

EHITUSPUUSEPA ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhihariduse omandanud isikud
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine õpe

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates EKAP	
1	SISSEJUHATUS EHITUSPUUSEPA ERIALA ÕPINGUTESSE.	5	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet õpitavast erialast, ehitamise üldistest põhimõtetest ja ehitusmaterjalide liigitusest, orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööohutusnõuetes ning oskab nõuetekohaselt anda esmaabi.</p>			
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>			
<p>Ained ja õpetajad: Andrus Luts, Arvi Lokk- Andres Aruväli</p>			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> omab ülevaadet puitkonstruktsioonide ehituse eriala õppekavast ja tööjõuturul õpitavatel kutsetel nõutavatest kompetentsidest 	<ul style="list-style-type: none"> leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest analüüsib juhendi alusel ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid iseloomustab ehituspuusepa ja palkmajaehitaja kutset ja kutsetasemete erinevusi, kasutades kutsestandardite registrit osaleb õppekäikudel ehitus- ja puitkonstruktsioonide tööstusliku 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.</p>	<p>Hindamine: Mitteeristav</p> <p>Analüüs (eneseanalüüs) Koostab kirjaliku analüüsi, kus analüüsib ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid.</p> <p>Õppekäik. Õppekäigust osavõtt. Kirjaliku kokkuvõtte koostamine õppekäigu kohta.</p> <p>„A“ (arvestatud) Analüüsib ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid. Võtab osa õppekäigust ehitus- ja puitkonstruktsioonide tööstusliku tootmisega tegelevatesse ettevõtetesse ning koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal töölerakendumise võimaluste kohta.</p> <p>Kirjalik töö 1 teemal: ehituse üldised põhimõtted (Tunneb hoone põhiosasid ja kande- ning piirdetarindei ja iseloomustab neid. Nimetab ja liigitab</p>

	<p>tootmisega tegelevatesse ettevõttesse ning koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal töölerakendumise võimaluste kohta</p>		<p>ehitustöödel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele. Loetleb kutsetöö seisukohast vajalikke töövahendeid ja nimetab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles.</p> <p>Kirjalik töö 2 teemal: kemikaalid ja isikukaitsevahendid (Toob näiteid ehitustöödel kasutatavate kemikaalide tervistkahjustavast mõjust ja nimetab isikukaitsevahendeid.)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruksioonidest ja puitkonstruksioonide ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest 	<ul style="list-style-type: none"> • seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus • selgitab erinevate teabeallikate põhjal ehitamisele ja ehitisele esitatavaid nõudeid • iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest • iseloomustab etteantud hoone skeemi alusel hoone kande- ja piirdetarindeid • eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehiskivide kivimaterjale ning võrdleb nende füüsikalisi omadusi, lähtudes kasutusala ehitustöödel • eristab näidiste põhjal puitmaterjale (saematerjal, hõövel- ja liimpuit) ning iseloomustab 		<p>„A“ (arvestatud) – sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Nimetab ja iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) ähtuvalt nende ülesandest. Liigitab ehitustöödel kasutatavaid väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab tööohutusnõudeid nende kasutamisel ning loetleb kutsetöö seisukohast vajalikke töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja teab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles. Nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust ehitustöödel. Toob näiteid ehitustöödel kasutatavate kemikaalide (immutusvahendid, korrosioonitõrjevahendid) tervistkahjustavast mõjust ja võimalikest seostest kutsehaigestumisega.</p> <p>Praktiline töö 1 teemal: Kivimaterjalid (Eristab ja nimetab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehiskivide kivimaterjale ning võrdleb nende füüsikalisi omadusi)</p> <p>Praktilin töö 2 teemal: puit- ja puidupõhised materjalid Eristab näidiste põhjal puitmaterjale (saematerjal, hõövel- ja liimpuit) ja puidupõhiseid materjale (puitlaast- ja puitkiudplaadid, pealistatud</p>

	<p>nende kasutusala ehitustöödel, lähtudes standardmõõtudest</p> <ul style="list-style-type: none"> eristab näidiste põhjal puidupõhiseid materjale (puitlaast- ja puitkiudplaadid, pealistatud plaatmaterjalid, vineer) ning toob näiteid nende kasutamisevõimalustest ehitustöödel, arvestades materjali (plaadi) mehaanilisi ja füüsilisi omadusi (erimass, soojusjuhtivus, veeimavus) liigitab tootenäidiste põhjal kinnitusvahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte puitkonstruktsioonide ehitamisel liigitab ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) lähtuvalt nende füüsilistest omadustest ja otstarbest 		<p>plaatmaterjalid, vineer) ning iseloomustab nende kasutusala ehitustöödel, lähtudes standardmõõtudest.)</p> <p>Kirjalik töö 3 teemal: isolatsioonmaterjalid</p> <p>Nimetab ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) lähtuvalt nende füüsilistest omadustest ja otstarbest ning liigitab tootenäidiste põhjal kinnitusvahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte puitkonstruktsioonide ehitamisel.</p> <p>„A“ (arvestatud) – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Eristab ja nimetab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehnilikke kivimaterjale ning võrdleb nende füüsilisi omadusi, lähtudes kasutusala ehitustöödel. Eristab näidiste põhjal puitmaterjale (saematerjal, hõövel- ja liimpuit) ning iseloomustab nende kasutusala ehitustöödel, lähtudes standardmõõtudest. Eristab näidiste põhjal puidupõhiseid materjale (puitlaast- ja puitkiudplaadid, pealistatud plaatmaterjalid, vineer) ning toob näiteid nende kasutamisevõimalustest ehitustöödel, arvestades materjali (plaadi) mehaanilisi ja füüsilisi omadusi (erimass, soojusjuhtivus, veeimavus) Liigitab tootenäidiste põhjal kinnitusvahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte puitkonstruktsioonide ehitamisel. Liigitab ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) lähtuvalt nende füüsilistest omadustest ja otstarbest.</p>
<ul style="list-style-type: none"> omab ülevaadet puitkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest töövahenditest, (sh masinad ja mehhanismid) 	<ul style="list-style-type: none"> liigitab ehitustöödel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab 		<p>Praktiline töö teemal: töötervishoid</p> <p>(Sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinaatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingelolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi ja demonstreerib nõuetekohaselt</p>

	<p>tööohutusnõudeid nende kasutamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • nimetab kutsetöö seisukohast vajalikke töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja teab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles 		<p>esmaabivõtete valdamist ning selgitab oma tegevust tööõnnetusjuhtumi korral)</p> <p>„A“ (arvestatud) – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi. Demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist. Selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral ehitustöödel.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi. 	<ul style="list-style-type: none"> • koostab ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest • selgitab ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustöödel, sh töötamisel välistingimustes • nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust ehitustöödel • toob näiteid ehitustöödel kasutatavate kemikaalide (immutusvahendid, korrosioonitõrjevahendid) tervistkahjustavast mõjust ja võimalikest seostest kutsehaigestumisega • sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke 		<p>Intervjuu teemal: Energiatõhus ehitamine (Selgitab ilmastikutingimuste mõju hoone välispiiretele. Selgitab hoonete soojapidavust, soojuskadu, ja sooja liikumist ning neid mõjutavaid tegureid. Selgitab energiatõhususalaste üldmõistete sisulist tähendust. Toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile ja analüüsib enda käitumisharjumusi energiatarbimisel hoonete ekspluateerimisel.)</p> <p>„A“ (arvestatud) – vastab kõigile esitatud küsimustele ja võimalikele lisaküsimustele vähemalt lävendi tasemel. Selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate ilmastikutingimuste mõju hoone välispiiretele (katus, seinad, avatäited jms) iseloomustab soojuse levimise võimalusi erinevates keskkondades, lähtudes soojusjuhtivuse olemusest. Seostab hoone soojuskadu soojusfüüsikaalaste teadmistega. Selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasuste põhjal hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid</p>

	<p>rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi</p> <ul style="list-style-type: none"> demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral ehitustöödel 		<p>(soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, vale materjali valik, kommunikatsioonivad ja läbiviigid, tehnosüsteemide valik, inimtegevuse mõju jne). Iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel. Toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile. Analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete eksploateerimisel.</p>
<ul style="list-style-type: none"> mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate ilmastikutingimuste mõju hoone välispiiretele (katus, seinad, avatäited jms) iseloomustab soojuse levimise võimalusi erinevates keskkondades, lähtudes soojusjuhtivuse olemusest seostab hoone soojuskadu soojusfüüsikaalaste teadmistega selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasuste põhjal hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, vale materjali valik, 		<p>„A“ (arvestatud)</p> <p>Iseseisev töö nr.1</p> <p>Õpilane koostab eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid kasutades vähemalt x slaidist koosneva esitluse edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta õpitaval erialal.</p> <p>Iseseisev töö nr.2</p> <p>Õpilane koostab ehituspuusepa ja palkmaja ehitaja kutsete erinevuse võrdluse ,kasutades kutsestandartit.</p> <p>Iseseisev töö nr.3</p> <p>Õpilane koostab teabeallikate põhjal kirjaliku ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, selgitab ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustöödel, sh töötamisel välistingimustes lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest .</p>

	<p>kommunikatsiooniavad ja läbiviigid, tehnosüsteemide valik, inimtegevuse mõju jne)</p> <ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel • toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile 	
<ul style="list-style-type: none"> • Teemad ja alateemad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kutsehariduse süsteemi ja standardite tutvustamine. <ul style="list-style-type: none"> • Edasiõppimise / enesetäiendamise / elukestev õppimine võimalused • Valitud eriala tutvustamine • Reaalses töökeskkonnas erialaga tutvumine 2. Ehitamise alused. <ul style="list-style-type: none"> • Ehitusalased mõisted • Ehitise elutsükkel. • Ehitusprojekt. • Ehitamise etapid. • Peamised üldehitustööd: mulla-, vaia-, müüri-, montaaži-, betooni-, katusekatte- viimistlus- ja puuseppatööd. • Hoonete põhikonstruktsioonid ja elemendid. • Ehitustegevuse õiguslik regulatsioon ja kvaliteedinõuded. • Ülevaade erialast tegevust reguleerivatest õigusaktidest ja normdokumentidest • Hea ehitustava (Eesti Ehitusteave ET-1 0207-0068) ja kvaliteedinõuded ehitustöödel (RYL lähtuvalt). • Ehitustööde organiseerimise põhimõtted • Tööde planeerimise põhimõtted. • Tööde organiseerimise projekt. • Ohtlikud tööd ehituses, ohutsoonid. • Tööde organiseerimine ehitusplatsil. • Ehitusprotsessi juhtimise olemus ning nõuded töötajate juhendamisele ja väljaõppele. • Ajutiste teede rajamine ehitusplatsil. 3. Ehitusmaterjalid <ul style="list-style-type: none"> • Materjalide füüsikalised omadused (mahumass, poorsus, hügroskoopsus, veeimavus, aurutihedus, akustilised omadused). • Termilised omadused (külmakindlus, soojajuhtivus, soojamahtuvus, tulepüsivus ja tulekindlus). 	

- Mehhaanilised omadused (tugevus ja selle alaliigid, kõvadus, hõõrduvus, kuluvus, plastsus, elastsus, haprus, löögitugevus).
4. Puit- ja puidupõhised materjalid
 - Puidu liigid ja puidu füüsikalised-mehhaanilised omadused,
 - Puidule esitatavad kvaliteedinõuded, puitmaterjali klassifikatsioon (ümarmaterjal, saematerjal, pooltooted, puitdetailid ja plaatmaterjal) ja kasutusala.
 - Puidukaitsevahendid ja nende kasutusala.
 5. Kivimaterjalid.
 - Looduslikud kivimaterjalid: kivimite klassifikatsioon, koostis, liigitus, omadused ja kasutusala.
 - Tehiskivimaterjalid: keraamilised materjalid (savitehased, katusekivid, plaadid, keramsiit, ahjupotid jms); valmistamine, omadused ja kasutusala; põletamata tehiskivimaterjalid (silikaattooted, betoontooted sh raudbetoon): tootmine, omadused, liigitus ja kasutusala.
 6. Metallmaterjalid.
 - Mustad metallid: teras ja malm, enamkasutatavad profiilid, mustade metallide kasutusala.
 - Värvilised metallid ja nende sulamid: nende omadused ja kasutusala
 - Metallide korrosioon ja korrosioonikaitse.
 7. Isolatsioonimaterjalid.
 - Soojusisolatsioonimaterjalid.
 - Plaatmaterjalid; rullmaterjalid; villad; vahud nende omadused ja kasutusala.
 - Hüdroisolatsioonimaterjalid: tõrvad, kleepmastiksid, emulsioonid - omadused, kasutusala.
 - Katusekatte materjalid: asfaltbetoonid ja nende omadused ning liigitus.
 - Ehitustööl enamkasutatavad PVC, PE, PP materjalid, nende omadused ja kasutusala.
 - Materjalide ladustamise tingimused ehitusplatsil.
 8. Kinnitusvahendid
 - Tüübel- ja naigelühendused.
 - Metallseotised (nurgikud, haagid, hinged ogaplaadid, vekseltala kandurid, poldid jne), naelühendused ja kruviühendused, nende kasutusala.
 - Ehitustööl kasutatavad käsitööriistad ja väikemehhanismid.
 9. Käsitööriistad
 - Elektrilised väikemehhanismid.
 - Suruõhu- või vedeliku surve mõjul töötavad väikemehhanismid.
 - Ehitusplatsi transpordi liigitus ja korralduse põhimõtted.
 10. Töötervishoid ja tööohutus.

	<ul style="list-style-type: none"> • Töökeskkond: Üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid. • Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed. • Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektil) ja ohutusjuhendid. • Tervisekontroll. • Tööandja ja töötaja kohustused õigused ja vastutus. • Turvalisus. • Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. • Töötaja väärtegevusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale, kaastöötajatele. • Õnnetusohu ja käitumine ohuolukorras. • Tööõnnetus ja kutsehaigus. • Ergonoomia. • Võimalike keskkonnariskide hindamine töötaja ja kasutaja seisukohalt. • Esmaabi. • Tegutsemine õnnetuspaigal (vigastuse suuruse kindlakstegemine ja olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. • Esmaabivõtted: lämbumise, uppumise haavandite, vereringehäirete, põrutuse, venituste, verejooksude, mürgituse, võõrkehade, luumurdude, põletuse, teadvusekaotuse puhul. • Esmaabi vahendid töökohal.
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Iseseisev töö:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid. Esitlus. 2. Koostab iseloomustuse ehituspusepa ja palkmajaehitaja kutsele ja kutsetasemetele erinevustele, kasutades kutsestandardite registrit. Kirjalik töö. 3. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest ja selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustöödel, sh töötamisel välistingimustes.
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	<p>Mooduli hinne: mitteeristav „A“ arvestatud kui õpilane: on sooritanud kõik hindamisülesanded hindele „A“ (arvestatud) on sooritanud iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud)</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Masso, T. Ehituskonstruktori käsiraamat III .Tallinn: Ehitame, 2002 (materjalid) • Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002 • Käärid, S. Hoonete remont ja rekonstrueerimine. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002(ladumise tehnoloogia) • Tehiskivid ja looduskivid. http://www.ehitusinfo.ee/index.php?kivi [01/02/09]

- Ehitusmaterjalid. H. Pärnamägi (2005);
- Hooned I, II osa. H. Tamme (2004);
- Hoonete remont ja rekonstrueerimine. I, II osa. S. Käärid (2005);
- www.puumarket.ee

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
2	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6

Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Ained ja õpetajad: Karjääri planeerimine 39 tundi Viibeke Turba

Majanduse ja ettevõtluse alused 52 tundi Anu Seim

Töökeskkonnaohutus 26 tundi ja tööseadusandlus 39 tundi Aivar Kalnapenkis ja Mehis Adamson

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> • Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis; 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab oma tugevusi ja nõrkusi • seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega • leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta • leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta • koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente - CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus -, lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast • valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul • koostab juhendamisel endale, sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani 	<p>Suhtluspõhine loeng Testid</p> <p>Iseseisev töö õppematerjali ja arvutiga</p> <p>Juhendiga tutvumine Rühmatöö Interaktiivne loeng Õppevideo Rollimäng Analüüs, tagasiside</p>	<p>Kirjalik töö: CV, motivatsioonikirja, avalduse, kaaskirja koostamine</p> <p>Rollimäng: Näidistööintervjuul osalemine</p> <p>Kirjalik töö: Juhendi alusel karjääriplaani koostamine</p>

<ul style="list-style-type: none"> Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist; 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab juhendi alusel oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest selgitab juhendi alusel nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve loetleb iseseisvalt Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni leiab iseseisvalt informatsiooni, põhiliste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi e-riik 	<p>Interaktiivne loeng Individuaalne ja rühmatöö</p> <p>Juhend Esitluseks ettevalmistamine Arutlev analüüs</p> <p>Iseseisev töö (juhendi alusel)õpiku ja arvutiga</p>	<p>Esitus: Koostab ettekande turumajanduse toimemehhanismide kohta ja esitleb seda rühmas.</p> <p>Kirjalik töö: Pere eelarve koostamine ühe kuu kohta ning selle analüüs.</p> <p>Esitus: Hinnavõrdluse läbiviimine, ostukorvi maksumuse leidmine kaupluses ja tulemuste analüüs ning esitus</p> <p>Kirjalik töö: Sisukokkuvõtte koostamine interneti abil Eestis kehtivate maksude mõjust ettevõtluskeskkonnale õpitavas valdkonnas</p>
<ul style="list-style-type: none"> Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas; 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab meeskonnatöona ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana kirjeldab meeskonnatöona vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid, selgitab meeskonnatöona ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda kirjeldab meeskonnatöona juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab 	<p>Arutlev loeng Juhend Paaristöö</p> <p>Töölehed Iseseisev töö Analüüsi koostamine</p>	<p>Kirjalik töö (referaat) Eesti ettevõtluskeskkonna kohta õpitavas valdkonnas ja analüüsib seda paaristöös.</p> <p>Ettekanne teemal: Palgatöötaja - ettevõtja Selgitab eneseanalüüsi abil oma võimalusi palgatöötaja ja ettevõtjana ja selgitab vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</p> <p>Rühmatöö: Selgitab ühe vabalt valitud ettevõtte majandustegevuse näitajaid ettevõtluskeskkonnas ja võrdleb EL riikide majanduslike näitajate erinevusi</p> <p>Kirjalik töö ja esitus (iseseisev töö): Valmistab paaristöona ette lihtsustatud elektroonse äriplaani ja esitleb seda rühmale.</p>

	<p>elektrooniliselt meeskonnatöona juhendi alusel lihtsustatud äriplaani</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel; 	<ul style="list-style-type: none"> loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatöona töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatöona seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas leiab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni erinevatest, sh elektroonsetest allikatest juhtumi näitel leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel informatsiooni töölepinguseadusest töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt 	<p>Kõitev loeng, õppefilmid ja nende analüüs</p> <p>individuaalne töö analüüs arutelud.</p> <p>Kõitev loeng, õppefilmid individuaalne töö analüüs arutelud</p>	<p>Kirjalik struktureeritud töö meeskonnatöona: Koostamine töökeskkonna riskianalüüs</p> <p>Probleemi lahendus Situatsioonülesande lahendamine elektroonilisi kanaleid kasutades.</p> <p>Esitus:. Rühmatöona esitluse ettevalmistamine ja koostamine töötajate õiguste, kohustuste ning vastutust käsitlevate dokumentide kohta.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega 		
<ul style="list-style-type: none"> Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil. 	<ul style="list-style-type: none"> suhtleb nii verbaalselt kui mitteverbaalselt etteantud situatsioonile sobivalt, järgides üldtunnustatud käitumistavasid kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone 	<p>Suhtluspõhine loeng</p> <p>Situatsiooniülesanded, rollimängud</p> <p>Arutelu</p> <p>Õppevideo</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Juhend</p> <p>Analüüs</p> <p>Ettekanne</p>	<p>Rollimängud: Telefonisuhtluses. Interneti teel ametikirjadele vastamine.</p> <p>Esitlus: Koostab meeskonnatööna ettekande erinevate kultuuride kohta, lähtudes kliendikesksest teenindusest.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Mooduli teemad ja alateemad 	<p>Majanduse ja ettevõtluse alused</p>	<p>Ettevõtlus. Käive. Konkurents. Deflatsioon. Inflatsioon. Raha. Tööpuudus. Turu olemus ja tasakaal.</p> <p>Ettevõtluse areng Eestis. Ettevõtluse vormid. Ettevõtte rahastamine. Äriplaan. Riiklikud maksud. Majandusarvestuse alused.</p> <p>Majanduse põhiküsimused ja riigi osa majanduses. Erinevad majandussüsteemid.</p> <p>Majanduskeskkond. Vajadused ja ressursside piiratus. Alternatiivkulu. Tulude-kulude ringkäik majanduses. Turg. Tööhõive. Kasum. Nõudlus. Pakkumine</p>	
	<p>Töökeskkonna ohutus</p>	<p>Tööohutuse ja töötervishoiu seadus. Töökorraldus riigi- ja ettevõtte tasandil. Töökeskkond: töökoht, töövahend. Tööolme. Ergonoomia. Tööandja ja töövõtja kohustused ja õigused. Töötervishoiu ja tööohutuse korraldus ettevõttes. Töökeskkonnaspetsialist. Tervisekontroll. Haigekassa. Töötaja juhendamine ja väljaõpe töökohal. Tööõnnetus. Riskianalüüs. Tööõnnetuse registreerimine, teatamine, uurimise kord. Kannatanu tervisliku seisundi kindlakstegemine. Teatamine õnnetusjuhtumitest hädaabinumbrile. Esmaabi vahendid töökohal. Esmaabikarp. Põhilised esmaabivõtted. Kutsehaigestumine</p>	
	<p>Tööseadusandlus</p>	<p>Tsiviilseadustiku üldosa seadus. Võlaõigusseadus. Äritegevust reguleerivad õigusaktid. Õpitavat eriala reguleerivad õigusaktid. Majandustegevuse registri seadus. E-õiguse allikad: riigiteataja.ee kasutamine; RIK.ee toimik.ee. Töölepingu seadusest tulenevad üldised nõuded. Töölepingu sõlmimise miinimum nõuded</p>	

	Karjääri planeerimine	Suhtlemisvajadused ja –ülesanded. Suhtlemisahela komponendid. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Suhtlemise alustamine ja lõpetamine. Positiivse esmamulje loomine. Suhtlemine telefoni ja interneti teel. Vahendatud ja vahetu suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. Suhtlemise Suhtlemisbarjäär ja hirm. Erinevad käitumisviisid. Roll ja rollikäitumine. Vealukorrad, nende tekkepõhjused ja nendega toimetulek. Kaebuste ja probleemide kliendikeskne käsitlemine. Meeskonnatöö olemus, tähtsus.
	Karjääri planeerimine	Karjääri mõiste, karjääri planeerimine, karjäärinõustamine. Mina-pildi kujunemine, enesehinnang, hoiakud, eelarvamused. Positiivne mõtlemine ja suhtlemisoskuste arendamine. Tööalane karjäär ja selle kujundamine. Otsustamis-, planeerimis- ja toimetulekuoskuste Karjääri mõiste, karjääri planeerimine, karjäärinõustamine. Mina-pildi kujunemine, enesehinnang, hoiakud, eelarvamused. Positiivne mõtlemine ja suhtlemisoskuste arendamine. Tööalane karjäär ja selle kujundamine. Otsustamis-, planeerimis- ja toimetulekuoskuste arendamine. Asjaajamise alused, tavad ja nõuded.
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Iseseisva töö koostamise tulemusena õpilane oskab planeerida oma karjäärilaseid tegevusi ja tunneb äriplaani koostamise põhimõtteid, omab meeskonnatöö kogemust ning oskab selle tulemusena: 1. Koostab paaristööna lihtsustatud elektroonse äriplaani. 2. Koostab individuaalselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani	
Mooduli hinde kujunemine: • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid	Mooduli kokkuvõtete hindamine: Mitmeeristav hindamine („A“ – arvestatud, „MA“ – mittearvestatud). Mooduli hinne kujuneb: Õpilane on kõik hindamisülesanded sooritanud „A“ (arvestatud) Õpilane on sooritanud iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud)	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Allen, R.E., Allen, S.D. Puhh lahendab probleeme. Olympia 2000 • Baker, A. Ajurünnakuks valmistumine. TEA 1993. • Bolton, R., Igapäevaoskused: kuidas ennast kehtestada, teisi kuulata ja konflikte lahendada. Väike Vanker, 2007 • Carnegie, D. Kuidas võita sõpru ja mõjutada inimesi? Perioodika 1991 • Davis, M., Robbins, E., McKay, M. Lõõgastumise ja stressi maandamise käsiraamat. K-Kirjastus 1995 • Janda, L. Karjääririted. Elmatar 2000 • Kidron, A., Suhtlemine: inimsuhted ja suhtlemispsühholoogia. Tallinn: Monde, 2004 • Lehtsaar, T., Suhtlemiskonflikti psühholoogia. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2008 • Patterson, K., Grenny, J., McMillon, R., Spitzler Al, Kuidas suhelda, kui panused on kõrged? Tallinn: Äripäeva Kirjastus, 2008 • Pease, A. Kehakeel. Ersen 2001 • Pilli, T., Palamets, H., Lehtsaar, T., Tšatšua, T., Vooglaid, Ü., Bachmann, T., Raudsaar, M. Avatult avalikust kõnest. AS Atleks 2008 	

- Sally B., Small Talk. Seltskondliku vestluse kunst. Tallinn: Kirjastus Kunst, 2008
- Samel, E., Suhtlemine, keskastmejuhi proovikivi. Tallinn: Äripäeva kirjastus, 2005
- Suur, Ü. (koostaja). Testid ja küsimustikud kutse- ja personalivalikuks. Kentaur 2007
- Topf, C. Kehakeel ja edukas karjäär. Odamees 2000
- Vihma, Ü., Inimene konfliktide keskel. Tallinn: Äripäeva kirjastus, 2006
- Wolf, I. Head ärikombed. Odamees 2000
- Töölepingu seadus – riigiteataja.ee
- Võlaõigusseadus – riigiteataja.ee
- Tsiviilseadustiku üldosa seadus – riigiteataja.ee
- Võlaõigusseadus. Kommenteeritud väljaanne III. Kirjastus Juura, 2010. Tallinn
- Töölepinguseaduse selgitused. Seletuskiri, sm.ee
- Tööelu.ee - Tööinspektsiooni koduleheküljel.
- Suppi, K. Ettevõtlus õpik-käsiraamat 2013.
- "Finantsaabits" V. Zirnask 2011,
- "Ideest eduka ettevõtte" Innove 2008,
- Kvaliteetjuhtimine igapäevale" H. Levald TEA Kirjastus 2014,
- Majanduse ABC. Avatar 2002;
- Mis toimub ettevõttes? Ettevõtte hindamine ja arendamine. M. Varendi, J. Teder, SA Innove 2008
- internetiallikad:
- www.avatar.ee/majanduseabc www.eas.ee www.eesti.ee www.eestipank.info www.emta.ee www.fin.ee www.ki.ee www.minuraha.ee
www.meieraha.ee www.mkm.ee www.riigikontroll.ee www.riigiteataja.ee www.sm.ee www.stat.ee www.swedbank.ee www.tootukassa.ee
- www.vkhk.ee

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
3	PUITLIIDETE VALMISTAMINE	12
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate puidust kui ehitusmaterjalist, töötleb nõuetekohaselt puitu ja puidupõhiseid materjale ning valmistab puitliiteid, järgides töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on moodulid "Sissejuhatus ehituspuusepa eriala õpingutesse"</p>		
<p>Ained ja õpetajad: Taavi Pumbo, Andrus Luts</p>		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid
		Hindamismeetodid ja hindamisülesanded

<ul style="list-style-type: none"> tunneb ehitustöödel kasutatava puidu ja puidupõhiste materjalide sortiment ning puidu töötlemiseks kasutatavaid töö- ja abivahendeid 	<ul style="list-style-type: none"> määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruksioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm), tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles selgitab puidurikete mõju puidu mehaanilistele omadustele, kasutades füüsika- ja keemiaalaseid teadmisi eristab visuaalselt puidu putukaja seenkahjustusi ja selgitab erinevate kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile, kasutades bioloogia- ja keemiaalaseid teadmisi eristab valmistamistehnoloogiast lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaate, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu.</p>	<p>Hindamine: Mitteeristav</p> <p>Kirjalik + praktiline töö teemal: puidu liigid, -omadused ja kahjustused ning plaatmaterjalid ja nende valmistamise tehnoloogia</p> <p>„A“ (arvestatud) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruksioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm), tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles. Selgitab puidurikete mõju puidu mehaanilistele omadustele, kasutades füüsika- ja keemiaalaseid teadmisi. Eristab visuaalselt puidu putukaja seenkahjustusi ja selgitab erinevate kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile, kasutades bioloogia- ja keemiaalaseid teadmisi. Eristab valmistamistehnoloogiast lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaate, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi.</p>
<ul style="list-style-type: none"> kavandab tööprotsessi puitliidete valmistamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest 	<ul style="list-style-type: none"> arvutab saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogust (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi, hindab tulemuste tõesust selgitab välja etteantud 		<p>Kirjali töö</p> <p>Teemad: Materjali koguse arvutamine. Elektrilised ja mehaanilised käsitööriistad ning nende kasutusala.</p> <p>Eskiisi visandamine tööjoonise järgi. Puitliiteid ja nende valmistamise vahendid</p> <p>Praktiline ülesanne nr.1 Lihtsa tappliite valmistamine.</p>

	<p>tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid 		<p>Valmistab nõuetekohaselt etteantud tappliite, kasutades sobivat materjali ja vajalikke töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Praktiline töö nr.2 Nael-, kruvi-, polt- ja naagelliited.</p> <p>Valmistab nõuetekohaselt, vastavalt etteantud joonisele nael-, kruvi-, polt-, või naagelliite, kasutades sobivaid materjale ja vajalikke töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Praktiline töö nr.3 Terasdetailidega puitliited</p> <p>Valmistab vastavalt etteantud tööjoonisele terasdetailidest puitliite, valides sobiva materjali (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat) ja vajalikud töövahendid ning järgides tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab kvaliteedinõuetele vastavalt puitliiteid, kasutades nõuetekohaselt käsitööriistu ja puidutöötlemispinke 	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades lihttappliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestab tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid • valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades nael-, kruvi-, polt- ja naagelliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid 		<p>„A“ (arvestatud) – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Arvutab saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogust (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Hindab tulemuste tõesust ja selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid). Korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades lihttappliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestab tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades terasdetailidega (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid • annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest 		<p>käsitööriistu kasutades nael-, kruvi-, polt- ja naagelliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades terasdetailidega (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja järgib tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • järgib puitmaterjalide töötlemisel ja puitliidete valmistamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab puitliidete valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		<p>Eneseanalüüs Õpilane koostab kirjaliku eneseanalüüsi ja arutleb seda koos juhendajaga.</p> <p>„A“ (arvestatud) Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemise ning puitliidete valmistamise õppimisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p> <p>Iseseisev töö:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Õpilane koostab esitluse kasutades teabeallikaid teemal:puidu – ja saematerjali liigid ning nende omadused. 2. Õpilane koostab plaatmaterjali nomenklatuuri, kasutades teabeallikaid. <p>Kirjalik töö</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Õpilane koostab puidu käsitsitöötlemise tehnoloogilise järjekorra iseseisev koostamine

<ul style="list-style-type: none"> analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete valmistamisel 	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel ning puitliidete valmistamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		<ol style="list-style-type: none"> Õpilane nimetab puidulõikeriistade liigid ja tüübid ning iseloomustab käsitööriistu ja nende hooldamise viise. Õpilane iseloomustab puitseotiste, puitliidete ja tappide kasutust. Õpilane kosotab kirjaliku eneseanalüüsi.
Mooduli teemad ja alateemad	<ol style="list-style-type: none"> Ehituskonstruksioonide valmistamisel enim kasutatavad puiduliigid (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm) Plaatmaterjalid, nende kasutus ja valmistamistehnoloogia. Puidu töötlemiseks kasutatavad töö- ja abivahendid . Tööde tehnoloogiline järjekord puidu käsitsitöötlemisel. Lõike viisid. Ohutud töövõtted puidu lõikamisel ja käsitsitöötlemisel ning töö- ja isikukaitsevahendid puidu käsitsitöötlemisel Puitseotised, nende erinevused, kasutusala ja valmistamine Tapid, nende kasutusala ja valmistamine. Puitliited, nende kasutusala ja valmistamine. Profiildetailide liited, nende kasutusala ja valmistamine. Eneseanalüüs puitliidete valmistamisel. Koostamine ja vormistamine. 		
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ol style="list-style-type: none"> Teabeallikaid kasutades esitluse ettevalmistamine puidu – ja saematerjali liikide ning omaduste kohta. Teabeallikaid kasutades plaatmaterjali nomenklatuuri koostamine. Puidu käsitsitöötlemise tehnoloogilise järjekorra iseseisev koostamine. Puidulõikeriistade liigid ja tüübid. Käsitööriistad ja nende hooldamine. Kirjalik töö. Puitseotiste, puitliidete ja tappide nimetused ja kasutus. Kirjalik töö. Eneseanalüüsi kirjalik vormistamine. 		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanded Hindamiskorraldus Hindamisjuhend Hindekriteeriumid 	Mitteeristav hindamine: Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		

Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2); Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006;		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP	
4	PUITKARKASS-SEINTE EHITAMINE	11	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitkarkass-seinu, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on moodulid "Sissejuhatus ehituspuusepa eriala õpingutesse"			
Ained ja õpetajad: Andrus Luts, Urmas Paulus			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab tööprotsessi puitkarkassseinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise 	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu	Hindamine: Mitmeeristav Kontrolltöö teemal: Puitkarkass selle ehitamiseks vajalikud tööriistad ja ohutusnõuded ning tehnoloogiline kaart, ehitusjoonised. (nimetab karkassiosade nimetused, leiab ehitusprojektilt ja etteantud jooniselt vajaliku info ja teostab vajalikud arvutused ,selgitab puitseina karkassi ja kuivkrohv seinte ehitamise tehnoloogiat ja koostab tehnoloogilise kaardi , nimetab puitkarkass-seinte ehitamisel kasutatavad ühendused ,puitkarkassi ehitamiseks kasutatavad materjalid ja hindab nende kvaliteeti ,nimetab vajalikud tööriistad seinakarkassi ehitamiseks ning ohutusnõuded puitkarkass-seinte ehitamisel.)

	<p>tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine) 		<p>„A“ (arvestatud) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid Valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine). Arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ehitab tööülesandest lähtuvalt seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda 	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 		<p>Praktiline töö 1. Seina puitkarkassi ehitamine etteantud joonise järgi, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu ning järgides tööohutusnõudeid</p> <p>Praktiline töö 2. Tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalide ja plaadistuse paigaldamine seinakonstruktsioonide ja kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel. Hüdro- ja heliisolatsioon, alaside puud, tuuletõke, aurutõke jne. Töökoha ettevalmistamine, materjalide valik, tööohutuse järgimine ja vastavate tööriistade kasutamine</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Paigaldab nõuetekohaselt puitkarkasseintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alasidepuud, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele 		<p>Praktiline töö 3. kuivkrohvplaatidest mittekandva seinakonstruktsiooni ehitamine, järgides etteantud tööjooniseid, vastavate materjalide ja tööriistade valimine, töökoha ettevalmistamine ja järgides tööohutusnõudeid</p>

	<p>seinaelemendid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused • paigaldab tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 		<p>„A“ (arvestatud) - – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel, mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Valmistab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt puitkarkass-seina ja kuivkrohvplaatidest mittekandva vaheseina ning paigaldab nõuetekohaselt nendele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid. Mõõtmiste ja arvutuste juures vajab vähest juhendamist. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja järgib tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandvad seinad, lähtudes tööülesandest 	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab vastavalt tööjoonisele mittekandvad vaheseinad ja paigaldab kuivkrohvplaadid paigaldusjuhendile, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 		<p>Eneseanalüüs Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamise õppimisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • järgib puitkarkass-seinte ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides 		<p>„A“ (arvestatud) Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamise õppimisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p> <p>Iseseisev töö:</p>

	<p>tööhutusnõudeid ja etteantud juhendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiuja tööhutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		<p>„A“ (arvestatud)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnoloogiakaardi koostamine etteantud seinakarkassi joonise põhjal , selle ehitamiseks. 2. Seinakarkassi ühenduste kirjelduse ja otstarbe seletuse koostamine teabeallikaid kasutades. Kirjalik. 3. Isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri koostamine ja nende kirjeldamine teabeallikaid kasutades 4. Ohutusnõuded puitseina karkassi ja kuivkrohvplaadist vaheseina ehitamisel. Kirjalik töö. 5. Analüüs-kokkuvõtte koostamine oma tööülesannetest
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		
<ul style="list-style-type: none"> • Teemad ja alateemad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oma töö ja töökoha korraldamine. 2. Tööde tehnoloogiline järjekord ja tehnoloogiakaardi vormistamine. 3. Seinakarkassi ühendused . 4. Seinakarkassi ehitamine. 5. Isolatsioonimaterjali paigaldus. 		

	6. Kuivkrohvplaatidest mittekandvate seinte ehitamine. 7. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded puidust seinakonstruktsioonide valmistamisel. 8. Oma tegevuse analüüs.		
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	1. Tehnologiakaardi koostamine etteantud seinakarkassi joonise põhjal , selle ehitamiseks. 2. Seinakarkassi ühenduste kirjelduse ja otstarbe seletuse koostamine teabeallikaid kasutades. Kirjalik. 3. Isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri koostamine ja nende kirjeldamine teabeallikaid kasutades 4. Ohutusnõuded puitseina karkassi ja kuivkrohvplaadist vaheseina ehitamisel. Kirjalik töö. 5. Analüüs-kokkuvõtte koostamine oma tööülesannetest		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	Mooduli hindamine mitteeristav: „A“ arvestatud – „MA“ mittearvestatud Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; 31 Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht EKAP
5	PUTVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE EHTAMINE		9
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab ja monteerib nõuetekohaselt puitmaterjalist vahelae ja põrandakonstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on moodulid “Sissejuhatus ehituspäru ehitamisel ja põrandakonstruktsioonide ehitamisel”			
Ained ja õpetajad: Andrus Luts ,Taavi Pumbo			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab tööprotsessi puitpõrandate ja -vahelagede ehitamiseks, valib materjalid 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni 	Praktiline töö , rühmatöö, loeng, seminar	Hindamine: Mitteeristav

<p>ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</p>	<p>ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • korraldab meeskonnaliikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • teeb meeskonnaliikmena ja juhendamisel ning vastavalt etteantud tööjoonisele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust 		<p>Kirjalik arvestus teemal: vahelagede valmistamiseks vajalikud materjalid, töövahendid ja ohutusnõuded (Kirjeldab vahelagede tüüpe, materjale ja töövahendeid, loeb projektilt ja jooniselt lähteandmed, arvutab materjali koguse, hindab materjali kvaliteeti, kirjeldab töökoha korraldamist ja tööohutusnõudeid vahelagede ehitamisel)</p> <p>„A“ (arvestatud) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Kirjeldab nõuetekohast oma töökoha korraldamist, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses. Teeb juhendamisel ning vastavalt etteantud tööjoonisele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse. Arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. Selgitab tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel ja meeskonnaliikmena vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab meeskonnaliikmena ja juhendamisel tööjoonise järgi vahelae ja põrandalaagid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • teeb juhendamisel vekseldused vastavalt tööjoonistel märgitule, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 		<p>Praktiline töö nr.1 Etteantud joonise järgi vahelae ja põrandalaagide paigaldamine, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu ning järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Praktiline töö nr. 2 Tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse vahelae- ja põrandakonstruktsiooni paigaldamine. (Hüdro- ja heliisolatsioon, tuuletõke, aurutõke jne)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt tööjoonisele vahelae konstruktsiooni terastalad, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks vajalikke mehhanisme ja tööriistu 		<p>Töökoha ette valmistamine ja materjalide valimine kasutades vastavaid tööriistu ja järgides tööohutuse nõudeid.</p> <p>Praktiline töö nr. 3 Meeskonnatööna vastavalt koostejoonisele trepidetailidest trepi monteerimine järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Praktiline töö nr. 4 Vastavalt tööülesandele paigaldada põrandakate: laud- või parkett. Teostada vastavad eeltööd, valides õiged materjalid ja töövahendi ning järgides tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ehitab juhendamisel ja meeskonnaliikmena soojustatud puitvahelae konstruktsiooni 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks vajalikke tööriistu • paigaldab vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põrandaja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused • monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt 		<p>„A“ (arvestatud) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Paigaldab juhendamisel ja nõuetekohaselt, etteantud jooniste järgi vahelae talad ja põrandalaagid ning hüdro- ja heliisolatsiooni, soojustuse, tuule- ja aurutõkke. Monteerib juhendamisel, meeskonnatööna vastavalt koostejoonisele trepidetailidest trepi. Ehitab juhendamisel laudpõranda, sh paigaldab vastavalt tööjoonisele põrandalaagid ja isolatsioonimaterjalid ning paigaldab juhendamisel põrandale aluskatte ning sellele parketi, järgides tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid. Kasutab sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgib tööohutusnõudeid.</p>

	koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle	
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab põrandakonstruktsioonile põrandalauad või parketi vastavalt etteantud tööülesandele 	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab juhendamisel laudpõranda, sh paigaldab vastavalt tööjoonisele põrandalaagid ja isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks nõuetele vastavat materjali • paigaldab juhendamisel põrandale aluskatte ning sellele parketi, järgides tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid 	
<ul style="list-style-type: none"> • järgib puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel töötervishoiu ja tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab puitvahelae ja puitpõranda ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 	

Eneseanalüüs

Analüüsida koos juhendajaga enda tegevust ja koostada kirjaliku kokkuvõtte.

„A“ (arvestatud) Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.

Iseseisev töö:

„A“ (arvestatud)

1. Vahelagede tüübid. Materjali ja töövahendite nomenklatuur vahelagede ehitamiseks. Iseseisev tutvumine.
2. Põrandate tüübid ja nõuded nendele. Iseseisev tutvumine.
3. Põrandakatte materjali nomenklatuuri teabeallikate põhjal koostamine.
4. Eneseanalüüsi kirjaliku kokkuvõtte koostamine.

<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitpõrandate ja – vahelagede ehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitvahelagede ja puitpõrandate ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		
<p>Mooduli teemad ja alateemad</p>	<p>VAHELAE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vahelagede tüübid: puitvahelaed; raudbetoonvahelaed; metalltaladega vahelaed; terastalade ja võlvidega vahelaed. 2. Lähteandmed vahelagede ehitamiseks: projektdokumentatsioon ja selle lugemine; konstruktsiooni mõõtmed ja asukoht; nõuded konstruktsioonile ja paigaldamisele; kasutatavad materjalid, nõuded materjalile; konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine ja selle tulemuse tõesuse hindamine 3. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine: nõuetekohase töökoha korraldamine; töö- ja abivahendite valik ning nende korraloleku kontroll; tööks vajalike mõõdistus- ja märketööde teostamine ning nõuetekohase mõõtmistäpsuse kontroll 4. Vahelaekonstruktsiooni valmistamine tööjoonise järgi vahelaed ja põranda puittalade paigaldamine; vahelaed konstruktsiooni paigaldatavad terastalad; vekselduste tegemine vastavalt tööjoonistel märgitule; heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjalide paigaldamine; puitlagede vooderdamine plaatide- ja laudvooderdusega; konstruktsioonide tulekindlus; trepidetailidest trepi paigaldamine. 5. Töötervishoid vahelagede valmistamisel nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber <p>PÕRANDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Puitpõrandate tüübid ja nõuded nendele: monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid; kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele; aluspõrandad; laudpõrandad; täispuidust parkettpõrandad; tehismaterjalidest parkettpõrandad. 7. Põrandakonstruktsioonide valmistamine: aluskonstruktsiooni valmistamine; konstruktsiooni soojustamine; isolatsioonimaterjalide paigaldamine; laudpõrandate paigaldamine; parkettpõrandate paigaldamine; põrandate viimistlemine (lihvimine, lakkimine, õlitamine), tuleohutus viimistlemisel; põrandaliistude paigaldamine; konstruktsioonide tulekindlus 8. Töötervishoid põrandate valmistamisel: nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; töövahendite ja seadmete kasutamisel 		

	etteantud ohutusjuhendite järgmine töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber.		
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	1.Vahelagede tüübid. Materjali ja töövahendite nomenklatuur vahelagede ehitamiseks. Iseseisev tutvumine. 2.Põrandate tüübid ja nõuded nendele. Iseseisev tutvumine. 3. Põrandakatte materjali nomenklatuuri teabeallikate põhjal koostamine. 4.Eneseanalüüsi kirjaliku kokkuvõtte koostamine.		
Mooduli hinde kujunemine: • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid	Mooduli hindamine mitteeristav: „A“ arvestatud – „MA“ mittearvestatud Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; 39 • Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. • Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2) 		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht EKAP
6	KATUSEKONSTRUKTSIOONIDE EHITAMINE		11
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab ja monteerib juhendatud meeskonnatööna nõuetekohaselt puitmaterjalist katusekonstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on moodulid “Sissejuhatus ehituspusepa eriala õpingutesse“			
Ained ja õpetajad: Andrus Luts ,Andres Aruväli			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded

<ul style="list-style-type: none"> • kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist. 	<ul style="list-style-type: none"> • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, aluspuu • kirjeldab erinevate teabeallikate põhjal vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevusi • määrab piltmaterjali põhjal kaldkatuste erinevaid tüüpe ja skitseerib tüüpeid katusekonstruktsioonide lahendusi • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.</p>	<p>Hindamine: Mitmeeristav</p> <p>Kirjalik arvestus teemal: Katusekonstruktsioonid (Õpilane loetleb ja kirjeldab katusekonstruktsiooni elemente. Tunneb materjali ja hindab visuaalselt nende kvaliteeti. Skitseerib tüüpeid katusekonstruktsioonide lahendusi. Loeb etteantud ehitusprojekti põhjal välja ehitamiseks vajalikud lähteandmed. Nimetab töövahendid ja selgitab nende korrasolekut. Selgitab nõudeid töökoha korrasoleku kohta ja tööohutusnõudeid ning nimetab kaitsevahendeid. Nimetab vajaminevad mõõdistused ja märketööd ning mõõdistus- ja märkevahendid. Sooritab etteantud tööülesande põhjal materjali koguse arvutamise)</p> <p>„A“ (arvestatud) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, aluspuu. Määrab piltmaterjali põhjal kaldkatuste erinevaid tüüpe ja skitseerib tüüpeid katusekonstruktsioonide lahendusi. Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed. Teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse. Arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. Nimetab töövahendid ja selgitab nende korrasolekut. Selgitab nõudeid töökoha korrasoleku kohta ja tööohutusnõudeid ning nimetab kaitsevahendeid.</p>
--	--	--	--

- ehitab juhendamisel erinevaid katusekonstruktsioone, paigaldab isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse

- teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse
- arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
- monteerib juhendamisel katusesõrestikud, järgides tööjooniseid ja kasutades vajalikke töövahendeid
- valmistab meeskonnaliikmena ja juhendamisel puidust detailid (sarikad, liimpuittalad) ning koostab nendest naelplaatliidetega katusesõrestiku, järgides tootejooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades vajalikke töövahendeid
- ehitab meeskonnaliikmena ja juhendamisel pärlini ja pennsarikatega katusekonstruktsiooni, järgides tööjooniseid

Praktiline töö nr.1, 2.

1. Õpilane ehitab erinevaid katusekonstruktsioone (naelplaatliidetega sõrestik, pärlinitega ja pennsarikatega katusesõrestik, lamekatusekonstruktsioon) järgides tööjooniseid ja juhendmaterjale ning paigaldab isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse järgides etteantud kvaliteedinõudeid

2. Õpilane ehitab räästa ja katuse läbiviigud, järgides tööjooniseid ja ohutusnõudeid.

„A“ (arvestatud) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Monteerib juhendamisel katusesõrestikud, järgides tööjooniseid ja kasutades vajalikke töövahendeid. Valmistab meeskonnaliikmena ja juhendamisel puidust detailid (sarikad, talad, postid) ning koostab nendest naelplaatliidetega katusesõrestiku, järgides tootejooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades vajalikke töövahendeid. Ehitab meeskonnaliikmena ja juhendamisel pärlini ja pennsarikatega katusekonstruktsiooni, järgides tööjooniseid. Ehitab meeskonnaliikmena ja juhendamisel lamekatuse puitkonstruktsiooni, järgides tööjooniseid. Paigaldab katusele meeskonnatööna vastavalt katematerjali paigaldamise juhendile aluskatte ning tuulutusliistud, roovitise ja/või laudise, järgides tööjooniseid ja kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, järgides tööjooniseid ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid. Ehitab meeskonnatööna vastavalt tööjoonistele

	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab meeskonnaliikmena ja juhendamisel lamekatuse puitkonstruktsiooni, järgides tööjooniseid • paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, järgides tööjooniseid ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid. 		<p>räästasõlmed, arvestades erinevate katusekonstruktsiooni tüüpidega. Vormistab juhendamisel tööjooniste järgi katusele ajalikud läbiviigud (korstnad, luugid, ventilatsioonitorud), arvestades tuleohutusnõuetega. Korrastab oma töökoha ja järgib tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides katusekonstruktsioonile aluskatte, tuulutusliistud, roovitise ja laudise 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab konstruktsioonile vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile erinevatest puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab katusele meeskonnatööna vastavalt katematerjali paigaldamise juhendile aluskatte ning tuulutusliistud, roovitise ja/või laudise, järgides tööjooniseid ja kasutades selleks vajalikke töövahendeid 		<p>Analüüs. Õpilane analüüsib oma tegevust katusekonstruktsioonide ehitamisel ning hindab seda. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte.</p> <p>„A“ (arvestatud) – analüüsib koos juhendajaga oma osalust ja tulemusi katusekonstruktsioonide ehitamise õppimisel ja annab sellele asjakohase hinnangu. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ehitab räästad ja katuse läbiviigud, järgides tööjooniseid 	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab meeskonnatööna vastavalt tööjoonistele räästasõlmed, arvestades erinevate katusekonstruktsiooni tüüpidega • vormistab juhendamisel tööjooniste järgi katusele ajalikud läbiviigud (korstnad, 		<p>Iseseisev töö: Õpilane: 1. Kirjeldab teabeallikate põhjal lamekatuse- ja vahelaekonstruktsiooni erinevust. 2. Valmistab ette esitluse erinevatest kaldkatuse tüüpidest.</p>

	luugid, ventilatsioonitorud), arvestades tuleohutusnõuetega		3. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö tööohutusnõuete kohta katusekonstruktsioonide ehitamiseks. 4. Koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist.
<ul style="list-style-type: none"> • järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab katusekonstruktsioonide ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust erinevate katusekonstruktsioonide ehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut katusekonstruktsioonide ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		

<ul style="list-style-type: none"> Teemad ja alateemad 	<ol style="list-style-type: none"> Kalkkatuste tüübid. Katusekonstruktsioonide elemendid. Lähteandmete lugemine ehitusprojektilt katusekonstruktsioonide ehitamiseks. Lamekatusekonstruktsioon. Möödistused, marketööd, mõõtmismeetodid ja mõõtmisriistad. Töökoha ja töövahendite ettevalmistus. Tööriistad. Tööohutusnõuded. Katuse aluskatte ja isolatsioonimaterjali paigaldamine. Katuseräästad, katuse läbiviigid. 	
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Iseseisev töö:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kirjeldab teabeallikate põhjal lamekatuse- ja vahelaekonstruktsiooni erinevust. Valmistab ette esitluse erinevatest kalkkatuse tüüpidest. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö tööohutusnõuete kohta katusekonstruktsioonide ehitamiseks. Koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist. 	
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanded Hindamiskorraldus Hindamisjuhend Hindekriteeriumid 	<p>Mooduli hindamine mitteeristav: „A“ arvestatud – „MA“ mittearvestatud</p> <p>Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).</p>	
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2) 	
<p>Mooduli nr</p>	<p>MOODULI NIMETUS</p>	<p>Maht EKAP</p>
<p>7</p>	<p>AVATÄIDETE JA VOODRILAUDISE PAIGALDAMINE.</p>	<p>9</p>
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab erinevatest materjalidest konstruktsioonidele avatäited (uksed, aknad, katuse- ja laeluugid, trepid) ja voodrilaudise, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>		

Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on moodulid “Sissejuhatus ehituspuusepa eriala õpingutesse“

Ained ja õpetajad: Andrus Luts ,Taavi Pumbo

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> kavandab meeskonnaliikmena tööprotsessi sise- ja välisvooderdise ning avatäidete paigaldamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab välja etteantud ehitusprojekti põhjal voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.</p>	<p>Hindamine: Mitteeristav</p> <p>Kirjalik arvestus teemal: Avatäited ja vooderdised (õpilane nimetab ja iseloomustab avatäidete ja vooderdise tüüpe, loeb etteantud projektilt ja jooniselt lähteandmed ja mõõdud ning teeb vastavad arvutused roovituse ja laudise materjali koguse kohta. Kirjeldab vajaminevaid märketöid ja mõõdistusi ning nimetab töövahendid avatäidete ja laudise paigaldamiseks.)</p> <p>„A“ (arvestatud) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Selgitab välja etteantud ehitusprojekti põhjal voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Kirjeldab töökoha korraldust, materjali valikut ja selle kvaliteedi hindamist. Selgitab vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikke mõõdistusi ja märketöid ja nimetab asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid tagamaks nõuetekohase mõõtmistäpsuse. Arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust.</p>
<ul style="list-style-type: none"> paigaldab puitkonstruktsioonile roovitise ning sise- ja välisvoodrilauad, 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud 		<p>Praktiline töö 1. Õpilane paigaldab astavalt etteantud joonisele ja laudisetüübile tuuletõkkeplaadile roovituse ning</p>

<p>järgides tööülesandes etteantud kvaliteedinõudeid</p>	<p>voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis)</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tööjoonise järgi meeskonnatööna ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid • paigaldab meeskonnatööna välised voodrilauad ja teeb vajalikud voodriliited, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid • teeb juhendamisel sauna sisevooderduse fragmendi koos nõuetekohase roovitise, soojustusmaterjali, hüdroisolatsiooni ja sisevoodri paigaldamisega 		<p>meeskonnatööna paigaldatakse välisvoodri laudis, valmistades ette töökoha ja valides vajaminevad materjalid ning tööriistad järgides tööohutusnõudeid</p> <p>Praktiline töö 2 Õpilane paigaldab tööjoonise järgi ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Praktiline töö 3 Õpilane valmistab sauna sisevooderduse fragmendi koos nõuetekohase roovituse, soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderduse paigaldamisega, järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Praktiline töö 4 Õpilane paigaldab vastavalt etteantud joonisele ajutise avatäidise. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnituskambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad nõuetekohaselt, valib õiged tööriistad ja järgides tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ja paigaldab vastavalt tööjoonistele ajutised avatäited, aknad ja ukсед, arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ja paigaldab ajutised avatäited vastavalt etteantud vastavalt kontrollib paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavust • kinnitab lengi avasse kiiludega, rihib selle ja paigaldab avatäidete kinnitusklambrid, arvestades erinevatest 		<p>„A“ (arvestatud) – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel, mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Paigaldab tööjoonise järgi nõuetekohase roovituse tuuletõkkele ja meeskonnatööna välis- ning sisevoodri laudise. Valmistab juhendamisel sauna sisevooderduse fragmendi koos soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderdise paigaldusega. Paigaldab avasse nõuetekohaselt lengi, kasutades vastavaid kiile ja kinnituskambreid ning</p>

	<p>materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab nõuetekohaselt piirdeliistud ja sisemised aknalauad 		<p>arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad. Valmistab ette oma töökoha, valib sobivad materjalid ja tööriistad ning järgib tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • järgib vooderdise ja avatäidete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		<p>Eneseanalüüs Õpilane analüüsib koos juhendajaga enda tegevust avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte vastlusest.</p> <p>„A“ (arvestatud) - Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vooderdise ja avatäidete paigaldamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, 		

	kasutades infotehnoloogiavahendeid		
Mooduli teemad ja alateemad	<ol style="list-style-type: none"> Sissejuhatus avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise moodulisse. <ul style="list-style-type: none"> • Avatäidete tüübid • Vooderdise tüübid • Lähteandmed • Tööks ettevalmistamine Vooderdise valmistamine Avatäidete valmistamine Töötervishoid vooderdise valmistamisel Töötulemuste hindamine 		
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	<ol style="list-style-type: none"> K kirjalik töö teemal: avatäidete tüübid. Esitlus teemal: välisvooderdise tüübid Õpilane leiab lähteandmed etteantud projektilt või jooniselt ning vormistab need. Õpilane koostab etteantud tööülesande järgi tööde tehnoloogilise järjekorra. Õpilane koostab kirjaliku eneseanalüüsi 		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	Mooduli hindamine mittearvestatav: „A“ arvestatud – „MA“ mittearvestatud Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ol style="list-style-type: none"> Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidulõikevahendid /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2) 		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht EKAP

8	PUITRAKETISTE EHITAMINE JA PAIGALDAMINE.		3
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate raketiste valmistamisel kasutatavatest materjalidest ning ehitab ja paigaldab raketisi, järgides töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on moodulid "Sissejuhatus ehituspuusepa eriala õpingutesse"			
Ained ja õpetajad: Andres Aruväli, Urmas Paulus			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> kavandab tööprotsessi puitraketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab mõistet raketis ning võrdleb erinevate teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavate raketiste erinevusi selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist selgitab jooniselt välja raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) kavandab meeskonnaliikmena tööoperatsioonide järjekorra, planeerib tööaja valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele (projekt, tööjoonis) arvutab juhendamisel raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab saadud tulemuse tõesust 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.</p>	<p>Hindamine: Mitteeristav</p> <p>Kirjalik töö teemal: Rakised (selgitab raketise mõistet ja nimetab ning iseloomustab erinevaid raketiste tüüpe, selgitab etteantud joonise järgi raketise paigaldamise lähteandmed ja sooritab vajalikud arvutused, nimetab materjalid ja tööriistad erinevate raketiste tüüpide paigaldamiseks)</p> <p>„A“ (arvestatud) - vastab kõikidele küsimustele vähemalt lävendi tasandil. Selgitab mõistet raketis ning võrdleb erinevate teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavate raketiste erinevusi. Selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist. Selgitab jooniselt välja raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Arvutab juhendamisel raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab saadud tulemuse tõesust</p>

<ul style="list-style-type: none"> ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandest 	<ul style="list-style-type: none"> korraldab nõuetekohaselt oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid 		<p>Praktiline töö nr.1 Õpilane ehitab etteantud joonise järgi puidust raketise järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Praktiline töö nr.2 Õpilane ehitab etteantud jooniste järgi vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö nõuetekohase raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid järgides tööohutusnõudeid</p>
<ul style="list-style-type: none"> ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt taldmiku raketise, järgides etteantud tööjooniseid ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt etteantud tööjooniste järgi posti raketise, pidades kinni lubatud tolerantsidest ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt seinale betoonvöö raketise, järgides etteantud tööjooniseid 		<p>„A“ – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel, mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Korraldab meeskonna tööna töökoha ja valib materjalid ning tööriistad. Teeb juhendamisel mõõdistused ja märketööd edasiseks tööks. Valmistab etteantud joonise järgi, meeskonnatööna nõuetekohase puidust raketise, vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, valides õiged materjalid, arvutades materjali kogused, tehes vastavad mõõdistused ning märged ja järgides tööohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> rakendab raketiste valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja 		<p>Eneseanalüüs Õpilane analüüsida koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste valmistamisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte</p> <p>„A“ (arvestatud) Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitraketiste valmistamise õppimisel ja hindab asjakohaselt</p>

	<p>muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		arendamist vajavaid aspekte. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		
<ul style="list-style-type: none"> • Teemad ja alateemad 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Raketiste tüübid 2.Lähteandmed raketise valmistamiseks 3.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine 4.Raketise valmistamine 5.Töötervishoid raketise valmistamisel 6.Töötulemuste hindamine 		
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Õpilane koostab esitluse erinevatest raketise tüüpidest ja iseloomustab neid 2. Õpilane koostab etteantud raketise valmistamise tehnoloogilise järjekorra ja planeerib oletatava tööaja. 3. Õpilane koostab kirjaliku eneseanalüüsi 		
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	<p>Mooduli hindamine on mitmeeristav: „A“ arvestatud- „MA“ mittearvestatud Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik hindamisülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).</p>		

Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	1. Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; 2. Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; 3. Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; 4. Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; 5. Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; 6. Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; 7. Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 8. Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; 9. Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; 10. Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. 11. Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)
--	--

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
9	TROPPIMISTÖÖD	2

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane kinnitab ja teisealdab juhendatud meeskonnatöona nõuetekohaselt puitmaterjale ja konstruktsioonielemente, kasutades selleks tõstetroppe ja koormakinnitusvahendeid.

Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on moodulid "Sissejuhatus ehituspuusepa eriala õpingutesse"

Ained ja õpetajad: Andres Aruväli

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> omab ülevaadet koorma pealeja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuetest 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab teabeallikate põhjal koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid valib lähtuvalt tööülesandest tõstetropid ja trossid, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ja praagib välja tõstetööks sobimatud 	Rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.	<p>Hindamine: Mitmeeristav</p> <p>Praktiline töö nr.1, 2, 3</p> <p>Probleemi lahendamine.</p> <p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> Valib tõstetropid ja trossid ja hindab visuaalselt nende sobivust , arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid. Haagib tõstetropidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkidega tõsteseadmejuhti, järgides tööohutusnõudeid. Juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, ladustab materjalid, , tagades

			nende kvaliteedi säilimise ja järgides tööohutusnõudeid ning etteantud tööjuhiseid.
<ul style="list-style-type: none"> • juhendab nõuetekohaste märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel 	<ul style="list-style-type: none"> • demonstreerib signaalmärgistiku nõuetekohast kasutamisoskust, lähtudes etteantud tööülesandest • haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkidega tõsteseadmejuhti tõste- ja montaažitöödel, järgides tööohutusnõudeid 		<p>„A“ (arvestatud) – õpilane lahendab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid ja etteantud tööülesandeid, valib tõstetropid ja trossid ning hindab visuaalselt nende tehnilist seisukorda, , haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid, demonstreerib signaalmärgistiku nõuetekohast kasutamisoskust, juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste jaoks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise, järgides töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • teisaldab nõuetekohaselt materjalid ja konstruktsioonielemendid, kasutades mehitamata tõsteseadet 	<ul style="list-style-type: none"> • juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid • ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste jaoks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise 		<p>Analüüs. Õpilane analüüsib oma tegevust troppimistöodel ning hindab seda. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte.</p> <p>„A“ (arvestatud) – analüüsib koos juhendajaga oma osalust ja tulemusi troppimistöode õppimisel ja annab sellele asjakohase hinnangu. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • järgib puitkonstruktsioonide monteerimisel ja troppimisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • töötab meeskonnaliikmena, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		<p>Iseseisev töö:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö kus kirjeldab koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid. 2. Koostab teabeallikate põhjal esitluse töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuetest troppimistöodel. 3. Koostab iseseisvalt kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist troppimistöode õppimisel ja vormistab
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimisel ja 		

	tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte <ul style="list-style-type: none"> • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.
Mooduli teemad ja alateemad	1.Lähteandmed troppimistöödeks: <ul style="list-style-type: none"> • koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuded • lähtuvalt tööülesandest tõstetropi ja trosside valik, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid • visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilise seisukorra hindamine 2.Troppimistööde läbiviimine <ul style="list-style-type: none"> • Signaalmärgistiku nõuetekohane kasutamine • tõstetroppidega tööks vajaliku materjali haakimine • tõsteseadmejuhi tõste- ja montaažitöödel juhendamine käemärkidega • materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadme juhtimine • materjali ladustamine vastavalt etteantud juhistele • materjali kvaliteedi säilimine tõstetöödel ja ladustamisel 3.Töötervishoid troppimistöödel <ul style="list-style-type: none"> • Töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber 4. Töötulemuste hindamine: <ul style="list-style-type: none"> • Erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimisel ja tõstetöödel • arendamist vajavate aspektide hindamine • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest 		
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	1. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö kus kirjeldab koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid. 2. Koostab teabeallikate põhjal esitluse töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusenõuetest troppimistöödel. 3. Koostab iseseisvalt kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist troppimistööde õppimisel ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend 	Mooduli hindamine on mitteeristav: „A“ arveatatud- „MA“ mittearvestatud Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik hindamisülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindekriteeriumid</i> 			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	1. „Troppimistööd ja tõstemehhanismid“ Pärnumaa Kutsehariduskeskus, Ilmar Eek 2. E- õppematerjal 3. Tööohutuse ja töötervishoiu seadus (RT I 1999, 60, 616; 2000, 55, 362; 2001, 17, 78; RT I 2002, 47, 297; RT I 2002, 63, 387; RT I 2003, 20, 120RT I 2004, 54, 389) 4. Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2007, 42, 305) 5. Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2000, 4, 30; RT I 2003, 89, 596) 6. Töötajate tervisekontrolli kord (RTL 2003, 56, 816) 7. Tuleohutuse üldnõuded (RTL 2000, 99, 1559; RTL 2004, 100, 1599) 8. Töötervishoiu- ja tööohutusosalase väljaõppe ja täiendõppe kord (RTL 2000, 136, 2157) 9. Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RTL 2001, 35, 468)		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP	
10	PUITRAJATISTE EHITAMINE	4	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitrajatise, järgides ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on moodulid “Sissejuhatus ehituspuusepa eriala õpingutesse“			
Ained ja õpetajad: Arvi Lokk ,Taavi Pumbo			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab tööprotsessi puitrajatiste ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitrajatise ehitamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja 	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.	Hindamine: Mitmeeristav Kirjalik arvestus teemal: Puitrajatised (Loeb etteantud ehitusprojektilt vajalikud lähteandmed terrassi või puitaia ehitamiseks ning iseloomustab neid. Nimetab mõõtmised ja märged. Nimetab materjalid ja kvaliteedi nõuded nendele ning sooritab ülesande materjali koguse arvutamiseks. Nimetab puitrajatiste ehitamiseks vajaminevaid mõõte- ja tööriistu. Tunneb tööohutusnõudeid) „A“ (arvestatud) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.

	<p>märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ja tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • valib puitrajatise ehitamiseks sobilikud materjalid, arvestades materjali kvaliteeti ja etteantud juhiseid • arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal tööks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust 		<p>Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitrajatise ehitamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Kirjeldab töökoha nõuetekohast korraldamist, töö- ja abivahendite valikut ning nende korrasolekut ja ohutust. Nimetab etteantud tööjoonise põhjal vajalikud märketööd ja mõõdistused ning selleks vajalikud mõõteriistad ja mõõtmismeetodid. Nimetab puitrajatise ehitamiseks sobilikud materjalid ja kirjeldab materjali kvaliteeti. Arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal tööks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ehitab puit-terrassi, järgides etteantud ehitusprojekti 	<ul style="list-style-type: none"> • töötleb mõõtu, loodib ja fikseerib alusele terrassi kandesõrestiku vastavalt etteantud juhiste ja Tööjoonistele töötleb mõõtu ja kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või -plaadistuse vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonistele • töötleb mõõtu ja paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonistele 		<p>Praktiline töö nr.1 Õpilane ehitab õuetekohase puitterrassi, järgides juhiseid ja tööohutusnõudeid.</p> <p>Praktiline töö nr.2 Õpilane ehitab vastavalt joonisele ja tööülesandele nõuetekohase puitaia, järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>„A“ (arvestatud) – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Ehitab vastavalt etteantud ehitusprojektile ja joonisele puidust terrassi ja puidust aia, järgides juhiseid ja tööohutusnõudeid. Teeb vastavad mõõdistused ja märged, valib materjalid ja arvutab selle koguse, töötleb mõõtu, loodib ja fikseerib alusele terrassi</p>

<ul style="list-style-type: none"> ehitab puitaia, lähtudes tööülesandest 	<ul style="list-style-type: none"> töötleb mõõtu, viimistleb, loodib ja fikseerib aia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonistele töötleb mõõtu, viimistleb ja paigaldab puitaia kandelattidele lipid vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonistele 		<p>kandesõrestiku, töötleb mõõtu ja kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või –plaadistuse, töötleb mõõtu ja paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni. Teeb vajalikud mõõdistused ja märketööd, valib materjali ja arvutab selle koguse, töötleb mõõtu, viimistleb, loodib ja fikseerib aia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid , töötleb mõõtu, viimistleb ja paigaldab puitaia kandelattidele lipid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> järgib puitrajatiste ehitamisel tervishoiu- ja tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> rakendab puidust välisrajatiste ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid 		<p>Analüüs. Õpilane analüüsib oma tegevust puitrajatiste ehitamisel ning hindab seda ja koostada kirjaliku kokkuvõtte.</p> <p>„A“ (arvestatud) – analüüsib koos juhendajaga oma osalust ja tulemusi puitrajatiste valmistamise õppimisel ja annab sellele asjakohase hinnangu. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p> <p>Iseseisev töö: „A“ (arvestatud)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust etteantud puitrajatiste ehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitaia ja -terrassi ehitamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektsetes eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö, milles järjestab tööde tehnoloogilise järjekorra terrassi ehitamisel. 2. Koostab teabeallikate põhjal esitluse, milles loetleb ja kirjeldab erinevaid puitaiatüüpe. 3. Koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist puitrajatiste ehitamise õppimisel ja ehitamisel ja teeb seda korrektsetes eesti keeles ning kasutab infotehnoloogia vahendeid.
<ul style="list-style-type: none"> • Teemad ja alateemad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lähteandmed puitrajatiste ehitamiseks 2. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine 3. Puitrajatiste valmistamine 4. Töötervishoid puitrajatiste valmistamisel 5. Töötulemuste hindamine 		
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö, milles järjestab tööde tehnoloogilise järjekorra terrassi ehitamisel. 2. Koostab teabeallikate põhjal esitluse, milles loetleb ja kirjeldab erinevaid puitaiatüüpe. 3. Koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist puitrajatiste ehitamise õppimisel ja ehitamisel ja teeb seda korrektsetes eesti keeles ning kasutab infotehnoloogia vahendeid. 		
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	Mooduli hindamine on mittearvestatav: „A“ arvestatud- „MA“ mittearvestatud Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik hindamisülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; 		

- Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002.
- Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP	
11	PRAKTIKA	30	
<p>Eesmärk: Praktikal kinnisvara korrashoiu ettevõttes või puitkonstruktsioonide tööstusliku valmistamise ja paigaldamisega tegelevas ehitusettevõttes taotletakse, et õpilane kinnistab ja arendab järjekindlalt kogunud töötaja juhendamisel õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid. Praktika toetab ennast analüüsiva ja juhtiva isiksuse kujunemist.</p>			
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on põhiõpingute moodulid</p>			
<p>Ained ja õpetajad: Merike Aruväli</p>			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
<ul style="list-style-type: none"> • tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeeskirjadega ning läbib töötervishoiu- ja tööohutusosalase juhendamise 	<ul style="list-style-type: none"> • järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud • osaleb enne tööleasumist või töö vahetamisel töökohal vastava tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt 	Praktiline töö ettevõttes	<p>Hindamine: Mitmeeristav</p> <p>Kirjalik töö: praktika aruande ja praktikapäeviku täitmine.</p> <p>1)täidab iga tööpäeva lõpus päeviku, kus fikseerib lühidalt mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis</p> <p>2)vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiahendaid</p>
<ul style="list-style-type: none"> • planeerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi 	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist • kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu 		<p>Praktikajuhendaja kirjalik hinnang.</p> <p>Hinnang praktikandi töö –ja isikuomaduste kohta. Praktikajuhendaja saadab kooli etteantud vormil hinnangu, kuidas õpilane:</p> <p>1.jälgis ettevõtte sisekorra eeskirja</p> <p>2.jälgis töökoha ohutusnõudeid ja kasutas nõuetekohaselt isikukaitse vahendeid</p> <p>3. tuli toime oma töökoha organiseerimisega tööd</p>

<ul style="list-style-type: none"> osaleb puitmaterjalist seinte, vahelagede ja katuse konstruktsioonide ehitamisel ja soojustamisel, arvestades etteantud kvaliteedinõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> osaleb meeskonnaliikmena raketiste, vooderdiste, puitrajatiste ja puitkarkass-konstruktsioonide ehitamisel osaleb meeskonnaliikmena puitkonstruktsioonide (seinad, põrandad, vahelaed ja katus) ehitamisel ja soojustamisel, järgides etteantud juhiseid ja kvaliteedinõudeid 		<p>alustades ja lõpetades (sh jäätmete käitlemine)</p> <ol style="list-style-type: none"> tuli toime erinevate tööülesannetega puidutöötlemispinkidel tuli toime tööde kvaliteedinõuetega suhtles meeskonna liikmena teiste töötajatega arendas meeskonnas töötamisel isikuomadusi- vastutustunne, teistega arvestamine, hoolikus, püsivus
<ul style="list-style-type: none"> arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust 	<ul style="list-style-type: none"> töötab meeskonnas 		<p>Praktika analüüs (õppija eneseanalüüs sisaldub aruandes)</p>
<ul style="list-style-type: none"> töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, kasutades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid 	<ul style="list-style-type: none"> järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid vastutab meeskonnaliikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil järgib tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust 		<p>Õpilane analüüsib praktilal tehtut ja enda arenemist tegevuse kaudu</p> <ol style="list-style-type: none"> Toimetulek erinevate tööülesannetega Mida uut õppis praktika jooksul Kuidas muutus moodulis kirjeldatud tööoskus(siia selle oskuse nimetus) praktika teostamise käigus Millises tööalases tegevuses õppis õpilane kõige rohkem Millise töötulemusega õpilane kõige enam rahule jäi. Miks Mida õpilane oleks veel tahtnud praktilal teha . Millised olid töötamisel tugevamad ja millised nõrgemad küljed Milliseid oskusi ja isikuomadusi on vaja arendada

<ul style="list-style-type: none"> analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega ja täidab iga tööpäeva lõpus aruande 	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte täidab iga tööpäeva lõpus aruande, fikseerides lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, vormistab IT-vahenditega aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles 		
Mooduli teemad ja alateemad	1.Sissejuhatus praktikale 2.Praktikatööde teostamine 3.Töötervishoid praktikal 4.Töötulemuste hindamine praktikal		
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	1 .Praktikapäeviku täitmine 2. Aruande koostamine		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanded Hindamiskorraldus Hindamisjuhend Hindekriteeriumid 	Mooduli hindamine mitteeristav: „A“ arvestatud – „MA“ mittearvestatud Moodu on „A“ (arvestatud) kui õpilane: On sooritanud praktikaperioodi terves ulatuses, esitanud kõik praktikakorralduslikud dokumendid (leping, praktikapäevik, aruanne), saanud positiivse hinnangu praktikajuhendajalt ja esitlenud praktika tulemused kaasõpilaste ees.		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kooli koduleht- dokumendid: Ettevõtte praktika ajakava. Ettevõttepraktika korralduse eeskiri. Praktika juhend ja praktika hindamise juhend. 		

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
12	KATUSEKATETE PAIGALDAMINE	7

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab juhendamisel nõuetekohaselt erinevaid katusekattematerjale, arvestades katusekonstruktsiooni eripära, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.

Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on põhiõpingute moodulid

Ained ja õpetajad: Andres Aruväli

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
<p>kavandab tööprotsessi, omab ülevaadet erinevatest katusekattematerjalidest ja nende paigaldamisejuhenditest, korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib materjalid ja töövahendid</p>	<ul style="list-style-type: none">eristab näidiste põhjal erinevaid katusekattematerjale ja kirjeldab nende kasutusjuhendeidselgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)teeb juhendamisel etteantud tööjooniste põhjal tööks vajalikud mõõdistused (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsusevalib vastavalt tööülesandele materjali ja arvutab juhendamisel etteantud ehitusprojekti põhjal katusekatte paigaldamiseks vajaliku koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesustarvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendistkorraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib vastavalt tööülesandele töövahendid ning veendub enne töö	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.</p>	<p>Hindamine: Mitteeristav</p> <p>Kirjalik töö teemal: Katusekatted ja nende paigaldamine (Tunneb erinevaid katusekattematerjale. Loeb ehitusprojektilt ja jooniselt lähteandmed katusekatte paigaldamiseks. Tunneb paigaldusjuhendeid erinevate kattematerjalide puhul. Teostab mõõdistused ja märketööd ja arvutab roovituse sammu vastavalt kattematerjalile. Tunneb katusekattematerjali paigaldamiseks vajaminevaid tööriistu. Nimetab nõuded nõuetekohaseks töökoha korraldamiseks ja tunneb töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid katusekattematerjali paigaldamisel.)</p> <p>„A“ (arvestatud) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Nimetab etteantud tööjooniste põhjal tööks vajalikud mõõdistused (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööd ning asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid. Arvutab juhendamisel etteantud ehitusprojekti põhjal katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. Arvutab sobiva</p>

	alustamist nende sobivuses, korrasolekus ja ohutuses		roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist. Selgitab tegevust nõuetekohase töökoha korraldamisel. Valib etteantud tööülesande põhjal töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses.
paigaldab juhendamisel katusekattematerjali koos lisatarvikutega vastavalt tootja paigaldusjuhenditele	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna sarikatele aluskatte ja distantsliistud, järgides vastavaid tööjooniseid • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna vastava tööjoonise põhjal roovituse, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära • ehitab juhendamisel ja meeskonnatööna tuulekasti, lähtudes tööjoonisest • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit 		<p>Praktiline töö 1 (meeskonnatöö) Õpilane paigaldab (meeskonnas töötades) roovitusele aluskatte, distantsliistud ja roovituse ning katusekivid ja lisatarvikud, vastavaid töövahendeid- ja tervisekaitsevahendeid kasutades ning järgides tööohutusnõudeid</p> <p>Praktiline töö 2 Õpilane paigaldab roovitusele aluskatte, distantsliistud ja roovituse ning sellele profiilpleki ja lisatarvikud, vastavaid töövahendeid- ja tervisekaitsevahendeid kasutades ning järgides tööohutusnõudeid</p> <p>Praktiline töö 3 Õpilane paigaldab roovitusele aluskatte, distantsliistud ja roovituse ning SBS-materjalist katusesindlid ja lisatarvikud vastavaid töövahendeid- ja tervisekaitsevahendeid kasutades ning järgides tööohutusnõudeid</p> <p>Praktiline töö 4 Õpilane paigaldab roovitusele aluskatte, distantsliistud ja roovituse ning puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast, laud) ja lisatarvikud vastavaid töövahendeid- ja tervisekaitsevahendeid kasutades ning järgides tööohutusnõudeid</p>

<p>järgib erinevast materjalist katusekatete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • rakendab erinevast materjalist katusekatete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid 		<p>„A“ (arvestatud) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel</p> <p>Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatöona sarikatele aluskatte ja distantsliistud, järgides vastavaid tööjooniseid.</p> <p>Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatöona vastava tööjoonise põhjal roovituse, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära. Ehitab juhendamisel ja meeskonnatöona tuulekasti, lähtudes tööjoonisest.</p> <p>Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatöona katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit.</p> <p>Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatöona profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit.</p> <p>Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatöona SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit.</p> <p>Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatöona puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Korrastab oma töökoha ja järgib tööohutusnõudeid.</p>
<p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust katusekatete paigaldamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut katusekatete paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte 		<p>Analüüs</p> <p>Õpilane analüüsib koos juhendajaga oma tegevust praktiliste ülesannete täitmisel ning koostada sellest kirjalik kokkuvõte</p>
<p>Mooduli teemad ja alateemad</p>	<p>1.Lähteandmed katusekatete paigaldamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • katusekatete paigaldamiseks vajalike lähteandmete (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) väljaselgitamine • tööks vajalike mõõdistuste (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööde tegemine • asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine, nõuetekohane mõõtmistäpsus • katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine • pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine • tulemuste tõesuse hindamine 		

	<ul style="list-style-type: none"> • sobiva roovi sammu arvutamine, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendis <p>2.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine • töövahendite valik ja veendumus enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses <p>3.Katusekatete paigaldamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sarikatele aluskatte ja distantsliistude paigaldamine • roovituse paigaldamine, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära • tuulekasti ehitamine • katusekivide paigaldamine koos lisatarvikutega • profiilpleki paigaldamine koos lisatarvikutega • SBS-materjalist katusesindlite paigaldamine koos lisatarvikutega • puidupõhiste katusekatete paigaldamine (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid) <p>4.Töötervishoid katusekatete paigaldamisel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber • katusekatete paigaldamisel ergonoomiliste ja ohutute töövõtete järgimine • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine • töötsooni kasutamine eesmärgipäraselt • töötsooni korrashoid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine <p>5.Töötulemuste hindamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • tööülesannetega toimetuleku analüüs • arendamist vajavate aspektide hindamine
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erinevate katusematerjalide kirjaliku loetelu koostamine teabeallikaid kasutades 2. Esitluse ettevalmistus töötervishoiu- ja tööohutuse kohta, kasutades teabeallikaid. 3. Koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist.
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	<p>Mooduli hindamine on mitteeristav: „A“ arveatatud- „MA“ mittearvestatud</p> <p>Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik hindamisülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).</p>

Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> Ehitajate raamatukogu. Väikeelamu katusekattetööd. Tallinn: Viplala 1998; Samuel G. Kivikatused. Tallinn: Eesti Ehituinseneride Liit 1994 (T1,T2,T3); Antell,O. Katusekivi. Kivikatus. Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet. Stockholm : Central Board of National Antiquities 1997 (T5); Jonsson, G. Lisinski, J. Plekk-katus, soovitusi tootmiseks, paigaldamiseks ja hoolduseks. Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet, 2005 Saku: Rebellis (T5); Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; 		
Mooduli nr 13	MOODULI NIMETUS EHITUSMÕÖDISTAMINE	Maht EKAP 2	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija teostab puitkonstruktsioonide ehitamisel vajalikke märke- ja mõõdistustöid (nt märgib detailide asukohad ja kõrgused) kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on põhiõpingute moodulid			
Ained ja õpetajad: Aivar Palumaa			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded
omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja –vahenditest	<ul style="list-style-type: none"> selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdistikus valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja) 	Loeng, praktiline töö, esitlus, õppekäik.	Hindamine: Mitmeeristav Kirjalik töö teemal: mõõdistamine ja mõõtühikud (Selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust. Teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdistikus. Valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja)).
teostab tööjoonist järgides vajalikud märke- ja mõõdistustööd kasutades	<ul style="list-style-type: none"> teostab lühikese nivelleerimiskäigu määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu 		Praktiline töö: Tööjoonist järgides teostada vajalikud märke- ja mõõdistustööd kasutades asjakohaseid mõõteriistu

<p>asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kannab töötades meeskonnas juhendamisel üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke juhindudes etteantud tööjoonisest, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • märgib töötades meeskonnas juhendamisel aluspinnale vundamendi asukohad, kihilatile avade asukohad ja kõrgused kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • kontrollib töötades meeskonnas juhendamisel puitkonstruktsioonide elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid • hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja –vahendeid arvestades nende kasutus- ja hooldusjuhendeid kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult 		<p>ja mõõtmismeetodeid ning järgides tööohutusnõudeid</p> <p>„A“ (arvestatud) - täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel</p> <p>Teostab lühikese nivelleerimiskäigu määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu.</p> <p>Kannab töötades meeskonnas juhendamisel üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke juhindudes etteantud tööjoonisest, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.</p> <p>Märgib töötades meeskonnas juhendamisel aluspinnale vundamendi asukohad, kihilatile avade asukohad ja kõrgused kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.</p> <p>Kontrollib töötades meeskonnas juhendamisel puitkonstruktsioonide elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid.</p> <p>Hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja –vahendeid arvestades nende kasutus- ja hooldusjuhendeid kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult.</p>
<p>järgib töötervishoiu ja -ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		<p>Analüüs</p> <p>Õpilane analüüsib oma tegevust ehitusmõõdistamisel ja vormistab selle kirjalikult.</p>
<p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel ja hindab 		

	juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte		
Mooduli teemad ja alateemad	<p>Geodeesia alused</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geodeesia mõiste ja tähtsus • Kartograafilised projektsioonid • Topograafiline plaan ja kaart • Plaanide leppemärgid • Mõõtkava ja mõõtmed • Mõõdusuhe ja joonmõõt • Reeperid ja kõrgusmärgid • Kaardikirjad • Mõõdistamisel kasutatavad mõõteriistad ja märkimisseadmed <p>2. Mõõdistamise tehnoloogia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtmise ja märkimise reeglid ning põhimõtted <ul style="list-style-type: none"> • Ohutusnõuded mõõtevahenditega töötamisel • Horisontaal ja vertikaalmõõtmine ning kõrguste ülekandmise meetodid • Mahamärkimise praktiline töö (grupitöö) <ul style="list-style-type: none"> • Hoone mahamärkimine kasutades mõõdulinti • Pythagorase teoreemi täisnurksuse kontrollimiseks • Mahamärkimiste tulemuste analüüs • Kontrollmõõdistamise praktiline töö (grupitöö) <ul style="list-style-type: none"> • Ehitusdetailide kontrollmõõdistamine nihikuga • Mõõdistusandmete analüüs • Nivelleerimise praktiline töö (grupitöö) <ul style="list-style-type: none"> • Optilise nivelliiri tundmaõppimine. • Lihtnivelleerimine, kõrguste ülekandmine • Liitnivelleerimine • Nivelleerimisandmete analüüs • Ehitustarindite lasermõõdistamise praktiline töö <ul style="list-style-type: none"> • Ruumi kubatuuri määramine laserkaugusmõõdikuga kahel erineval meetodil: kohapealt ja liikudes seinalt seinale • Tulemuste analüüs 		
Iseseisev töö moodulis:	<p>1. Teabeallikaid kasutades, mõõteriistade loetelu koostamine ja nende hooldamise ning seadistamise kirjeldamine.</p> <p>2. Mõõtmistulemuste vormistamine.</p>		

<i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	3.Kirjaliku kokkuvõtte koostamine eneseanalüüsisist.		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Mooduli hindamine on mitteeristav: „A“ arveatatud- „MA“ mittearvestatud Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik hindamisülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Randjärv, J. Geodeesia. I osa 1. raamat Topograafia. Tartu: Halo Kirjastus, 2006. (T1) • Randjärv, J. Geodeesia. I osa 2. raamat Topograafia. Tartu: Halo Kirjastus, 2006. (T1) • Kala, V. Ehitusgeodeesia. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2008. • Ranne, R. Nivelleerimine : geodeesia. I osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001 • Randlepp, A. Insenerigeodeesia õppepraktika juhend. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 1991 • Randjärv, J. Trassi mõõtmine, arvutamine ja profiili koostamine : geodeesia laboratoorsed tööd ja metoodilised juhendid. Tartu: Eesti Põllumajanduse Akadeemia, 1985. • Metoodilised juhised geodeetilisteks töödeks ehituses. 1.osa, Geodeetilised tööd ehituse ettevalmistusperioodil. Tallinn: Eesti NSV Ehituskomitee Ehituse Projekteerimise ja Tehnoloogia Instituut, 1989. • Väikeelamu vundamentitööd. Ehitaja raamatukogu. Tallinn: Ehitame Kirjastus, 2004. (T2) 		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht EKAP
14	PUITKONSTRUKTSIOONIDE RENOVEERIMINE		3
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised keskkonnasäästliku renoveerimise põhimõtetest, hoonete ja ehitiste sagedamini esinevatest kahjustustest, nende kõrvaldamise võimalustest; omandab ettekujutuse ehitusstiilide ja –mälestiste olulisematest tunnusjoontest ja saab ülevaate muinsuskaitsealast tegevust reguleerivast seadusandlusest Eesti Vabariigis ning hoone tehnilise seisundi hindamise meetoditest; saab ülevaate probleemidest ja ohtudest ning nende elimineerimise võimalustest lammutustöödel.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on põhiõpingute moodulid			
Ained ja õpetajad:			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
omab ülevaadet renoveerimise alustest, puidu kahjustustest ja nende kõrvaldamise meetoditest	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb seadusandlusest tulenevaid nõuded puithoone säilitamisel • tunneb ehituslikke piiranguid hoonestuse alal • tunneb puidu kahjurid ja nende looduslikke –ja keemilist tõrjet, 	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.	Hindamine: mitteeristav Kirjalik töö teemal: Puitkonstruktsioonide kahjustused, nende kõrvaldamine ja seadusandlus (Kirjeldab seadusandluse sätteid puithoonete renoveerimise kohta. Nimetab puidu kahjustusi ja

	<p>majavammi ja selle keemilist tõrjet, sinetust ja hallitusseeni puidus ja nende tõrjevahendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab niiskusest tulenevaid kahjustusi puitkonstruktsioonides ja võimalusi nendest hoidumiseks 		<p>vahendeid nendest hoidumiseks. Hindab etteantud puidukahjustuse ulatust ja kirjeldab seda. Nimetab levinuimaid puitkonstruktsioonide kahjustusi ja nende kõrvaldamise võimalusi. Selgitab tööohutusnõudeid ja nimetab tervisekaitsevahendeid puitkonstruktsioonide renoveerimisel)</p>
<p>korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, hindab kahjustuste ulatuse, valib materjalid ja töövahendid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • annab hinnangu ja kaardistab hoone tehnilise seisukorra • omab ülevaadet puidu kahjustuste kohta • vastavalt kahjustuste liigile ja ulatusele, valib vastavad kaitse- või tõrjevahendid, materjalid ja töövahendid • korrastab oma töökoha vastavalt kahjustusel 		<p>„A“ (arvestatud) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>Tunneb seadusandlusest tulenevaid nõuded puithoone säilitamisel. Tunneb ehituslikke piiranguid hoonestuse alal. Tunneb puidu kahjureid ja nende looduslikke –ning keemilisi tõrjeid, majavammi ja selle keemilist tõrjet, sinetust ja hallitusseeni puidus ja nende tõrjevahendeid. Selgitab niiskusest tulenevaid kahjustusi puitkonstruktsioonides ja võimalusi nendest hoidumiseks. Annab hinnangu ja kaardistab hoone tehnilise seisukorra. Omab ülevaadet puidu kahjustuste kohta. Vastavalt kahjustuste liigile ja ulatusele, valib vastavad kaitse- või tõrjevahendid, materjalid ja töövahendid.)</p>
<p>kõrvaldab juhendamisel etteantud puitkonstruktsioonide kahjustused</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud põranda- ja vahelae kahjustuse põhjuse ja kõrvaldab selle. Teeb paremaks tuulutuse, vahetab või lisab soojustuse. Tugevdab nõtkuvad puitvahelad • hindab ja remondib juhendamisel vahelaetalastiku (talade proteesimine, talaotste asendamine), jätkab ja vekseldab vahelaetalad • renoveerib ja remondib juhendamisel põranda laudise (laudpõranda ümberlaudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont) 		<p>Praktiline töö 1</p> <p>Õpilane hindab puit- ja parkettpõranda ja vahelae konstruktsioonide kahjustuste suurust ning kõrvaldab ja viimistleb need</p> <p>Praktiline töö 2</p> <p>Õpilane hindab etteantud tarindi kandekonstruktsiooni ja avatäidete seisukorra, kaardistab kahjustused, renoveerib need ning kõrvaldab kahjustuse põhjuse</p> <p>Praktiline töö 3</p>

- tasandab juhendamisel vana põranda (ülehoöveldamine ja lihvimine)
- parkettpõranda renoveerimine (üksikute parketilippide vahetus, vana parketi puhastamine, lihvimine ja viimistlus)
- viimistleb juhendamisel puitpõranda (lakib, värvib, õlitab, peitsib, vahatab)
- hindab juhendamisel etteantud kandekonstruktsiooni kahjustuse ja kõrvaldab selle (puitsõrestiku alusvöö vahetus, postiotste vahetus, kahjustatud nurgaseotiste remont)
- tunneb puitseintesse uute avade tegemise tehnoloogiat ja ehitab olemasolevad avad kinni
- tunneb puitseinatüüpide (puitkilp- ja püstpalkseinad) kahjustusi ja remondib need juhendamisel
- hindab avatäidete seisukorra ja taastab need
- hindab juhendamisel etteantud kaldkatuse kattematerjali kahjustused ja kõrvaldab need
- renoveerib juhendamisel etteantud katuse kandekonstruktsioonid (katuste õgvendamine, sarikate kahjustatud osade väljavahetamine, proteesimine, väljavajunud müürlattide tagasitõmbamine metalltõmmitate abil

Õpilane hindab kaldkatuse konstruktsiooni ja kattematerjali seisukorra (juhendamisel), kaardistab kahjustused, renoveerib katuse ja kõrvaldab kahjustuste tekkepõhjuste.

„A“ (arvestatud) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel
 Selgitab etteantud põranda- ja vahelaekahjustuse põhjuse ja kõrvaldab selle. Teeb paremaks tuulutuse, vahetab või lisab soojustuse. Tugevdab nõtkuvad puitvahelaed. Hindab ja remondib juhendamisel vahelaetalaestiku (talade proteesimine, talaotste asendamine). Jätkab ja vekseldab vahelaetalaed. Renoveerib ja remondib juhendamisel põranda laudise (laudpõranda ümberlaudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont)
 Tasandab juhendamisel vana põranda (ülehoöveldamine ja lihvimine). Renoveerib parkettpõranda (üksikute parketilippide vahetus, vana parketi puhastamine, lihvimine ja viimistlus). Viimistleb juhendamisel puitpõranda (lakib, värvib, õlitab, peitsib, vahatab). Hindab juhendamisel etteantud kandekonstruktsiooni kahjustuse ja kõrvaldab selle (puitsõrestiku alusvöö vahetus, postiotste vahetus, kahjustatud nurgaseotiste remont).
 Tunneb puitseintesse uute avade tegemise tehnoloogiat ja ehitab olemasolevad avad kinni. Tunneb puitseinatüüpide (puitkilp- ja püstpalkseinad) kahjustusi ja remondib need juhendamisel. Hindab avatäidete seisukorra ja taastab need. Hindab juhendamisel etteantud kaldkatuse kattematerjali kahjustused ja kõrvaldab need. Renoveerib juhendamisel etteantud katuse kandekonstruktsioonid (katuste õgvendamine, sarikate kahjustatud osade väljavahetamine, proteesimine, väljavajunud müürlattide tagasitõmbamine metalltõmmitate

			abil).Korrastab nõuetekohaselt oma töökoha ja valib vastavad materjalid, tööriistad ning järgib tööohutusnõudeid.
järgib puitkonstruktsioonide renoveerimisel tööohutusnõudeid ja tunneb tervisekaitsevahendeid	<ul style="list-style-type: none"> tunneb nõudeid keemilistele puidukaitse- ja immutusvahenditele rakendab voorderise ja avatäidete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		
analüüsib koos juhendajaga oma tegevust puitkonstruktsioonide renoveerimise õppimisel	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkonstruktsioonide renoveerimise õppimisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		Analüüs Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkonstruktsioonide renoveerimisel. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest (mis hästi, mis halvasti – kuidas parendada)
Mooduli teemad ja alateemad	<p>1.Seadusandlus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Seadusandlusest tulenevad nõuded puithoone säilitamisel. Ehituslikud piirangud hoonestusalal. Ohutusnõuded ja tervisekaitsevahendid puitkonstruktsioonide renoveerimisel. Töö- ja tuleohutusnõuded. <p>2. Hoone tehnilise seisukorra hindamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hoone kahjustuste ulatuse selgitamine ja kaardistamine <p>3.Puitkonstruktsioonide kahjustuste erinevad põhjused.</p>		

- Liigne niiskus ja selle tekkimise põhjused.
- Puidukahjurid. Looduslik ja keemiline tõrje.
- Majavamm ja selle keemiline tõrje.
- Sinetus- ja hallitusseened ja vahendid nendest hoidumiseks ja tõrjeks.

4.Põrandate ja vahelagede remont.

- Tuulutus..
- Vahelae soojustuse vahetus või lisamine.
- Nõtkuvate puitvahelagede tugevdamine.
- Vahelae talastiku ülevaatus ja remont (talade proteesimine, talaotste asendamine, jätkamine ja vekseldus.), soojustust kandva laudise olukorra hindamine ja laudise vahetus.
- Laudpõranda ümberlaudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont.
- Vana põranda tasandamine, ülehööveldamine ja lihvimine.
- Üksikute parketilippide vahetus. Vana parketi puhastamine, lihvimine ja viimistlus.
- Puitpõrandate viimistlemine: Lakkimine, värvimine, õlitamine, peitsimine, vahatamine.

5.Tarindite kandekonstruktsioonide kahjustused ja nende kõrvaldamine.

- Puitsõrestiku alusvöö vahetus, postiotste vahetus.
- Kahjustatud nurgaseotiste remont.
- Puitseintesse uute avade tegemise tehnoloogia ja olemasolevate avade kinni ehitamine.
- Puitseinatüüpide (puitkilp- ja püstpalkseinad) kahjustused ja nende remont.
- Fassaadikatete vahetamine.
- Puithoonete konstruktsioonide soojustamine.

6.Avatäidete renoveerimine.

- Akende ja uste seisukorra hindamine.
- Puitakende tüüpilised kahjustused ja nende kõrvaldamise viisid ja vahendid.
- Akende lõppviimistlus.
- Välisukse remont: värvitud ukсед, puiduimmutiga töödeldud ukсед, siseruumide ukсед.

7.Katusekonstruktsioonide renoveerimine.

- Katuse kandekonstruktsioonide renoveerimine.
- Katuste õgvendamine.
- Sarikate kahjustatud osade väljavahetamine, proteesimine.
- Väljavajunud müürlattide tagasitõmbamine metalltõmmitate abil.

8.Eneseanalüüs.

Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	1.Teabeallikaid kasutades puidukaitsevahendite nomenklatuuri koostamine. 2.Teabeallikaid kasutades puitehitiste keskkonnasäästliku renoveerimise põhimõtete kirjeldamine. 3.Eneseanalüüsi kirjaliku kokkuvõtte koostamine.		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Mooduli hindamine on mitteeristav: „A“ arveatatud- „MA“ mittearvestatud Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik hindamisülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Masso, T. Ehituskonstruktori käsiraamat III .Tallinn: Ehitame, 2002 (materjalid) • Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002 • Käärid, S. Hoonete remont ja rekonstrueerimine. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002(ladumise tehnoloogia) • Ehitusmaterjalid. H. Pärnamägi (2005); • Hooned I, II osa. H. Tamme (2004); • Hoonete remont ja rekonstrueerimine. I, II osa. S. Käärid (2005); 		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht EKAP
15	EHITUSJONESTAMISE ALUSED		3
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane lahendab graafiliselt puitkonstruktsioonide ehitamise alaseid ruumigeomeetrilisi ülesandeid lähtuvalt tehnilistele joonistele esitatud nõuetest.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on põhiõpingute moodulid			
Ained ja õpetajad: Lauri Tasso			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded
Omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojekti joonise graafilise teabe erinevatest (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest.	<ul style="list-style-type: none"> • võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid erinevatest tehnilistest joonistest • toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondadest ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal • toob näiteid jooniste erinevatest, (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest • defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted 	Loeng Praktiline töö	Hindamine: Mitteeristav Ülesanne: Jooniste lugemine Õpilane loeb joonistelt: (Kolmvaade ja aksonomeetria. Hoone vaated ja korruste plaanid (Seosed samade ehituselementide vahel, ehituselementide kirjeldused) Hoone korruste plaanid ja vertikaallõiked (Seosed samade ehituselementide vahel, ehituselementide kirjeldused) Ehituslikud sõlmed + korrusteplaanid + lõiked (Selgitada tööjooniselt, hoone põhiplaanilt ja

	(ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid		ehituskonstruktsiooni lõigetest välja vajalikud mõõtmed ja materjalid.)
Visandab erinevate ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava.	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendab ennast eesti kirjakeele normide kohaselt • tunneb ära ja nimetab ehitusprojekti osad: asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad • visandab geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi • mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava 		<p>Praktiline töö 1</p> <p>Õpilane koostab etteantud ruumi ja sõlmede eskiisid ja visandid</p> <p>„A“ (arvestatud): Praktilised tööd ruumi ja sõlmede eskiiside visandamisel on ruum mõõdistatud(kasutades matemaatikaalaseid teadmisi), etteantud elemendi kolmvaade joonestatud järgides mõõtkava,joonisel sõlmed mõõtmestatud ning esitatud korrektselt vormistatuna paberkandjal ning välditud vigu, visandamisel on kasutatud joonistamises omandatud oskuseid</p>
Joonestab ehituskonstruktsioonide sõlmi, arvestades etteantud mõõtkava.	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab etteantud ehituskonstruktsiooni elemendi kolmvaate, järgides etteantud mõõtkava • mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt • vormistab joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt, arvestades ehituslikel joonistel • kasutatavaid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused) 		<p>Praktiline töö 2</p> <p>Õpilane koostab kahemõõtmelisi jooniseid ning esitab ja esitleb need.</p> <p>„A“ (arvestatud): Praktiliselt kahemõõtmeliste jooniste korrektne(õiges mõõtkavas ja sõlmed mõõtmestatud) koostamine ja õigeaegne esitlemine kasutades nii paber- kui IT vahendeid (masinjoonestamine)</p>

<p>Selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt ja ehituskonstruksiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab hoone põhiplaanilt välja konstruktsioonelemendi asukoha, lähtudes etteantud • tööülesandest • selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes • etteantud tööülesandest nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale 		
<p>Analüüsib enda tegevust ehituskonstruksioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut ehitusjoonistelt tööülesande täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruksioonide sõlmede eskiiside visandamisel • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		<p>Analüüs Analüüsib oma tegevust erinevate konstruktsioonide visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel</p>
<p>Mooduli teemad ja alateemad</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jooniste koostamine, vormistamine ja graafiline esitlemine Joonistuse ja tehnilise joonise erinevused. Rakendusvaldkonnad. Esitlusvõimalused. Mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eel-, põhi-, tööprojekt, tootejoonised). Eskiisi ja tööjoonise erinevused. Ehitusprojekti erinevad osad. 2. Visandamine Geomeetriliste kehade ruumiline visandamine. Ruumi mõõdistamine ja visandamine. Kolmvaate joonestamine. Sõlmede, lõigete jooniselt mõõtmestamine. Korrektne jooniste vormistamine. 3. Tööjooniste, hoone põhiplaani ja ehituskonstruksioonide lõigete lugemine Põhiplaanilt konstruktsioonelemendi kuju, mõõtmete, asukoha, kõrguse väljaselgitamine. Joonistelt ehituskonstruksioonides kasutatavate materjalide kindlaks tegemine. 4. Masinjoonestamine Kahe- ja kolmemõõtmeline joonestamine. Jooniste koostamine 5. Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused. 		

Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Etteantud ruumi ja sõlmede visandamine. • Tunnis alustatud jooniste nõuetekohane vormistamine sh.kasutatud lõimitud matemaatika õpinguid ning esitatud IT – vahendeid kasutades • Eneseanalüüsi koostamine ja juhendajaga läbiarutamine 		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	Mooduli hindamine on mitteeristav: „A“ arveatatud- „MA“ mittearvestatud Moodul on arvestatud „A“ kui õppur on sooritanud kõik hindamisülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Asi, U. „Tehniline joonestamine“, õpik. Tallinn, ARGO, 2009 • Asi, U. „Tehniline joonestamine“, töövihik. Tallinn, ARGO, 2009 • Asi, U. „Ehitusjoonestamine“, Tallinn, ARGO, 2010 • Asi, U. Hoone tehnovõrkude joonestamine. Tallinn, Argo, 2011 • Hartsuk, V., Mägi, R., Neidre, L. ja Rohusaar, J. „Ehituskonstruktori käsiraamat“. Tallinn, EHITAME, 2002 • Kask, M. ja Loitve, M. „Elamu“ meetodiline juhend, Tallinn :Tallinna Tehnikaülikool Insenergraafika keskus 2005 • Riives, J., Teaste, A. ja Mägi, R. „Tehniline joonis“; Õppeotstarbeline käsiraamat, Tallinn, Valgus, 1996 • Vainlo, E. „Ehitusgraafika“, Tallinn TTK 2005 • „Tehnilise joonestamise põhimõisted“. Tallinn: TTÜ Insenerigraafika keskus,1998 • www.e-uni.ee/kutsekeel/joonestamine • www.e-ope.ee 		
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP	
16	Puittoodete viimistlemine	3	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija saab aru viimistlemise vajalikkusest ja valmistab ette puitpinnad kvaliteedseks viimistlemiseks ,järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid.			
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud on põhiõpingute moodulid			
Ained ja õpetajad: Arvi Lokk			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja hindamisülesanded
Loeb etteantud tehnoloogiakaarti ja mõistab tehnilisi tingimusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab viimistlemiseks vajalike tööde teostamise operatsioone • Mõistab ja selgitab tööde teostamise järjestuse vajalikkust 	Loeng Praktiline töö	Ülesanded töölehel (analüüsib erinevaid tehnoloogiakaarte)

	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab tehnoloogiakaardis kasutatavaid detailide parameetreid 		
Valib viimistlusrežiimid ja valmistab ette tööks vajalikud materjalid ja töövahendid	<ul style="list-style-type: none"> • Tunneb viimistlusmaterjale ja selgitab nende kasutamist • Valib vajalikud viimistlusvahendid • Selgitab materjalide ja viimistlusvahendite kokkusobivust 	Praktiline töö	Praktiline töö nr.1 Valmistab ette aluspinnad ja valib sobivad materjalid akende viimistlemiseks.
Korraldab töökoha järgides töö ohutust ja keskkonnasäästlikkust.	<ul style="list-style-type: none"> • Teostab tööd vastavalt töö ohutusnõuetele • Käitleb viimistlus vahendeid vastavalt keskkonna nõuetele. 	Praktiline töö	Praktiline töö nr.2 Valmistab ette aluspinnad ja valib sobivad materjalid uste viimistlemiseks.
Viimistleb pinnad , kasutades ökonoomseid ja ohutuid töövõtteid	<ul style="list-style-type: none"> • Peitsib pinnad • Lakib pinnad • Õlitab pinnad • Värvib pinnad 	Praktiline töö	Praktiline töö nr.3 Treppide ja põrandate õlitamine Valib materjalid ja töövahendid ning teostab tööd vastavalt töö –ohutusnõuetele.
Mooduli teemad ja alateemad	<ul style="list-style-type: none"> • Viimistlusmaterjalid • Viimistlusseadmed 		
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Koostab õpimapi. Õpimapp sisaldab õppetegevuse käigus kogunenud materjale ja tehnoloogiakaarte.		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	Moodulit kokkuvõttev hindamisviis: mitteeristav („A“ arvestatud – „MA“ mittearvestatud) Moodul on „A“ arvestatud kui õpilane: Esitleb ja kaitseb õpimapi On sooritanud praktilised tööd (arvestatud) ja oskab analüüsida tehnoloogilisi kaarte		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Õpetajate enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Elektroonilised õppematerjalid: www.akzonobelwood.com/files/akz_man_est.pdf -Puitpindade tööstuslik viimistlemine. www.akzonobelwood.com/files/NewWinManualEst.pdf - Puitakende tööstuslik viimistlemine. Raamatud: Puidu viimistlemine(2009).Hallik, Kaili. Väimela 2009 Puutöömeistri käsiraamat(2006).Day, David. Tallinn : Tea Kirjastus, 2006 (Tallinn :). 352 lk.		

