ning sissejuhatava ja tööohutusala esmase juhendamise läbimine. Praktikaettevõtte töökorraldus. Puit- ja puidupõhiste materjalide töötlemine. Tootmisprotsess. Töökoha korrashoid töö ajal ja pärast lõpetamist; tööohutuse-ja töökeskkonnanõuded		
Õppemeetodid	Loeng, iseseisev juhendite, eskirjade, demonstratsioon, praktiline töö, juhtumianalüüs, ülesannete lahendamine, probleemipõhine õpe, praktika analüüs, esitlus			
Õppematerjalid	„Ohutus puidu- ja mööblitöodel“. Tartu: Sulemees 2000 // lk 35-42 Ettevõtte sisekorraeskiri Tööjuhendid erinevatel puidutöötlemispinkidel töötamiseks Tallinna Ehituskooli õppekorralduseeskiri (praktikakorralduslikud dokumendid) Tööohutusala juhendid			