

KINNITATUD Tallinna Ehituskooli direktori 12.06.2014 käskkirjaga nr.159,
muudetud 20.06. 2018, kk nr 1-1/60

KOOSKÕLASTATUD Tallinna Ehituskooli nõukogu 2014.a. otsusega,
muudetud 18.06.2018 otsusega nr 1.1.

Tallinna Ehituskool
4.taseme kutseõppe õppekava „Ehituspuusepp“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õppija					
Õppevorm	Statsionaarne					
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 5 EKAP				Õpetajad
1	Sissejuhatus puitkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse	Tunde kokku	T	Prakt.t	P	Is.t
		130	30	6	80	14
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad					
Mooduli 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.					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
Õpilane:	Õpilane:					
1) 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 kommunikatsiooni-tehnoloogiapõhistest 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 tootmisega tegelevatesse ettevõtetesse ning koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal töölerakendumise võimaluste kohta 					
2) selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja puitkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest	<ul style="list-style-type: none"> • defineerib ja 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 • nimetab ja iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest • nimetab ja iseloomustab etteantud hoone skeemi alusel hoone kande- ja piirdetarindeid • eristab ja nimetab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehiskivimaterjale ning võrdleb nende füüsikalisi 					

	<p>omadusi, lähtudes kasutusala ehitustöödel</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
3) 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 tööohutusnõudeid nende kasutamisel • loetleb kutsetöö seisukohast vajalikke töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja teab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles
4) mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi	<ul style="list-style-type: none"> • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest • selgitab teabeallikate põhjal 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 rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral ehitustöödel
5) 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, kommunikatsiooniavad ja läbiviigud, tehnosüsteemide valik, inimtegevuse mõju jne)

	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel • toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile • analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete ekspluateerimisel. 	
Hindamine	Mitteeristav	
Hindamismeetodid	Hindelised ülesanded	
1.Arutelu / vestlus /õppekäik.	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab kirjaliku analüüsi, kus analüüsib ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid. • koostab etteantud juhendi alusel kirjaliku kokkuvõtte õppekäigul kogetu kohta. 	<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundis 1.1 vastavad hindamiskriteeriumid on täidetud vähemalt lävendi tasemel.</p>
2.Teoreetiliste teadmiste kontroll.	<p>Õpilane vastab küsimustele, kus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab mõisteid ja termineid: ehitis, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus • selgitab ehitamise nõudeid ja hoonete põhiosasid : vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus ,kande-ja piirdetarindeid. 	<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui õpiväljundites1. 2 vastavad hindamiskriteeriumid on täidetud vähemalt lävendi tasemel.</p>
3.Praktilised laboratoorsed tööd.	<ul style="list-style-type: none"> • eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehislikke kivimaterjale ning võrdleb nende füüsikalisi omadusi ja kasutusala ehitustöödel. • eristab näidiste põhjal puitmaterjale ning iseloomustab kasutusala puitkonstruktsioonide ehitamisel arvestades materjalide mehaanilisi ja füüsikalisi omadusi. • eristab näidiste põhjal terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet ja kasutusala puitkonstruktsioonide ehitamisel. • eristab näidiste põhjal erineva fraktsiooniga puistematerjale (liiv-, peen-, keskmise-, jämetera), kruus, killustik ja iseloomustab nende omadustest lähtuvat kasutusala 	<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundites 1.2 vastavad hindamiskriteeriumid on täidetud vähemalt lävendi tasemel</p>
4.Ohutusalaste teadmiste kontroll.	<p>Õpilane koostab ja esitleb esitluse, milles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teeb ülevaate puitkonstruktsioonide ehitamisel osalejate vastutusest lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu ja tööohutusnõuetest. • selgitab ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu ja tööohutusnõudeid. • analüüsib riske töötaja tervisele puitkonstruktsioonide ehitamisel sh töötamisel välistingimustes. • nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust 	<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui õpiväljundis1.1. 4 , vastavad hindamiskriteeriumid on täidetud vähemalt lävendi tasemel</p>

	<p>puitkonstruktsioonide ehitamisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • toob näiteid puitkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate kemikaalide (immutusvahendid, putuka ja näriliste tõrjevahendid, viimistlusvahendid jms) ja teiste ainete tervistkahjustavast mõjust ning võimalikest seostest kutsehaigestumisega. • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral ehitustöödel 	
5.Praktiline ülesanne	<ul style="list-style-type: none"> • sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinaatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingelolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi ja demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist. 	Tulemus „A“ (arvestatud) kui õpiväljun-dis1.1. 4 , vastavad hindamiskriteeriumid on täidetud vähemalt lävendi tasemel.
6.Olukorra analüüs (suuline)	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab mitmekihilise piirde soojapidavuse • kirjeldab ehitusel kehtivate kvaliteedinõuete ja nende järgimist • pakub probleemsele seinakonstruktsioonile võimaliku remondilahenduse • asetab etteantud seinamaterjalid välisseina ristlõikes õigesse järjekorda lähtuvalt niiskuserežiimist. 	Tulemus „A“ (arvestatud) kui õpiväljundis 1.5 , vastavad hindamiskriteeriumid on täidetud vähemalt lävendi tasemel
Iseseisev töö	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. leiab töölehe alusel iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid. Koostab esitluse. 2. leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info ja kommunikatsiooni- tehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest. Esitlus. 3. koostab iseloomustuse ehituspüüesepa ja palkmajaehitaja kutsele ja kutsetasemetega erinevustele, kasutades kutsestandardite registrit. Kirjalik töö. 4. defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus ja selgitab erinevate teabeallikate põhjal ehitamisele ja ehitisele esitatavaid nõudeid. Kirjalik töö. 5. 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. 	
Kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd. „A“ (arvestatud)</p>	
Teemad, 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.

- 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.

- Materjalide füüsilised omadused (mahumass, poorsus, hügroskoopsus, veeimavus, aurutihedus, akustilised omadused).
- Termilised omadused (külmakindlus, soojajuhtivus, soojamahtuvus, tulepüsivus ja tulekindlus).
- Mehhaanilised omadused (tugevus ja selle alaliigid, kõvadus, hõõrdumus, kuluvus, plastsus, elastsus, haprus, löögitugevus).
- **Puit- ja puidupõhised materjalid**
- Puidu liigid ja puidu füüsikalise-mehhaanilised omadused,
- Puidule esitatavad kvaliteedinõuded, puitmaterjali klassifikatsioon (ümarmaterjal, saematerjal, pooltooted, puitdetailid ja plaatmaterjal) ja kasutusala.
- Puidukaitsevahendid ja nende kasutusala.
- **Kivimaterjalid.**
- Looduslikud kivimaterjalid: kivimite klassifikatsioon, koostis, liigitus, omadused ja kasutusala.
- Tehiskivimaterjalid: keraamilised materjalid (savitellised, katusekivid, plaadid, keramsiit, ahjupotid jms);

valmistamine, omadused ja kasutusala; põletamata tehiskivimaterjalid (silikaattooted, betoontooted sh raudbetoon): tootmine, omadused, liigitus ja kasutusala.

- **Metallmaterjalid.**

- Mustad metallid: teras ja malm, enamkasutatavad profiilid, mustade metallide kasutusala.
- Värvilised metallid ja nende sulamid: nende omadused ja kasutusala
- Metallide korrosioon ja korrosioonikaitse.

- **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.

4. Kinnitusvahendid

- Tüübel- ja naigelühendused.
- Metallseotised (nurgikud, haagid, hinged ogaplaadid, vekseljala kandurid, poldid jne), naelühendused ja kruviühendused, nende kasutusala.

5. Ehitustööl kasutatavad käsitööriistad ja väikemehhanismid.

- Käsitööriistad
- Elektrilised väikemehhanismid.
- Suruõhu- või vedeliku surve mõjul töötavad väikemehhanismid.
- Ehitusplatsi transpordi liigitus ja korralduse põhimõtted.

6. Töötervishoid ja tööohutus.

- **Töökeskkond:**
- Üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid.
- Tööohutuse ja tervishoiu tagamise meetmed.
- Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektidel) ja ohutusjuhendid.
- Tervisekontroll.
- Tööandja ja töötaja kohustused õigused ja vastutus. Turvalisus.
- Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine.
- Töötaja väärtgevusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale, kaastöötajatele.
- Õnnetusoht ja käitumine ohuolukorras.
- Tööõnnetus ja kutsehaigus.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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>7. Energiatõhus ehitamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ehituse soojafüüsika põhimõtted. • Soojusjuhtivuse olemus, soojuse levimine erinevates keskkondades. • Soojuskiirgus ja konvektsioon, nende tähtsus ehituses. • Ruumi sisekliima, nõuded. • Joon- ja punktkülmsillad. • Hoone piirdekonstruktsioonide soojusjuhtivuse ja soojapidavus. • Erinevate seinatüüpide soojapidavuse võrdlemine. • Soojustuse paiknemine välispiirdes (soojustus väljaspool, keskel või seespool) • Mitmekihilise piirded. Temperatuuri muutumise graafik mitmekihilistes välispiiretes. • Piirete niiskusrežiim. • Veeauru sadestumine. • Niiskuskahjustused. • Vee- ja aurisolatsioon. • Ehitustarindi, kütte ja ventilatsiooni omavaheline seos.
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.
Õppematerjalid	<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 looduskiivid. 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 RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õppija						
Õppevorm	Statsionaarne						
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 12 EKAP					Õpetajad
2	Puitliidete valmistamine	Tunde	T.	Prakt.t	Ettev.pr.	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson
		312	6	30	270	6	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid “Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse“						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate puidust kui ehitusmaterjalist, töötleb nõuetekohaselt puitu ja puidupõhiseid materjale ning valmistab puitliiteid, järgides töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.						
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid						
1) 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 ehituskonstruktsioonide 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 putuka- ja 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 						
2) 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 tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid) • korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökohta, valib sobivad materjalid ja töövahendid 						
3) 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 • 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 						

4) järgib puitmaterjalide töötlemisel ja puitliidete valmistamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	rakendab puitliidete valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid <ul style="list-style-type: none"> • kasutab töösooni 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 		
5) 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 		
Hindamine	Eristav		
Hindamismeetodid	Hindamisülesanded		Hindekriteeriumid
1.Teoreetiliste teadmiste kontroll.	Õpilane vastab küsimustele või täidab testi, kus: <ul style="list-style-type: none"> • nimetab puitkonstruktsioonidel enimkasutatud puiduliike (kuusk, mänd, lepp, tamm, kask, saar, haab) ja nimetab neid vähemalt ühes võõrkeeles. • kirjeldab puidu omadusi, puidu kahjustusi ja nende mõju puidu mehhaanilistele omadustele. • nimetab puidupõhiseid plaatmaterjale ja kirjeldab lühidalt nende erinevaid valmistamistehnoloogiaid ja sellest tulenevaid erinevusi ning kasutusalasid (PKP, PLP, MDF, OSB, vineer) • eristab ja iseloomustab kasutuskohtadest lähtuvalt puidutöötlemise käsitööriistu 		Tulemus, A (arvestatud) Õpilane on omandanud kõik õpiväljunditele 2.1 vastavad Hindamiskriteeriumid ja ülesanded .
2.Praktiline töö	Puitkonstruktsiooni ehitamine (kasutades elektrilisi ja mehhaanilisi käsitööriistu) mis sisaldab alljärgnevat puitliidete elemente: 2.1.1.lihtapliiteid 2.1.2.nael-, kruvi-, polt- ja naagelliiteid 2.1.3.nurgik, talaking, konsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat. 2.1.4.liimpuitraam liited terasdetailidega, jäik nurgasõlm		
	Rahuldav	Hea	Väga hea
Kõikide praktiliste ja labor- toorsete tööde käigus õpilane: 1.rakendab puitliidete valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuete-	Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 2.2 , 3 ja 4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded vähemalt läveni tasemel.	Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 2.2 , 3 ja 4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töö-	Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 2.2 , 3 ja 4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab

<p>kohaselt isikukaitsevahendeid 2.kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid 3.kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heapere-mehelikult ja säästlikult 4.järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töökestel ja töökoha korrastamisel rangelt - ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puitliited on üldjoontes teostatud nõuetekohaselt kuid töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires 	<p>protsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires 	<p>tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
<p>4.Eneseanalüüs</p>	<p>Õpilane analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete valmistamise õppimisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte.</p>		<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 2.5 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. koostab teabeallikaid kasutades esitluse ettevalmistamine puidu- ja saematerjali liikide ning omaduste kohta. 2. koostab teabeallikaid kasutades plaatmaterjali nomenklatuuri. 3. koostab puidu käsitsitöötlemise tehnoloogilise järjekorra. 4. sooritab kirjaliku töö: Puidulõikeriistade liigid ja tüübid. Käsitööriistad ja nende hooldamine. 5. sooritab kirjaliku töö: Puitseotiste, puitliidete ja tappide nimetused ja kasutus. 6. koostab ja vormistab korrektselt eneseanalüüsi. 		
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele „3“ (rahuldav) või „A“ (arvestatud). Koonddhinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil ja ümardatult lähima täisarvuni tingimusel, et kõik mitteeristavalt hinnatud õpiväljundid oleksid „A“ (arvestatud).</p>		
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1.Ehituskonstruktsioonide valmistamisel enim kasutatavad puiduliigid (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm)</p> <ul style="list-style-type: none"> • puidu omadused • puidu kahjustused (kuju muutus ,seen- ja putukakahjustused) ja nende mõju puidu mehaanilistele omadustele • saematerjali liigitus (poolpalk, veerandpalk, pruss, laud, plank, prussik, latt) 		

2. Plaatmaterjalid, nende kasutus ja valmistamistehnoloogia.

- puitlaastplaat
- puitkiudplaat
- vineer

3. Puidu töötlemiseks kasutatavad töö- ja abivahendid .

- puidu käsitsitöötlemiseks vajaminevad käsitööriistad
- puidu masintöötlemiseks vajaminevad põhilised puidutöötlemispingid (höövelmasinad, paksusmasinad, saagpingid)
- elektrilised puidu käsitööriistad (elektrikäsisaed, elektrikäsihöövliid, elektrikäsitrellid, elektrikäsifreesid, elektrikäsilihvijad)
- puidu töötlemisel kasutatavad rakised
- tööohutusnõuded erinevate töövahendite kasutamisel

4. Tööde tehnoloogiline järjekord puidu käsitsitöötlemisel.

- toorik, töötlemisvaru, detail
- puidu märkimine ja mõõtmine
- baaspinnad, nende määramise nõuded ja valik

5. Lõike viisid.

- saagimine
- hööveldamine
- peiteldamine
- lõikekvaliteeti mõjutavad tegurid

6. Ohutud töövõtted puidu lõikamisel ja käsitsitöötlemisel ning töö- ja isikukaitsevahendid puidu käsitsitöötlemisel.

- töökoha ettevalmistus ohutuks tööks
- materjalide ja töövahendite eesmärgipärane, heaperemehelik ja säästlik kasutamine
- ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted
- nõuetekohased isikukaitse vahendid

7. Puitseotised, nende erinevused, kasutusala ja valmistamine.

- servseotised
 - sileservseotis
 - punnseotis
- jätkseotised
- raamseotised
 - T- kujuline harktapp
 - harktapiga nurk
- T-seotised

- kalasabaga T- seotised
- peidetud T- seotised
- kraadiga kastinurk seotis
- Nurkseotised
- Pool-poolega seotis
 - pool- poolega ristseotis ehk ristlukk
 - pool- poolega nurkseotis
 - prossipulkade ristseotis
 - viltune ristseotis ehk kaldnurk
 - pool- poolega T- seotis ehk rööplukk
 - pool - poolega kalasabaseotis ehk kalasabalukk

8. Tapid, nende kasutusala ja valmistamine.

- Keeltapp:
 - Läbiv keeltapp
 - Läbiv kiilutatud keeltapp
 - Kahe pikikeelega tapp
 - Kahe keelega tapp
 - Rööptapp
 - Mitteläbiv keeltapp
 - Mitteläbiv kiilutatud keeltapp
 - Poolpeittapp ehk poolkeelega tapp
 - Nuudiga raam keeltapp
 - Valtsiga raami keeltapp
 - Profiilraami keeltapp
 - Mittetäisnurkne tappseotis/tappliides
 - Kahepoolne nurkseotis/tappliides
 - Lahtivõetav kiilseotis/tappliides
- Kalasabatapp
 - Läbiv kalasabatapp
 - Dekoratiivne läbiv kalasabatapp
 - Eerungiga kalasabatapp
 - Valtsiga kalasabatapp
 - Poolpeidetud kalasabatapp ehk poolpeitkalasabatapp
 - Peidetud kalasabatapp ehk peitkalasabatapp
 - Eerungiga peitkalasabatapp

	<ul style="list-style-type: none"> •Kaldkalasabatapp <p>9.Puitliited, nende kasutusala ja valmistamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naelliited • Kruviliited • Poltliited • Naagelliited • Tüübelliited • Terasdetailidega puitliited (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, naelutusplaat, gerbertarind, haagid, hinged, ogaplaadid) <p>10. Profiildetailide liited, nende kasutusala ja valmistamine.</p> <p>11.Eneseanalüüs puitliidete valmistamisel. Koostamine ja vormistamine.</p>
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu.
Õppematerjalid	<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)

MOODULI RAKENDUSKAVA							
Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õppija						
Õppevorm	Statsionaarne						
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 11 EKAP					Õpetajad
3	Puitkarkass-seinte ehitamine	Tunde kokku	T	Prakt.t	P	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson
		286	4	26	246	10	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitkarkass-seinu, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.						
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid						
Õpilane:	Õpilane:						
1) kavandab tööprotsessi puitkarkasseinte 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 tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid • 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) 						
2) 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 terrassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 						
3) Paigaldab nõuetekohaselt puitkarkasseintele isolatsiooni-materjalid 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 seinaelemendid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • 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		
4) 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 		
5) 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 tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid • 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 töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		
6) 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 infotehnoloogivahendeid 		
Hindamine	Eristav		
Hindamismeetodid	Hindamisülesanded		Hindekriteeriumid
1. Teoreetiliste teadmiste kirjalik kontroll.	Õpilane: selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi.		Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 3.1 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel
2. Praktiline töö 1	Ehitab etteantud tööjoonise järgi puidust seinakarkassi, järgides enda koostatud tehnoloogilist kaarti.		Praktilise töö 1 osakaal hindest 35%. Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 3.2 ja 5 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	vähemalt lävendi tasemel, sh puitkarkass on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid: <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajaka- 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete

	<ul style="list-style-type: none"> Konstruksiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires 	<p>jäämisi</p> <ul style="list-style-type: none"> Konstruksiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires 	<p>näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) Annab argumenteeritud hinnanguid enda ja kaaslaste tööle.
3. Praktiline töö 2.	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> paigaldab seina isolatsiooni materjalid ja plaadistuse, kasutades etteantud tööjooniseid. valmistab korrekselt ette töökoha ja valib materjalid ning vajaminevad tööriistad ning teostab tööd enda koostatud tehnoloogilise kaardi järgi. 		<p>Praktilise töö osakaal hindest 70%. Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 3.3 ja 5 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:</p>
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	<p>vähemalt lävendi tasemel, sh isolatsiooni-materjalid ja plaadistus on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt kuid:</p> <ul style="list-style-type: none"> Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi Ratsionaalsete töövõtete valdamine on alles õppimisjärgus Esineb raskusi energiatõhusa ehitamise printsiipidest kinnipidamisega (vuukide paigutus ja lõigete puhtus, isolatsioonimaterjalid kortsus või lõiked ebatäpsed, vuugid osaliselt tihendamata) 	<p>lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi Tööaja ratsionaalse ärakasutamise ja töövõtete valdamisega on probleeme mille tõttu tekivad kiirustamise tõttu „näpukad“ 	<p>lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta, ajalimiidi piires ja ratsionaalsed töövõtted on omandatud. Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). Annab argumenteeritud hinnanguid enda ja kaaslaste tööle.
4. Praktiline töö 3.	<p>Õpilane:</p> <p>ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandva seina, järgides etteantud tööjooniseid, enda</p>		<p>Praktilise töö 3 osakaal hindest 30%. Õpilane on omandanud kõik</p>

	<p>koostatud tehnoloogilist kaarti, valib vastavad materjalid ja tööriistad, valmistab ette töökoha.</p> <p>Kõikide praktiliste –ja laboratoorsete tööde käigus õpilane:</p> <p>a) rakendab puitkarkass-seinte ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid;</p> <p>b) kasutab töösooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid</p> <p>c) kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</p> <p>d) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>	<p>õpiväljundi 3.4 ja 5 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:</p>	
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	<p>Vähemalt lävendi tasemel, sh kuiv-krohvplaatidest sein on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires 	<p>lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires 	<p>lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). • Annab argumenteeritud hinnanguid enda ja kaaslaste tööle.
5. Eneseanalüüs	<p>Õpilane analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamise õppimisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte.</p>		<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 3.6 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel</p>
Iseseisev töö	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane:</p>		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. koostab iseseisvalt tööde tehnoloogiakaardi etteantud seinakarkassi joonise põhjal, selle ehitamiseks. 2. koostab kirjalikult teabeallikaid kasutades seinakarkassi ühenduste kirjelduse ja otstarbe seletuse. 3. koostab teabeallikaid kasutades isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri ja nende kirjelduse. 4. sooritab kirjaliku töö: Ohutusnõuded puitseina karkassi ja kuivkrohvyplaadist vaheseina ehitamisel. 5. koostab iseseisvalt kokkuvõtte-analüüsi oma tööülesannetest ja nendega toimetulemisest.
Kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. õigeaegselt esitanud iseseisvad tööd) hindele „3“ (rahuldav) või „A“ (arvestatud).</p> <p>Koondhinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil ja ümardatult lähima täisarvuni tingimusel, et kõik mitteeristavalt hinnatud õpiväljundid oleksid „A“ (arvestatud).</p>
Teemad, alateemad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oma töö ja töökoha korraldamine <ul style="list-style-type: none"> • Karkassosade nimetused (alumine vöö, ülemine vöö, nurga- ja vahepostid, avatäidete postid. • Ehitusprojekti lugemine ja sellest oma tööks vajaliku info leidmine (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • Etteantud tööjoonise lugemine • Puidust seina konstruktsiooni ehitamiseks kasutatavad materjalid (prussid, puidust talakonstruktsioonid, liimpuit jms.) • Sobiva materjali valik ,lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt selle kvaliteeti ja sobivust (oksad, praod, poomkant, kuju muutused) • Lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, selle ehitamiseks vajalike tööriistade valik. 2.Tööde tehnoloogiline järjekord ja tehnoloogiakaardi vormistamine <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtmine, märkimine • Järkamine vekseldamine • Vajalike sisselõigete tegemine • Paigaldamine 3.Seinakarkassi ühendused <ul style="list-style-type: none"> • Tappühendused • Naelühendused • Poltühendused • Tüübelühendused • Naigelühendused • Plaatühendused • Kombineeritud ühendused 4.Seinakarkassi ehitamine.

- Alusvöö paigaldamine
- Kruvikinnitussamm
- Nurgapostide paigaldamine
- Sõrestikpostide paigaldussamm vastavalt kasutatavale soojusisolatsiooni materjalile
- Sõrestikpostide paigaldamine
- Ülemise vöö paigaldamine
- Ukse- ja aknaavade valmistamine
- Ühenduskohtade tihendamine
- Seinakarkassi teljesuunaline jäigastamine
- Puitsilluste paigaldamine
- Terassilluste paigaldamine
- Puitpostide paigaldamine nii sise- , kui ka väliskeskkonda
- Sein elementide montaaž vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele.

5. Isolatsioonimaterjali paigaldus.

- Hüdroisolatsiooni ja alasidepuu paigaldus vundamendile
- Soojustus – ja isolatsioonimaterjali paigaldus elementide liitekohtadesse.
- Tuuletõkkematerjali paigaldamine seinakarkassile
- Soojustusmaterjali paigaldamine sein karkassile
- Õhu- ja aurutõkke paigaldamine
- Puidupõhistest materjalidest plaadistuse paigaldamine sein karkassile.

6. Kuivkrohvplaatidest mittekandvate seinte ehitamine.

- Puidupõhise karkassi ehitamine
- Metallprofiilkarkassi ehitamine (alumine-, ülemine vöö, nurgapostid, vahepostid, akna- ja uksepostid)
- Postide paigaldamise samm
- Kruvide kinnitamise samm ja asukohad nii postide kinnitamisel-ühendamisel kui ka plaatide kinnitamisel.
- Kuivkrohvplaatide paigaldamine
- Liitekohtade tihendamine

7. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded puidust seinakonstruktsioonide valmistamisel.

- Töökoha ohutu korraldus ja töövahendite korrashoiu kontrollimine
- vajalike tõusuteede, redelite, piirete ja töölavade paigaldus lähtuvalt töö eripärast ja tööohutusnõudeid jälgides
- töö eripärast lähtuvalt vajalikud isikukaitsevahendid
- ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted
- nõuded töötsooni korrashoiule töötsooni eesmärgipärane kasutamine

8. Oma tegevuse analüüs.

	<ul style="list-style-type: none"> • analüüs koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku kohta • hinnang oma tegevusele • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest ja vormistamine.
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu.
Õppematerjalid	<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 RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õppija						
Õppevorm	Statsionaarne						
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 9 EKAP				Õpetajad	
4	Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine	Tunde	T	Prakt.t.	P	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson
		234	4	26	194	10	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab ja monteerib nõuetekohaselt puitmaterjalist vahelae ja põrandakonstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.						

Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid
1) kavandab tööprotsessi puitpõrandate ja -vahelagede ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • 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
2) 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 • 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
3) 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 põrandalaagi ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused • monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle
4) paigaldab põrandakonstruktsioonile põrandalaagid või parketi vastavalt etteantud tööülesandele	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab juhendamisel laudpõrandalaagi, sh paigaldab vastavalt tööjoonisele põrandalaagid ja isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks nõuetele vastavat materjali • paigaldab juhendamisel põrandalaagi aluskatte ning sellele parketi, järgides tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid
5) järgib puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel töötervishoiu ja tööohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab puitvahelae ja puitpõrandalaagi ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töösooni 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

6) 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 		
Hindamine	Eristav		
Hindamismeetodid	Hindamisülesanded	Hindekriteeriumid	
1. Teoreetiliste teadmiste kontroll.	Õpilane vastab küsimustele, kus: Nimetab vahelagede ja põrandate tüübid, materjalid ja töövahendid nende ehitamiseks, ja põrandakattematerjalid ning selgitab tööohutusnõudeid vahelagede ehitamisel.	Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 4.1 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel	
2. Tehnoloogilise kaardi koostamine	Õpilane selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi.		
2. Praktiline töö nr.1	Õpilane paigaldab etteantud joonise järgi vahelaetalad ja põrandalaagid, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu ning järgides tööohutusnõudeid.		Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 4.1 ,2 ja 5 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	Vähemalt lävendi tasemel. Vahelaetalad ja põrandalaagid on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt kuid: <ul style="list-style-type: none"> Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. <ul style="list-style-type: none"> Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires 	„5“ (väga hea) - lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. <ul style="list-style-type: none"> Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) Annab argumenteeritud hinnanguid

			enda ja kaaslaste tööle.
3. Praktiline töö nr.2.	Õpilane paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse vahelae- ja põrandakonstruktsiooni ehitamisel. Hüdro-ja heliisolatsioon, tuuletõke, aurutõke jne. Valmistab ette töökoha ja valib materjalid ning kasutab vastavaid tööriistu ja järgib tööohutuse nõudeid.		Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 4.1, 3 ja 5 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	vähemalt lävendi tasemel. Isolatsioonimaterjalid ja plaadistus on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt kuid : <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Ratsionaalsete töövõtete valdamine on alles õppimisjärgus • Esineb raskusi energiatõhusa ehitamise printsiipidest kinnipidamisega (vuukide paigutus ja lõigete puhtus , isolatsioonimaterjalid kortsus või lõiked ebatäpsed, vuugid osaliselt tihendamata). 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Tööaja ratsionaalse ärakasutamisega ja töövõtete valdamisega on probleeme mille tõttu tekivad kiirustamise tõttu „näpukad“ 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta, ajalimiidi piires ja ratsionaalsed töövõtted on omandatud. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). • Annab argumenteeritud hinnanguid enda ja kaaslaste tööle
5. Praktiline töö nr.3	Paigaldab vastavalt tööülesandele põrandakatte, laud- või parkett. Teostab vastavad eeltööd selleks, valides õiged materjalid ja töövahendi ning järgides tööohutusnõudeid.		Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 4.1,4 ja 5 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	vähemalt lävendi tasemel . Põrandakste (laud või parkett) on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt kuid : <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Ratsionaalsete töövõtete valdamine on alles õppimisjärgus 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Tööaja ratsionaalse ärakasutamisega ja töövõtete valdamisega on 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta, ajalimiidi piires ja ratsionaalsed töövõtted on

	<ul style="list-style-type: none"> • Esineb raskusi energiatõhusa ehitamise printsiipidest kinnipidamisega (vuugid ebaühtlased ja lõiked karvased, vuugid osaliselt mastiksiga täitmata / tihendamata). 	<p>probleeme mille tõttu tekivad kiirustamise tõttu „näpukad“</p>	<p>omandatud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saavutab tulemuse minimaalsete ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). • Annab argumenteeritud hinnanguid enda ja kaaslaste tööle
6. Praktiline töö nr.4.	<p>Õpilane monteerib meeskonnatöona vastavalt koostejoonisele trepidetailidest trepi, järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Kõikide praktiliste –ja laboratoorsete tööde käigus õpilane:</p> <p>A. rakendab puitvahelagede ja põrandate ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</p> <p>B. kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid</p> <p>C. kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</p> <p>D. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>		<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 4.3 ja 5 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel</p>
7. Eneseanalüüs	<p>Õpilane analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ja koostab kirjaliku kokkuvõtte</p>		<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 4.6 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel.</p>
Iseseisev töö	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tutvub töölehe alusel iseseisvalt teemadega: Vahelagede tüübid. Materjali ja töövahendite nomenklatuur vahelagede ehitamiseks. 2. Tutvub töölehe alusel iseseisvalt teemadega: Põrandate tüübid ja nõuded nendele. 3. Koostab teabeallikate põhjal põrandakatte materjali nomenklatuuri. 4. Koostab eneseanalüüsi kirjaliku kokkuvõtte. 		
Kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilane on läbinud mooduli, kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd) hindele „3“ (rahuldav) või „A“ (arvestatud).</p> <p>Koondhinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil ja ümardatult lähima täisarvuni tingimusel, et kõik mitteeristavalt hinnatud õpiväljundid oleksid „A“ (arvestatud).</p>		

Teemad, alateemad

1.VAHELAED

1.1.Vahelagede tüübid:

- puitvahelaed;
- raudbetoonvahelaed;
- metalltaladega vahelaed;
- terastalade ja võlvidega vahelaed.

1.2.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.

1.3.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.

1.4.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.

1.5.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

2.PÕRANDAD

2.1.Puitpõrandate tüübid ja nõuded nendele:

	<ul style="list-style-type: none"> • monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid; • kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele; • aluspõrandad; • laudpõrandad; • täispuidust parkettpõrandad; • tehismaterjalidest parkettpõrandad. <p>2.2.Põrandakonstruktsioonide valmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aluskonstruktsiooni valmistamine; • konstruktsiooni soojustamine; • isolatsioonimaterjalide paigaldamine; • laudpõrandate paigaldamine; • parkettpõrandate paigaldamine; • põrandate viimistlemine (lihvimine, lakkimine, õlitamine), tuleohutus viimistlemisel; • põrandaliistude paigaldamine; • konstruktsioonide tulekindlus. <p>2.3.Töötervishoid põrandate valmistamisel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
Õppemeetodid	Praktiline töö , rühmatöö, loeng, seminar.
Õppematerjalid	<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 RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õppija.						
Õppevorm	Statsionaarne						
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 11 EKAP			Õpetajad		
5	Katusekonstruktsioonide ehitamine	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson
		286	8	32	226	20	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"						
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab ja monteerib juhendatud meeskonnatööna nõuetekohaselt puitmaterjalist katusekonstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.						
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid						
1) kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist.	<ul style="list-style-type: none">• defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärlin, 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)						
2) ehitab juhendamisel erinevaid katusekonstruktsioone, paigaldab isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse	<ul style="list-style-type: none">• korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses• 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						

	<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. 	
3) 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 	
4) 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, luugid, ventilatsioonitorud), arvestades tuleohutusnõuetega 	
5) 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 töösooni 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 	
6) 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 	
Hindamine	Eristav	
Hindamismeetodid	Hindamisülesanded	Hindekriteeriumid
1. Teoreetiliste teadmiste kontroll.	<p>Õpilane vastab küsimustele, kus: Defineerib ja kirjeldab katusekonstruktsiooni elemente. Nimetab ja selgitab erinevaid kaldkatuse tüüpe. Selgitab vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevusi.</p>	<p>Tulemus „A“(arvestatud) kui kõik õpiväljundile 5.1 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel</p>
2. Tehnoloogilise kaardi koostamine.	<p>Õpilane: selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi katusekonstruktsioonide ehitamiseks.</p>	

Praktiline töö 1.	Õpilane: Ehitab tööjooniseid ja juhendmaterjale järgides erinevaid katusekonstruktsioone (naelplaatliidetega sõrestik, pärlinitega ja pennsarikatega katusesõrestik, lamekatusekonstruktsioon) ja paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides neile isolatsiooni materjalid ning plaadistuse valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu.		Osakaal koondhindest 50%. Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 5.2 ja 5 vastavad hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	vähemalt lävendi tasemel. Katusekonstruktsioon on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid : <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest kuid paigaldustäpsus vajab veel arendamist. Vuugid on parandatud. 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. Vuugid on tihedad. 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) • Annab argumenteeritud hinnanguid enda ja kaaslaste tööle.
Praktiline töö 2.	Õpilane: Paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides katusekonstruktsioonile aluskatte, tuulutusliistud, roovitise või laudise.		Osakaal koondhindest 25% Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 5.2 ja 5 vastavates hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	lävendi tasemel. Praktiline töö on üldjoontes sooritatud nõuetekohaselt kuid : <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses 	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.	lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste

	<p>kasutamises on vajakajäämisi</p> <ul style="list-style-type: none"> Aluskatte ja roovituse paigaldamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest.a Kattematerjali paigaldusel esineb väikseid eksimusi 	<ul style="list-style-type: none"> Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi Konstruksiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid 	<p>omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid enda ja kaaslaste tööle.
4. Praktiline töö 3.	<p>Õpilane ehitab räästad (tuulekasti) ja katuse läbiviigud, järgides tööjooniseid</p> <p>Kõikide praktiliste –ja laboratoorsete tööde käigus õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> rakendab katusekonstruktsioonide ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid kasutab töösooni, 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>Osakaal koondhindest 25%</p> <p>Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 5.2 ja 5 vastavates hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:</p>
	Rahuldav	Hea	Väga hea
	<p>vähemalt lävendi tasemel .</p> <p>Räästad ja läbiviigud on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi Räästaste ehitamisel ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest.a 	<p>lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi Konstruksiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest 	<p>lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires

	<ul style="list-style-type: none"> • Räästakattematerjali paigaldusel esineb eksimusi sümmeetria ja kujunduse suhtes • Läbiviigu ehitamisel on kasutatud ülemääraselt silikoontihendusmaterjale selle asemel, et lõigata ja valtsida plekk-detailid täpselt kokku 	<ul style="list-style-type: none"> • Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud kuid esineb ebatäpsusi, mis tuleb silikooniga täita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud ja silikooni kasutamine minimaalne, lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . • Annab argumenteeritud hinnanguid enda ja kaaslaste tööle.
Eneseanalüüs	<p>Õpilane analüüsib oma tegevust katusekonstruktsioonide ehitamise õppimisel ning hindab seda. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte</p>		<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 5.6 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel</p>
Iseseisev töö	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kirjeldab teabeallikate põhjal lamekatuse- ja vahelaekonstruktsiooni erinevust. 2. valmistab ette esitluse erinevatest kaldkatuse tüüpidest. 3. koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö tööohutusnõuete kohta katusekonstruktsioonide ehitamiseks. 4. koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist. 		
Kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd) hindele „3“ (rahuldav) või „A“ (arvestatud).</p> <p>Koondhinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil ja ümardatult lähima täisarvuni tingimusel, et kõik mitteeristavalt hinnatud õpiväljundid oleksid „A“ (arvestatud).</p>		
Teemad, alateemad	<p>1.Kaldkatuste tüübid. 1.1.Viilkatus 1.2.Kelpkatus 1.3.Neeluga viilkatus 1.4.Pultkatus jne.</p> <p>2.Katusekonstruktsioonide elemendid. 2.1. Penn, sarikas, pärlin, post, aluspuu.</p>		

	<p>3.Lähteandmete lugemine ehitusprojektilt katusekonstruktsioonide ehitamiseks. 3.1. konstruktsiooni mõõtmed. 3.2. asukoht 3.3. kasutatavad materjalid</p> <p>4.Lamekatusekonstruktsioon. 4.1.parapet ja räästad 4.2.läbiviigud (äravoolu avad, tuulutustorud) 4.3.ülespöörded 4.1.lamekatusekonstruktsiooni võrdlus viilkatuse- ja vahelaekonstruktsiooniga.</p> <p>5. Mõõdistused, märketööd, mõõtmismeetodid ja mõõtmisriistad.</p> <p>6.Töökoha ja töövahendite ettevalmistus. Tööriistad. Tööohutusnõuded. 6.1.elektrilised- ja käsitööriistad ning nende korrashoid. 6.2.töökaitsevahendid 6.3.ergonoomilised töövõtted ja tööohutusnõuded katuse töödel.</p> <p>7.Katuse aluskatte ja isolatsioonimaterjali paigaldamine. 7.1.roovitus 7.2.tuulutusliistud 7.3.tuule- ja aurutõke 7.4.soojustus 7.5. laudis</p> <p>8. Katuseräästad, katuse läbiviigud. 8.1.tuulekastid. 8.2.luugid. 8.3.katuseaknad.</p>
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.
Õppematerjalid	<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;

	<ul style="list-style-type: none"> • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise löikeinstrumentide 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)
--	---

MOODULI RAKENDUSKAVA							
Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õppija						
Õppevorm	Statsionaarne						
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 9 EKAP					Õpetajad
6	Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson
		234	4	26	194	10	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"						
Mooduli 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.						
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid						
Õpilane:	Õpilane:						
1) 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.	
2) paigaldab puitkonstruktsioonile roovitise ning sise- ja välisvoodrilauad, järgides tööülesandes etteantud kvaliteedinõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis) • 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 	
3) 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 materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid • paigaldab nõuetekohaselt piirdeliistud ja sisemised aknalauad 	
4) 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 	
5) 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 	
Hindamine	Eristav	
Hindamismeetodid ja hindetööd	Hindekriteeriumid	
1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. 2. Tehnoloogilise kaardi koostamine. Õpilane: selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel teeb vastavad mõõdistused, arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi.	Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 6.1 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel	

<p>Praktiline töö 1. (paigaldab vastavalt etteantud joonisele ja laudisetüübile tuuletõkkeplaadile roovituse ning paigaldab meeskonnatööna välisvoodri laudise, valmistades ette töökoha ja valides vajaminevad materjalid ning tööriistad. Järgib tööohutusnõudeid.)</p>	<p>Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 6.2 ja 4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded: „3“ (rahuldav) –lävendi tasemel . Välisseina konstruktsioon on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Laudvoodri paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. <p>„4“ (hea) – lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. <p>„5“ (väga hea) - lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Roovituse ja laudise paigaldamisel on lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. <p>Osakaal koondhindest 35%</p>
<p>Praktiline töö 2. (paigaldab tööjoonise järgi ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.)</p>	<p>Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 6.2 ja 4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded: „3“ (rahuldav) –lävendi tasemel . Siseseina konstruktsioon on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Laudvoodri paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. <p>„4“ (hea) – lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti.

	<p>„5“ (väga hea) - lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Roovituse ja laudise paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. <p>Osakaal koondhindest 35%</p>
<p>Praktiline töö 3. (valmistab sauna sisevooderduse fragmendi koos nõuetekohase roovituse, soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderduse paigaldamisega, järgides tööohutusnõudeid.)</p>	<p>Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 6.2 ja 4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:</p> <p>„3“ (rahuldav) –lävendi tasemel . Sauna siseseina konstruktsioon on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldusel esineb parandusi mis tulenevad materjalidega hooletust ringikäimisest • Laudvoodri paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. <p>„4“ (hea) – lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalid on paigaldatud täpselt ja ilma liigsete parandusteta. • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. <p>„5“ (väga hea) - lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Roovituse ja laudise paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. <p>Osakaal koondhindest 30%</p>

<p>Praktiline töö 4. Paigaldab vastavalt etteantud joonisele ajutised avatäidised. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnitusklambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab nõuetekohaselt akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad. Valib õiged tööriistad ja järgib tööohutusnõudeid.)</p> <p>Kõikide praktiliste –ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: A. rakendab puitvahelagede ja põrandate ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid B. kasutab töösooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid C. kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult D. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p>	<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui kõik õpiväljundile 6.3 ja 4 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel</p>
<p>Eneseanalüüs (Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise õppimisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte)</p>	<p>Tulemus „A“(arvestatud) kui kõik õpiväljundile 6.5 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud vähemalt lävendi tasemel</p>
<p>Iseseisev töö (hindamine mitmeeristav)</p>	<p>Õpilane: 1.1. koostab iseseisvalt kirjaliku töö avatäidete tüüpide kohta. 1.2. valmistab ette esitluse välisvooderdise tüüpide kohta. 1.3. leiab lähteandmed ja vormistab etteantud projektilt või jooniselt. 1.4. koostab tööde tehnoloogilise järjekorra etteantud tööülesande järgi. 1.5. koostab eneseanalüüsi kirjaliku kokkuvõtte.</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd) hindele „3“ (rahuldav) või „A“ (arvestatud). Koonddhinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil ja ümardatult lähima täisarvuni tingimusel, et kõik mitmeeristavalt hinnatud õpiväljundid oleksid „A“ (arvestatud) .</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1. Sissejuhatus avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise moodulisse. 1.1 Avatäidete tüübid</p> <ul style="list-style-type: none"> • uste tüübid (sileservaga, mantelservaga, sileuks, profiiluks ,täispuidust uks

- akende tüübid (saksa, soome, taani tüüp)

1.2 Vooderdise tüübid

- horisontaallaudis (ülekattelaudis, sulundlaudis, punnlaudis-, täispunnlaudis, sindellaudis,)
- vertikaallaudis (külj- küljekõrval laudis, katteliistuga laudis, Poola laudis, sulundlaudis)

1.3 Lähteandmed:

- konstruktsiooni mõõtmed
- konstruktsiooni asukoht
- kasutatavad materjalid

1.4 Tööks ettevalmistamine:

- nõuetekohaselt töökoha korraldamine
- töö- ja abivahendite valik, nende korrasolek ja ohutus
- vastavalt tööjoonistele tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine
- asjakohaste mõõteriistade valik
- kasutatavad mõõtmismeetodeid, tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse
- mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine
- pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine
- tulemuste tõesuse hindamine

2. Vooderdise valmistamine:

- tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise valmistamine (vertikaal- või horisontaallaudis)
- tööjoonise järgi seinakarkassile sisemise voodrilaudise paigaldamine
- ettenähtud kinnitusvahendid ja töövahendeid
- välisvooderdise paigaldamine
- voodriliited, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid
- sauna sisevooderduse valmistamine koos nõuetekohase roovitise, soojustusmaterjali, hüdroisolatsiooni ja sisevoodri paigaldamisega

3. Avatäidete valmistamine:

- ajutised avatäited
- paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavus
- lengi avasse rihtimine ja kiiludega kinnitamine
- erinevatest materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid
- piirdeliistude ja sisemiste aknalaudade paigaldamine

	<p>4. Töötervishoid voorderise valmistamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • ergonoomilised ja ohutud töövõtteid • nõuetekohased ja asjakohased isikukaitsevahendeid • töötsooni eesmärgipärane kasutamine • töötsooni korrashoid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga enda ümber arvestamine <p>5. Töötulemuste hindamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • erinevate tööülesannetega toimetulek voorderise ja avatäidete paigaldamisel • arendamist vajavate aspektide hindamine • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.
Õppematerjalid	<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 RAKENDUSKAVA								
Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õppija							
Õppevorm	Statsionaarne							
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP					Õpetajad	
7	Puitraketiste ehitamine ja paigaldamine	Tunde	Audit.	Prakt.t	Ettev.pr.	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson	
		78	2	19	47	10		
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"							
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate raketiste valmistamisel kasutatavatest materjalidest ning ehitab ja paigaldab raketisi, järgides töetervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.							
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:							
1) 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 							
2) 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 							
3) 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 							

4) 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 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
5) 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
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid ja hindetööd	
<p>1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Esitlus. Õpilane: Esitleb iseseisva tööna ettevalmistatud esitluse, kus selgitab raketise mõistet ja nimetab ning iseloomustab erinevaid raketiste tüüpe, ja peamisi võtteid nende ehitamisel ning nimetab materjalid ja tööriistad erinevate raketiste tüüpide ehitamiseks)</p> <p>2. Tehnoloogiakaardi koostamine. Õpilane: selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel teeb vastavad mõõdistused, arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi.</p>	<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui õpilane on omandanud õpiväljundites 7.1 kirjeldatud vastavad oskuse vähemalt lävendi tasemel</p>
<p>Praktiline töö 2. Õpilane: Ehitab etteantud tööjoonise järgi puidust ja plaatidest vundamendi raketise.</p>	<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui õpilane on omandanud õpiväljundites 7.1,2 ja 4 vastavates hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused vähemalt lävendi tasemel</p>
<p>3. Praktiline töö Ehitab l etteantud tööjoonise järgi vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid .</p> <p>Kõikide praktiliste –ja laboratoorsete tööde käigus õpilane:</p>	<p>Tulemus „A“ (arvestatud) kui õpilane on omandanud õpiväljundites 7.1, 2 , 3 ja 4 vastavates hindekriteeriumites kirjeldatud oskused vähemalt lävendi tasemel</p>

<p>A. rakendab puitraketiste ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</p> <p>B. kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid</p> <p>C. kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</p> <p>D. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>	
<p>Eneseanalüüs (Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste valmistamise õppimisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte)</p>	<p>Tulemus „A“(arvestatud) kui õpilane on omandanud õpivälundites 7.5 kirjeldatud vastavad oskuse vähemalt lävendi tasemel. Õpilane koostab kirjaliku kokkuvõtte ja analüüsi enda toimetulekust puitraketiste ehitamisel ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab esitluse: Erinevate raketiste tüüpide leidmine ja nendele iseloomustuse andmine. 2. Koostab etteantud raketise valmistamise tehnoloogilise järjekorra ja planeerib oletatava tööaja. 3. Koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist.
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1.Raketiste tüübid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • taldmiku raketis • vundamendi raketis • seinaraketis • posti raketis • vahelae raketis • inventaarsed raketised • ehitusplatsil valmistatavad raketised <p>2.Lähteandmed raketise valmistamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • raketiste paigaldamise ja toetamise põhimõtted • raketise tüübist lähtuvalt kasutatav materjal

- raketise ehitamiseks vajalik info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)
- tööoperatsioonide järjekorra väljaselgitamine
- materjalide ja töövahendite valik vastavalt tööülesandele (projekt, tööjoonis)
- raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse arvutamine
- pindala ja protsentarvutus
- saadud tulemuse tõesuse hindamine

3.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine:

- nõuetekohaselt töökoha korraldamine
- materjali ladustamine tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu
- edasiseks tööks vajalikud mõõdistus- ja märketööd
- projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine
- asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine

4.Raketiste valmistamine:

- taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele
- posti raketise valmistamine
- seinale betoonvöö raketise valmistamine

5.Töötervishoid raketiste valmistamisel:

- ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine
- nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine
- töötsooni eesmärgipärane kasutamine
- töötsooni korrashoid
- töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine
- töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine
- inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber

6.Töötulemuste hindamine:

- juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs
- arendamist vajavate aspektide hindamine
- kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsilised 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)

MOODULI RAKENDUSKAVA							
Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õppija.						
Õppevorm	Statsionaarne						
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 2 EKAP					Õpetajad
8	Troppimistööd	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson
		52	10	6	26	10	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kinnitab ja teisaldab juhendatud meeskonnatööna nõuetekohaselt puitmaterjale ja konstruktsioonelemente, kasutades selleks tõstetroppe ja koormakinnitusvahendeid.						
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:						
1) omab ülevaadet koorma peale- ja 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 tõstetöoks sobimatud 						

2) 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
3) teisaldab nõuetekohaselt materjalid ja konstruktsioonelemendid, kasutades mehitamata tõsteseadet	<ul style="list-style-type: none"> juhhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise
4) 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
5) 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 koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid ja hindetööd	
<p>1. Teoreetiline teadmiste kontroll. Intervjuu. Õpilane: Selgitab teabeallikate põhjal koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid. Nimetab erinevaid tõstevahendeid ja selgitab nõudeid nende korrasolekule.</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on täitnud kõik õpiväljundile 8.1 vastavad hindamiskriteeriumid.</p>
<p>2. Praktiline töö. Õpilane: Valib tõstetropid ja trossid ja hindab visuaalselt nende sobivust, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid. Haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkidega tõsteseadmejuhti, järgides tööohutusnõudeid. Tõstetööde ja troppimise teostamine Koorma koostamine. Konstruktsioon-elementide monteerimine ja koostöö tõstemehhanismide operaatoriga. Tõstetöö mehitamata tõsteseadmega, mis on teostatud õigete etappidena ja ohutult, materjalide ladustamine on toimunud vastavalt juhiste ning on tagatud materjali kvaliteet.</p> <p>Kõikide praktiliste ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid. kasutab töösooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid.</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on täitnud kõik õpiväljunditele 8.1, 2, 3 ja 4 vastavad hindamiskriteeriumid.</p>

<p>kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p>	
<p>Analüüs. Analüüsib oma tegevust troppimistöde õppimisel ning hindab seda. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte.</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on täitnud kõik õpiväljundile 8.5 vastavad hindamiskriteeriumid.</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane:</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 keskkonnaohutusenõuetest troppimistödel. 3. Koostab iseseisvalt kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist troppimistöde õppimisel ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1.Lähteandmed troppimistödeks:</p> <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 <p>2.Troppimistöde läbiviimine</p> <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 juhiste • materjali kvaliteedi säilimine tõstetöödel ja ladustamisel <p>3.Töötervishoid troppimistödel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber <p>4. Töötulemuste hindamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimisel ja tõstetöödel • arendamist vajavate aspektide hindamine • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.</p>

Õppematerjalid	<p>Ilmar Eek. „Troppimistööd ja tõstemehhanismid“ Pärnumaa Kutsehariduskeskus E- õppematerjal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tööohutuse ja tervishoiu 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, 120; RT I 2004, 54, 389) 2. Töökohale esitatavad tervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2007, 42, 305) 3. Töövahendi kasutamise tervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2000, 4, 30; RT I 2003, 89, 596) 4. Töötajate tervisekontrolli kord (RTL 2003, 56, 816) 5. Tuleohutuse üldnõuded (RTL 2000, 99, 1559; RTL 2004, 100, 1599) 6. Tervishoiu- ja tööohutuslase väljaõppe ja täiendõppe kord (RTL 2000, 136, 2157) 7. Raskuste käsitsi teisaldamise tervishoiu ja tööohutuse nõuded (RTL 2001, 35, 468)
-----------------------	---

MOODULI RAKENDUSKAVA								
Sihtrühm	Põhiharidusega õppija							
Õppevorm	Statsionaarne							
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 4 EKAP					Õpetajad	
9	Puitrajatiste ehitamine	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson	
		104	2	19	73	10		
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse”							
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitrajatise, järgides ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning tervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.							
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid							
1) 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 märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ja tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • 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.	
2) 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 	
3) 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 	
4) järgib puitrajatiste ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> rakendab puidust välisrajatiste ehitamisel ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid järgib töö planeerimisel, 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 	
5) 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 korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 	
Hindamine	Eristav	
Hindamismeetodid ja hindetööd	Hindekriteeriumid	
1. Tehnoloogilise kaardi koostamine.	<p>Õpilane: Loeb etteantud ehitusprojektilt vajalikud lähteandmed terrassi ja puitaia ehitamiseks ning iseloomustab neid. Teostab mõõtmised ja märkimistööd. Valib materjalid vastavalt kvaliteedi nõuetele ning arvutab materjali koguse. Koostab tehnoloogilise kaardi terrassi ehitamiseks.</p>	Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundile 9.1 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused
1. Praktiline töö. Ehitab vastavalt ehitusjoonisele nõuetekohase puit-terrassi, järgides juhiseid.	<p>Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 9.2 ja 4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded: „3“ (rahuldav) –lävendi tasemel .</p> <p>Puit-terass on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi Konstruktsiooni ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid jäävad madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires Terassilaudade paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. 	

	<p>„4“ (hea) – lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Terassi paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. <p>„5“ (väga hea) - lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Terassi ehitamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Terassilaudise paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. <p>Osakaal koonddhindest 50%</p>
<p>2. Praktiline töö Ehitab vastavalt joonisele ja tööülesandele nõuetekohase puitaia.</p> <p>Kõikide praktiliste –ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: A. rakendab puitrajatiste ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid B. kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid C. kasutab materjale ja töö-</p>	<p>Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 9.3 ja 4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:</p> <p>„3“ (rahuldav) – lävendi tasemel. Puitaed on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Aia ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid jäävad madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Aiaelementide paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. <p>„4“ (hea) – lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Terassi paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. <p>„5“ (väga hea) - lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Aia ehitamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Aiaelementide paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.

<p>vahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult D. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>	<p>Osakaal koondhindest 50%</p>
<p>Eneseanalüüs Õpilane analüüsib oma tegevust puitrajatiste ehitamise õppimisel ning hindab seda. Koostab analüüsist 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</p>	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane 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 korrektses eesti keeles ning kasutab infotehnoloogia vahendeid.</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele „3“ (rahuldav) või „A“ (arvestatud). Koondhinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil ja ümardatult lähima täisarvuni tingimusel, et kõik mitteeristavalt hinnatud õpiväljundid oleksid „A“ (arvestatud).</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1. Lähteandmed puitrajatiste ehitamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ehitusprojekti lugemine • ehitamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) <p>2. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine • töö- ja abivahendite valik, nende korrasolek ja ohutus • tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine • asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine • nõuetekohane mõõtmistäpsus • puitrajatise ehitamiseks sobiliku materjalid valik (kvaliteet) • tööks vajaliku materjali koguse arvutamine

	<ul style="list-style-type: none"> • pindala, ruumala ja protsentarvutuse tegemine • tulemuse tõesuse hindamine <p>3. Puitrajatiste valmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • töötleb mõõtu, loodib ja fikseerib alusele terrassi kandesõrestiku • töötleb mõõtu ja kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või –plaadistuse • töötleb mõõtu ja paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni • töötleb mõõtu, viimistleb, loodib ja fikseerib aia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid • töötleb mõõtu, viimistleb ja paigaldab puitaia kandelattidele lipid <p>4. Töötervishoid puitrajatiste valmistamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • puidust välisrajatiste ehitamisel ergonoomiliste ja ohutute tövõtete kasutamine • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga arvestamine • töötsooni eesmärgipärane kasutamine • töötsooni korrashoid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine <p>5. Töötulemuste hindamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs puitaia ja -terrassi ehitamisel • arendamist vajavate aspektide hindamine • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.
Õppematerjalid	<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. Puidulõike-seadmed /. 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;

	<ul style="list-style-type: none"> 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)
--	---

Moodul nr 10	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6 EKAP-it					Õpetajad
		Tunde kokku	T	Pr-töö	P	Is-töö	H. Reilson, J.Paurman, N.Krassilnikova, F.-A.Tõnisson
		156	30	-	-	126	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad.						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane planeerib oma karjääri nüüdisaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.						
Õpiväljundid	Hinde- ja hindamiskriteeriumid						
Õpilane:	Õppija sooritus vastab tulemusele „Arvestatud”, kui õpilane:						
1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis;	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda 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, lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast: CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul koostab juhendamisel endale, sh elektrooniliselt, lühi- ja pikaajalise karjääriplaani 						
2) 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, sh elektrooniliselt, finantsasutuste pakutavate põhiliste teenuste ja nendega 						

	<p>kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi „E-riik”
3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas;	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis lähtuvalt õpitavast valdkonnast • võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana • kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid • tutvustab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda • kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele • kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani
4) mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel;	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega • kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas • leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu- ja tööhutuselast informatsiooni • leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta • nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust • arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist • koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt • kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega
5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab situatsioonile sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist • kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava • selgitab ja järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid • kasutab tulemusliku meeskonnatöö põhimõtteid (osaleb aktiivselt meeskonnas, teeb koostööd meeskonna liikmetega ja analüüsib meeskonnatöö tulemusi) • avaldab arutelude käigus oma arvamusi ja seisukohti ning argumenteerib neid konstruktiivselt • kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel • loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid • lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone

Hindamine	MITTEERISTAV (tulemus „A“ – arvestatud / „MA“ – mittearvestatud) Moodul hinnatakse mitteeristavalt. Moodulihinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh iseseisvate tööde sooritamise lävendi tasemel – tulemusele „Arvestatud“. „A“ – arvestatud, kui testid on sooritatud vähemalt lävendi tasemel ja korrektselt vormistatud õpimapp esitatud. Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul.	
Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli arvestuse saamiseks peavad õpilasel olema vähemalt lävendi tasemel: 1. esitatud kõik mooduli käigus iseseisva tööna koostatud materjalid koondatuna korrektselt (elektronilisse) õpimappi; 2. sooritatud valikvastustega testid, mis peegeldavad komplekselt mooduli õpiväljundite omandatust:	
Teemad	Alateemad	Õppemeetod
1.Karjääri planeerimine	1.1. Karjäär, karjäärimustrid. 1.2. Minu teadmised iseenda kohta. Eneseanalüüs: isikuomadused, väärtused ja hoiakud, vajadused, motivatsioon, võimed, huvid, oskused, Isiksus. Minapilt. 1.3. Karjäär ja töö. Kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuded (sh kutsestandardid), töömaailma ootused ning võimalused (sh praktika suhtes). 1.4. Tööturu ja elukestva õppe võimaluste info, töötamine. 1.5. Töö- ja praktikakohale kandideerimine, kandideerimisdokumendid (CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus), tööintervjuu. 1.6. Karjääriplaan.	Loeng – suunatud diskussioon. Iseseisev töö. Rühmatöö – tööturu analüüs. Videofilmi demonstratsioon tööintervjuudest. Rollimäng – tööintervjuu.
Õpilase iseseisev töö	Õpilane: 1. Teostab töölehe alusel materjalidest ja internetist infootsinguid ning koostab juhendi alusel elektroonilise õpimapi sisulehed: <ul style="list-style-type: none"> • eneseanalüüsi, • kandideerimisdokumendid, • digitaalselt allkirjastatud algatus- ja vastuskirja; e-kirja, • isikliku SWOT-analüüsi lähtudes erialast. 2. Koostab karjääriplaani (kaardistades oma elu täna ja kavandades konkreetsemaid samme tulevikuks).	
2.Majanduse ja ettevõtluse alused	2.1.Mina ja majandus (ratsionaalne majanduslik käitumine, ressursid, riigi roll majandustegevuse ringkäigus) 2.2.Turumajanduse olemus – nõudlus ja pakkumine; 2.3.Riigieelarve, Eesti maksusüsteem, tuludeklaratsioon; 2.4.Raha ja pangandus. Eesti finantsasutustes pakutavad teenused, sellega kaasnevad võimalused	Loeng – suunatud diskussioon. Rühmatöö – autelu ressursside olemasolust ja

	ja kohustused; 2.5. Infosüsteem e-riik 2.6. Ettevõtlus, ettevõtjad, ettevõtluskeskkond (ettevõtluskompetents, palgatöötaja ja ettevõtja, ettevõtluse mitmekesisus); 2.7. Äriidee leidmine ja hindamine (edulood). 2.8. Äriplaani koostamine (näidisstruktuur); 2.9. Turundus (tooted teenused, kliendid, müügitoetus.) 2.10. Majandusarvestus (finantsplaneerimine, raamatupidamine)	piiratud lähtudes isiklikust majanduslikust vajadusest. Iseseisev töö.
Õpilase iseseisev töö	Õpilane: 1. koostab tööjuhendi alusel, kasutades õppematerjale ja -kirjandust, õpimapi sisulehed: <ul style="list-style-type: none"> • täidab töölehed: palgatöötaja ja ettevõtja erinevus, ettevõtte töökorraldus; • teostab tööjuhendi alusel infootsingu Eesti ettevõtluskeskkonna kohta; • koostab ühe kuu eelarve enda leibkonna jaoks (juhendamaterjaliga); • täidab näidistuludeklaratsiooni; • koostab FIE äriplaani oma erialal eelnevalt vormistatud isikliku SWOT-analüüsi ja ettevõtlusmaterjalide abil. 2. valmistub läbitöötatud õppematerjalide ja -kirjanduse alusel sooritama valikvastustega testi.	
3. Töökeskkonna ohutus ja tervishoid	3.1. Sissejuhatus töökeskkonda, töökeskkonna riiklik strateegia, töökeskkonnaga tegelevad struktuurid, töövõime säilitamise olulisus. 3.2. Töökeskkonnaalase töö korraldus, tööandja ja töötaja õigused ja kohustused. 3.3. Riskianalüüs. Töökeskkonna ohutegurid, töökeskkonna füüsilised, keemilised, bioloogilised, füsioloogilised ja psühhosotsiaalsed ohutegurid, meetmed ohutegurite mõju vähendamiseks. 3.4. Töökeskkonnaalane teave, erinevad töökeskkonnaalase teabe allikad. 3.5. Tööõnnetused, tööõnnetuse mõiste, õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega. 3.6. Tuleohutus, tulekahju ennetamine, tegutsemine tulekahju puhkemisel.	Interaktiivne loeng; arutelu; rühmatöö. Iseseisev töö.
Õpilase iseseisev töö	Õpilane: 1. Teostab töölehe alusel materjalidest ja internetist infootsinguid ning koostab juhendi alusel elektroonilise õpimapi sisulehed: situatsioonülesande lahendused seoses tööõnnetuse ja toimunud tulekahjuga;	
4. Tööseadusandluse alused	4.1. Lepingulised suhted töö tegemisel. Lepingu mõiste. Lepingute sõlmimine, muutmine ja lõpetamine. Lepingute liigid. Töölepingu mõiste ja sisu, tähtajalise töölepingu sõlmimine. Katseaeg. Töölepingu muutmine. Töötaja ja tööandja kohustused ja vastutus. Varalise vastutuse kokkulepe. Töölepingu lõppemine, töölepingu	Loeng-suunatud diskussioon. Iseseisev töö.

	<p>ülesütlemine ja hüvitise maksmine. Töövaidluste lahendamine. Teenuste osutamine käsunduslepingu ja töövõtulepinguga. Töötamine avalikus teenistuses. Töötamine välisriigis: välisriigi seaduste kohaldamine töötajale, maksude arvestus ja tasumine. Kollektiivsed töösuhted ja kollektiivleping. Töötajate usaldusisik. Kollektiivne töötüli, streik ja töösulg.</p> <p>4.2. Töökorraldus.</p> <p>Tööandja kehtestatud reeglid töökorraldusele. Ametijuhend. Tööaeg ja selle korraldus: töönorm, ületunnitöö, öötöö, riigipühal tehtav töö, valveaeg, töö tegemise aja ja öötöö piirang, tööpäevisisene vaheaeg, igapäevane puhkeaeg, iganädalane puhkeaeg. Lähetus. Puhkuse korraldamine, puhkuse liigid: põhipuhkus, vanemapuhkused, õppepuhkus. Puhkuse tasustamine ja kasutamata puhkuse hüvitamine.</p> <p>4.3. Töö tasustamine ja sotsiaalsed tagatised.</p> <p>Töötasu kokkuleppimine, miinimumpalk. Töötasu arutamise viisid (ajatöö, tükitöö, majandustulemustelt ja tehingutelt makstav tasu). Töö tasustamine: ületunnitöö, öötöö, riigipühal tehtava töö ja valveaja korral. Töötasu maksmise kord. Töötasult kinni peetavad maksud ja maksed. Ajutise töövõimetuse hüvitis ja selle liigid, töövõimetusleht. Töötuskindlustushüvitis. Vanemahüvitis. Riiklik pension.</p>	
<p>Õpilase iseseisev töö</p>	<p>1. Teostab töölehe alusel materjalidest ja internetist infootsinguid ning koostab juhendi alusel elektroonilise õpimapi sisulehed:</p> <ul style="list-style-type: none"> *erinevate töö-lepingu liikide võrdlustabel; *kokkuvõtte töölepinguseadusest tulenevatest töötaja õigustest, kohustustest ja vastutusest; *digitaalselt allkirjastatud algatus- ja vastuskirja ning e-kirja; *ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitise arvutused. 	
<p>5. Suhtlemise alused</p>	<p>5.1. Suhtlemine.</p> <p>Suhtlemisvajadused ja -ülesanded. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Suulise esitluse läbiviimine grupile. Vahetu ja vahendatud suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. Telefonisuhtlus. Internetisuhtlus ja suhtlusvõrgustikud. Kirjalik suhtlemine. Erinevad suhtlemissituatsioonid Suhtlemine eri kulutuuride esindajatega, kultuuridevahelised erinevused ja nende arvestamine suhtlemissituatsioonides. Suhtlemisbarjäär ja selle ületamise võimalused. Isikutaju eripära ja seda mõjutavad tegurid. Tõepärane enesehinnang suhtlemisoskuste kohta.</p> <p>5.2. Käitumine suhtlemissituatsioonides.</p> <p>Töölase käitumise etikett. Koosolekud ja läbirääkimised. Positiivse mulje loomine. Käitumisviisid. Kehtestav käitumine. Konfliktid ja veaolukorrad ning nende tekkepõhjused. Toimetulek konfliktidega.</p>	<p>Loeng – suunatud diskussioon.</p> <p>Iseseisva meeskonnatööna <i>mindmap</i>'i ja posterettekande koostamine.</p> <p>Posterettekande esitus.</p> <p>Eneseanalüüs.</p> <p>Töö</p>

	<p>5.3. Grupp ja meeskond. Grupi arengu etapid. Eesmärkidest lähtuvad reeglid ja normid grupis. Meeskonnatöö põhimõtted. Meeskonda kuulumise positiivsed ja negatiivsed küljed. Loovus ja isiklik areng meeskonnas. Meeskonna juhtimine ja liidri roll.</p> <p>5.4. Klienditeenindus. Teenindushoiakud ja -oskused. Kliendikeskse teeninduse põhimõtted. Klient ja teenindaja. Teenindussituatsioonid ja nende lahendamine.</p>	õppematerjali- dega.
Õpilase iseseisev töö	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. valmistab meeskonna liikmena mõttesõela meetodil suhtlemisega seonduvaid kultuurilisi erinevusi kajastava <i>mind-mapi</i> 2. valmistab meeskonna liikmena poster-ettekande tulemusliku meeskonnatöö eeldustest, mille rühma liikmed seostavad eelneva ülesande lahendamisest kogetud meeskonnatöö kogemusega kasutades sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii ema- kui võõrkeeles 3. koostab oma õpimappi tagasiside kokkuvõtte – suhtlemise edukusest meeskonnatöö teostamiseks kasutatud erinevate suhtlemisvahendite (telefon, internet jms) , omavahelise suhtlemisaktiivsuse ja konstruktiivsuse tahkudes. 	
Õppematerjalid	<p>Õpetajate koostatud materjalid <u>KARJÄÄRI PLANEERIMINE</u> Tiina Saar, 2005 „Kuidas võita maailma parim töökoht” Äripäev, 2010 „Karjääri planeerimine”, Äripäeva raamat K. Russell, Tänapäev, 2004 „IQ-testid” Äripäev, 2010 „Karjääri planeerimine. Taskumentor” SA Innove, 2008 „Ettevõtluse alused”, õppematerjal. „101 tabavat vastust töövestluse kõige raskematele küsimustele”. Ron Fry, 2004 Abiks valikutel. Eesti Töötukassa, 2009 Gümnaasiumi karjääriõpetuse valikaine õpetajaraamat. Innove, 2011 Minu esimesed 2011. Innove ,2011 Suund maailma. Innove, 2012 „Töötü käsiraamat” http://www.tallinn.ee/est/ettevotjale/g2483s51572 www.rajaleidja.ee www.CVkeskus.ee www.tervekarjäär.ee www.tööelu.ee www.innove.ee www.wikipeedia.org ></p>	

MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED

Õppematerjalid <http://www.innove.ee/et/kutseharidus/materjalid/ettevotlusope>

M. Praman Salu, Ilo, 2014 „Ettevõtluse alused”

[Finantsaabits. Rahaasjade korraldamise käsiraamat](#). HTM, 2011

[Mis toimub ettevõttes? Ettevõtte hindamine ja arendamine](#). Õppematerjal. HTM. Innove, 2008

„Finantskirjaoskus õppekavas”. Vara

[Alustava ettevõtja ABC](#). Tööinspeksioon

[Ideest eduka ettevõtte](#), õppematerjal. HTM. Innove, 2008

[Ettevõtluse alused, õppematerjal](#). HTM. Innove, 2007

www.eas.ee

www.looveesti.ee

www.eesti.ee

Töotervishoiu ja tööohutuse strateegia

Töotervishoiu ja tööohutuse seadus

Töotervishoiu- ja tööohutusalase väljaõppe ja täiendõppe kord

Töötajate tervisekontrolli kord

Esmabi korraldus ettevõttes

Töökohale esitatavad töotervishoiu ja tööohutuse nõuded

Töövahendi kasutamise töotervishoiu ja tööohutuse nõuded

Ohtlike kemikaalide ja neid sisaldavate materjalide kasutamise töotervishoiu ja tööohutuse nõuded

Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord

Tööõnnetuse ja kutsehaigestumise registreerimise, teatamise ja uurimise kord

Tuleohutuse seadus ja määrus

Tuletöö tegemisele esitatavad nõuded.

„Töotervishoid ja tööohutus”. Äripäeva käsiraamat.

Töölepingu seadus

Võlaõigusseadus

Kollektiivlepingu seadus

Ravikindlustuse seadus

Vanemahüvitise seadus

Riikliku pensionikindlustuse seadus

EVS 882-1:2006 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumendielemendid ja vorminõuded. Osa 1: Kiri”

Lewis, R. D. TEA Kirjastus, 2003 „*Kultuuridevahelised erinevused: kuidas edukalt ületada kultuuribarjääre*”

Eetikaveeb: http://www.eetika.ee/et/globalne_eetika/kultuuriderinevused/192800

A. Kidron; V.Kolga. Mondo, 2000 „Isiksuse käsitlusi Läänes ja Idas”

A. Kidron, 1986 „Suhtlemise psühholoogia”
 E. Berne. Väike Vanker, 2008 „Suhtlemismängud. Mängud ja manipulatsioonid inimsuhetes”
 D. Goleman. Väike Vanker, 2001 „Töö emotsionaalse intelligentsusega. Emotsionaalse intelligentsuse kasutamine”
 J. Mitchell. Varrak, 2004 „Kallista oma kliente”
 H. Tooman; A. Mae. Avita, 1999 „Inimeselt inimesele”

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija					
Õppevorm	Statsionaarne					
Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 30 EKAP				Õpetajad
11	Praktika	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t
		780			740	40
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid “Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse”					
Mooduli 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.					
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid					
1) tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeskirjadega ning läbib töötervishoiu- ja tööohutusalase juhendamise	<ul style="list-style-type: none"> • järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeskirjades sätestatud • osaleb enne tööleasumist või töö vahetamisel töökohal vastava tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt 					
2) 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 					
3) osaleb puitmaterjalist seinte, vahelagede ja katuse konstruktsioonide ehitamisel ja soojustamisel, arvestades etteantud kvali-	<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 					

teedinõudeid	
4) arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust	<ul style="list-style-type: none"> • on abivalmis ja aldis koostööle; • käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.
5) töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, kasutades ergonomilisi 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 töösooni 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
6) 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
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid ja hindetööd	
<p>1. Praktika: Õpilane rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas. Hinnangu annab ettevõttepoolne praktikajuhendaja ja avaldab arvamust õpilase toimetuleku kohta reaalses töökeskkonnas</p> <p>Kõikide praktiliste tööde juures õpilane: Rakendab puitkonstruktsioonide ehitamisel ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid Kasutab töösooni, 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>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on demonstreerinud reaalses töökeskkonnas töörühma liikmena juhendamisel õpiväljundites 11.1 –11.5 kirjeldatud tööülesandeid ja täitnud kooli praktikakorralduse eeskirju</p>
<p>3.Esitlus / seminar (kokkuvõtte praktilikal toimunust) Sõnavara, suhtlemisoskuse ja esitlusprogrammide kasutamise kasutamise eest Õpetaja poolt määratud ajalise mahu optimaalne ärakasutamine</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundile 11.6 vastavad hindamiskriteeriumid</p>

<p>4.Praktikapäeviku ja aruande koostamine. Hinnatakse selle vastavust kooli praktikakorralduse eeskirjale. Eneseanalüüs enda toimetulekust praktikal</p>	
<p>Iseseisev töö</p>	<p><u>Praktika eel:</u> Õpilane otsib infoallikatest (sh internetist) praktikakoha tutvustavaid materjale; kordab üle tööohutusnõuded. <u>Praktika käigus ja järel:</u> Õpilane tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeeskirjadega ning läbib sissejuhatava ja tööohutusosalase esmase juhendamise; Õpilane vormistab praktikadokumentatsiooni, sh eneseanalüüsi; koondab materjalid õpimappi ja koostab esitluse praktika kaitsmiseks. Õpilane analüüsib praktikal tehtut ja enda arenemist tegevuse kaudu, sh:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toimetulekut erinevate tööülesannetega • mida uut õppis praktika jooksul • kuidas muutus moodulis kirjeldatud tööoskus praktika teostamise käigus • millises tööalases tegevuses õppis õpilane kõige rohkem • millise töötulemusega õpilane kõige enam rahule jäi. Miks • mida õpilane oleks veel tahtnud praktikal teha? • millised olid töötamisel tugevamad ja millised nõrgemad küljed <p>milliseid oskusi ja isikuomadusi on vaja arendada</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>„A“ (arvestatud) Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. On sooritanud praktikaperioodi terves ulatuses, esitanud kõik praktikakorralduslikud dokumendid (leping, praktikapäevik), saanud positiivse hinnangu praktikajuhendajalt, esitanud eneseanalüüsi praktika kohta.</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1.Sissejuhatus praktikale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktikaettevõtte töökorralduse järgimine • Töökorralduse- ja sisekorraeeskirjades sätestatud järgimine • osalemine tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel • juhendamisel õpitu kinnitamine seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt <p>2.Praktikatööde teostamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töökoha ettevalmistamine enne töö algust • Valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist • Töötsooni eesmärgipäraselt ettevalmistamine ja korrastamine pärast töö(operatsiooni) lõppu • Osalemine puitkonstruktsioonide (seinad, põrandad, vahelaed ja katus) ehitamisel ja soojustamisel, järgides etteantud juhiseid ja kvaliteedinõudeid

	<ul style="list-style-type: none"> • tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest vastutamine • kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil suhtlemisel • tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korralduse järgimine <p>3.Töötervishoid praktikal</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 • Töötsooni eesmärgipärane kasutamine • Töötsooni korrashoid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine <p>4.Töötulemuste hindamine praktikal</p> <ul style="list-style-type: none"> • enda toimetuleku analüüs erinevate tööülesannetega • enda tugevuste ja nõrkuste ning arendamist vajavate aspektide hindamine • iga tööpäeva lõpus aruande täitmine, fikseerides lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis
Õppemeetodid	Loeng – sissejuhatus praktikasse, praktika, aruande koostamine, esitluse koostamine ja esitamine
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonoomilised soovitusel: praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. <p>Kooli koduleht, dokumendid: Ettevõtte praktika ajakava. Ettevõttepraktika korralduse eeskiri. Praktika juhend ja praktika hindamise juhend.</p>

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija						
Õppevorm	Statsionaarne						
Valikmooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 7 EKAP					Õpetajad
12	Katusekatete paigaldamine	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson
		182	4	26	142	10	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid “Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse“						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab juhendamisel nõuetekohaselt erinevaid katusekattematerjale, arvestades katusekonstruktsiooni eripära, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.						
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid						
1) kavandab tööprotsessi, omab ülevaadet erinevatest katusekattematerjalidest ja nende paigaldamisejuhenditest, korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib materjalid ja töövahendid	<ul style="list-style-type: none"> • eristab näidiste põhjal erinevaid katusekattematerjale ja kirjeldab nende kasutusjuhendeid • selgitab 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 mõõtmistäpsuse • valib vastavalt tööülesandele materjali ja arvutab juhendamisel etteantud ehitusprojekti põhjal katusekatte paigaldamiseks vajaliku koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib vastavalt tööülesandele töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende sobivuses, korrasolekus ja ohutuses 						
2) 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 						

	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
3) järgib erinevast materjalist katusekatete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	<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 töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
4) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust katusekatete paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut katusekatete paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte
Hindamine	Eristav
Hindamismeetodid ja hindetööd	
<p>1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Esitus, kus õpilane: Esitleb iseseisva tööna ettevalmistatud esitluse erinevatest katusematerjalidest ja töötervishoiu- ja tööohutuse nõuetest katusekatete paigaldamisel.</p> <p>2. Tehnoloogilise kaardi koostamine. Õpilane: Loeb etteantud ehitusprojektilt ja jooniselt lähteandmed katusekatte paigaldamiseks. Teostab mõõdistused ja märketööd ja arvutab roovituse sammu vastavalt kattmaterjalile. Määrab ära katusekatmise tehnoloogia, materjalid ja koostab nende alusel tehnoloogilise kaardi.</p>	<p>Hindekriteeriumid</p> <p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundile 12.1ja 12.4 vastavad hindamiskriteeriumid</p>
<p>3. Praktiline töö 1 Paigaldab sarikatele aluskatte, distantsliistud, roovituse. Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid</p> <p>4. Praktiline töö 2 Paigaldab roovituse ja sellele profiilpleki koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid</p> <p>5. Praktiline töö 3 Roovituse ja SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid</p> <p>6. Praktiline töö 4 Paigaldab roovituse ja puidupõhise katusekatte.</p>	<p>Õpilane on omandanud kõik õpiväljundi 12.2 , 13.3 ja 13.4 hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud ülesanded:</p> <p>„3“ (rahuldav) –lävendi tasemel .</p> <p>Katusekate on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid jäävad madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Katusekatte paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu.

<p>Kõikide praktiliste –ja laboratoorsete tööde käigus õpilane:</p> <p>A. rakendab katusekatete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</p> <p>B. kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid</p> <p>C. kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</p> <p>D. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>	<p>„4“ (hea) – lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Katusekatte paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. <p>„5“ (väga hea) - lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Katusekate vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Katusekatte paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. <p>Iga praktilise töö (1 –4) osakaal koondhindest on 25%</p>
<p>Eneseanalüüs Analüüsib oma tegevust katusekatete paigaldamise õppimisel ning hindab seda. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte.</p>	<p>„A“ (arvestatud) – kui õpilane on täitnud kõik õpiväljundile 12.5 vastavad hindamiskriteeriumid . Analüüsib koos juhendajaga oma osalust ja tulemusi katusekatete paigaldamise õppimisel ja annab sellele asjakohase hinnangu. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Teabeallikaid kasutades erinevate katusematerjalide kirjaliku loetelu koostamine. 2.Esitlemise ettevalmistus töötervishoiu- ja tööohutuse kohta, kasutades teabeallikaid. 3.Koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist.

<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd hindele „3“ (rahuldav) või „A“ (arvestatud). Koondhinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil ja ümardatult lähima täisarvuni tingimusel, et kõik mitteeristavalt hinnatud õpiväljundid oleksid „A“ (arvestatud).</p>
<p>Teemad, 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 • sobiva roovi sammu arvutamine, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist <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

	<ul style="list-style-type: none"> 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
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.
Õppematerjalid	<p>Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998;</p> <p>Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;</p> <p>Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;</p> <p>Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;</p> <p>Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006;</p> <p>Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006;</p> <p>Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991;</p> <p>Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005</p> <p>Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007;</p> <p>Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002.</p> <p>Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)</p>

MOODULI RAKENDUSKAVA							
Sihtrühm	Põhiharidusega õppija						
Õppevorm	Statsionaarne						
Valikmooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP					Õpetajad
13	Leiliruumide ehitamine	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t	A.Kurg F.-A.Tõnisson
		78	7	21	35	15	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt leiliruumi, järgides tööde tehnoloogiat, leiliruumidele esitatavaid nõudeid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.						
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:						
1) kavandab tööprotsessi leiliruumide 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 konstruktsioonide valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala ja ruumalaarvutuse eeskirju. Hindab tulemuste tõesust • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seina- ja laekonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti 						
2) ehitab tööülesandest lähtuvalt seina- ja laekarkassid ning teeb vajalikud läbiviigud	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab vastavalt tööjoonistele seina- ja laekarkassid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • teeb tööjoonist järgides seintesse ja lakke vajalikud läbiviigud, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • vormistab ukse- ja aknaavad, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 						
3) paigaldab nõuetekohaselt soojustus- ja niiskuisolatsioonimaterjalid	<ul style="list-style-type: none"> • valib lähtuvalt leiliruumi spetsiifikast soojus- ja niiskuisolatsioonimaterjalid • paigaldab leiliruumi spetsiifikast tulenevaid nõudeid arvestades vajalikud isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 						
4) paigaldab seina- ja laevooderduse, lähtudes tööülesandest.	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab voodrilauad, järgides leiliruumi spetsiifikast tulenevaid nõudeid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 						
5) ehitab lähtuvalt tööjoonistest saunalava	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab vastavalt etteantud joonisele lava, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid 						

6) järgib leiliruumi 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 tööladavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid • 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 töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
7) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut leiliruumide ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogivahendeid
Hindamine	Mitteeristav
Hindamise meetodid ja hindetööd	
<p>1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Õpilane kannab ette esitluse, kus annab ülevaate: Leiliruumide ehitamise lahendustest. Loetleb ja annab selgituse leiliruumide ehitamiseks vajamineva materjali kohta. Nimetab vajaminevad tööriistad ning annab selgituse nende korrashoiu ja hooldamise kohta.</p> <p>2. Tehnoloogilise kaardi koostamine. Loeb ehitusprojektilt lähteandmed leiliruumide ehitamiseks. Valib materjali vastavalt nõudmistele ja vajaminevad tööriistad Teostab vajaminevad mõõdistused ja märketööd ning tunneb võtteid ja vahendeid nendeks. Määrab ära tööde teostamise tehnoloogia ja koostab selle kohta tehnoloogilise kaardi</p>	<p>Hindekriteeriumid</p> <p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on täitnud kõik õpiväljundile 13.1 vastavad hindamiskriteeriumid vähemalt lävendi tasemel</p>
<p>Praktiline töö 1. Ehitab seina ja laekarkassi.</p> <p>Praktiline töö 2. Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja vooderduse seina- ja laekarkassile.</p> <p>Praktiline töö 3. Ehitab saunalava.</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on täitnud kõik õpiväljundile 13.2, 3, 4 ja 6 vastavad hindamiskriteeriumid vähemalt lävendi tasemel</p>
<p>Eneseanalüüs (Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust leiliruumi ehitamise õppimisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte)</p>	<p>„A“ (arvestatud) Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut leiliruumi ehitamise õppimisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte.</p>

	Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.
Iseseisev töö	<p>„A“ (arvestatud), kui õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teabeallikaid kasutades esitluse koostamine erinevate leiliruumide lahenduste kohta. 2. Iseseisev isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri koostamine. 3. Iseseisev tööde tehnoloogilise järjekorra koostamine leiliruumide ehitamisel . 4. Kirjaliku kokkuvõtte koostamine oma eneseanalüüsist.
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud) .
Teemad, alateemad	<ol style="list-style-type: none"> 2. Oma töö ja töökoha korraldamine. <ul style="list-style-type: none"> • Karkassiosade nimetused (alumine vöö, ülemine vöö, nurga- ja vahepostid, avatäidete postid. • Ehitusprojekti lugemine ja sellest oma tööks vajaliku info leidmine (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • Etteantud tööjoonise lugemine • Leiliruumide ehitamiseks kasutatavad materjalid (prussikud, liimpuit, voodrilauad jms.) • Sobiva materjali valik ,lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt selle kvaliteeti ja sobivust • Lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, selle ehitamiseks vajalike tööriistade valik. 2.Tööde tehnoloogiline järjekord. <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtmine, märkimine • Järkamine, vekseldamine • Vajalike sisselõigete tegemine • Paigaldamine 3.Puitkarkassi ühendused. <ul style="list-style-type: none"> • Naelühendused • Kruviühendused • Plaatühendused • Kombineeritud ühendused 4.Puitkarkassi ehitamine. <ul style="list-style-type: none"> • Alusvöö paigaldamine

- Kruvikinnitussamm
- Nurgapostide paigaldamine
- Sõrestikpostide paigaldussamm vastavalt kasutatavale soojusisolatsiooni materjalile
- Sõrestikpostide paigaldamine
- Ülemise vöö paigaldamine
- Ukse- ja aknaavade valmistamine
- Läbiviikude vormistamine
- Saunalava kinnituskonstruktsiooni valmistamine
- Seinakarkassi teljesuunaline jäigastamine.

5. Isolatsioonimaterjalide paigaldus.

- Soojustus – ja niiskuisolatsioonimaterjali paigaldus
- Soojustusmaterjali paigaldamine seinakarkassile
- Niiskuisolatsioonimaterjali paigaldamine seinakarkassile
- Niiskuisolatsiooni tihendamine läbiviikudes ja ühendustes tihendusmaterjalidega.

6. Puitvoorderdise ehitamine.

- Vertikaal- ja horisontaalsuunalise voorderduse erinevus ehitustehnilisest seisukohast
- Tuulutusvõimalused voorderduse korral
- Puidupõhise seinavoorderduse ehitamine
- Voorderduse kinnitamine vertikaal- ja horisontaalvoorderdise korral
- Läbiviikude vormistamine.

7. Saunalava ehitamine

- Saunalavade valmistamine lähtuvalt lava tüübist
- Saunalavade kinnitamine.

8. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded leiliruumide valmistamisel.

- Töökoha ohutu korraldus ja töövahendite korrashoiu kontrollimine
- vajalike töölavade paigaldus lähtuvalt töö eripärast ja tööohutusnõudeid jälgides
- töö eripärast lähtuvalt vajalikud isikukaitsevahendid
- ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted
- nõuded töötsooni korrashoiule töötsooni eesmärgipärane kasutamine.

	9. Oma tegevuse analüüs <ul style="list-style-type: none"> analüüs koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku kohta hinnang oma tegevusele kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest ja vormistamine.
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu.
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Saun. Tallinn: Ehitame 2005; Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002.

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija				
Õppevorm	Statsionaarne				
Valikmooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 2 EKAP			Õpetajad
14	Ehitusmõõdistamine	Tunde	T	Prakt.t	P
		52	7	17	13
				Is.t	15
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"				
Mooduli 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.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
Õpilane:	Õpilane:				
1. omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest	*selgitab mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märgtara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust *teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdustikus *valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja)				

<p>2. teostab juhendamisel tööjoonist järgides vajalikud märke- ja mõõdistustööd kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • teostab lühikese nivelleerimiskäigu määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu • 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>3. 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>4. 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
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav</p>

<p>Hindamismeetodid ja hindetööd</p>	<p>Hindekriteeriumid.</p>
<p>1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Õpilane vastab küsimustele, kus: kirjeldab geodeesia-alaseid mõisteid, kasutades enda poolt tunnis koostatud konspekti; teisendab etteantud kõrguskasvude ja kauguste algandmed ühtsesse mõõtkavasse ning arvutuste teostamiseks kasutab asjakohaselt abimaterjale</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundile 14.1 vastavad hindamiskriteeriumid vähemalt lävendi tasemel.</p>
<p>Praktiline ülesanne 1 Õpilane: Märgib juhendamisel maha hoone vundamendi gabariitmõõtmel, kasutades ekkerit ja mõõdulinti.</p> <p>Praktiline ülesanne 2 Õpilane: Demonstreerib nihiku ja nooniusse kasutusoskust ning detaili iseseisvat mõõtmestamist.</p> <p>Praktiline ülesanne 3 Õpilane: Demonstreerib optilise nivelliiri</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundile 14.2 ja 14.3 vastavad hindamiskriteeriumid vähemalt läveni tasemel.</p>

<p>kasutusoskust ning määratleb kahe punkti kõrguskasvu.</p> <p>Kõikide praktiliste –ja laboratoorsete tööde käigus õpilane:</p> <p>A. rakendab puitvahelagede ja põrandate ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuete- kohaselt isikukaitsevahendeid</p> <p>B. kasutab töösooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid</p> <p>C. kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</p> <p>D. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutus- nõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>	
<p>Analüüs. Analüüsib oma tegevust ehitusmöödistamise õppimisel ning hindab seda. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte.</p>	<p>„A“ (arvestatud) – analüüsib koos juhendajaga oma osalust ja tulemusi ehitusmöödistamise õppimisel ja annab sellele asjakohase hinnangu. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.koostab teabeallikaid kasutades, mõõteriistade loetelu ja nende hooldamise ning seadistamise kirjelduse. 2.vormistab mõõtmistulemused. 3.koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist.
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>„A“ (arvestatud)</p> <p>Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd.</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1.Geodeesia alused</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Geodeesia mõiste ja tähtsus 1.2.Kartograafilised projektsioonid 1.3.Topograafiline plaan ja kaart 1.4.Plaanide leppemärgid 1.5.Mõõtkava ja mõõtmed 1.6.Mõõdusuhe ja joonmõõt 1.7.Reeperid ja kõrgusmärgid 1.8.Kaardikirjad 1.9.Möödistamisel kasutatavad mõõteriistad ja märkimisseadmed <p>2. Möödistamise tehnoloogia</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Mõõtmise ja märkimise reeglid ning põhimõtted <ul style="list-style-type: none"> • Ohutusnõuded mõõtevahenditega töötamisel

	<ul style="list-style-type: none"> • .Horisontaal ja vertikaalmõõtmine ning kõrguste ülekandmiste meetodid <p>2.2. Mahamärgimise praktiline töö (grupitöö)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoone mahamärgimine kasutades mõõdulinti • Pythagorase teoreemi täisnurksuse kontrollimiseks • Mahamärgimiste tulemuste analüüs <p>2.3. Kontrollmõõdistamise praktiline töö (grupitöö)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ehitusdetailide kontrollmõõdistamine nihikuga • Mõõdistusandmete analüüs <p>2.4. Nivelleerimise praktiline töö (grupitöö)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optilise nivelliiri tundmaõppimine. • Lihtnivelleerimine, kõrguste ülekandmine • Liitnivelleerimine • Nivelleerimisandmete analüüs <p>2.5. Ehitustarindite lasermõõdistamise praktiline töö</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruumi kubatuuri määramine laserkaugusmõõdikuga kahel erineval meetodil: kohapealt ja liikudes seinalt seinale • Tulemuste analüüs
Õppemeetodid	Loeng, praktiline töö, esitlus, õppekäik.
Õppematerjalid	<p>Ranne, R. Nivelleerimine: geodeesia. I osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001 (T2)</p> <p>Jõgi, A., Ajaots, E. Nivelleerimine. (T1)</p> <p>[http://217.159.152.36/moodle/course/category.php?id=11] 6.02.2009</p> <p>Raid, T. Kaardiraamat õppevahend kaitseväe ajateenijatele. Tallinn: Infotrükk, 1999.</p> <p><u>Trükised</u></p> <p>Randjärv, J. Geodeesia. I osa 1. raamat Topograafia. Tartu: Halo Kirjastus, 2006. (T1)</p> <p>Randjärv, J. Geodeesia. I osa 2. raamat Topograafia. Tartu: Halo Kirjastus, 2006. (T1)</p> <p>Kala, V. Ehitusgeodeesia. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2008.</p> <p>Ranne, R. Nivelleerimine : geodeesia. I osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001 (T2)</p> <p>Randlepp, A. Insenerigeodeesia õppepraktika juhend. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 1991</p> <p>Randjärv, J. Trassi mõõtmine, arvutamine ja profiili koostamine : geodeesia laboratoorsed tööd ja metoodilised juhendid. Tartu: Eesti Põllumajanduse Akadeemia, 1985.</p> <p>Metoodilised juhised geodeetilisteks töödeks ehituses. 1.osa, Geodeetilised tööd ehituse ettevalmistusperioodil. Tallinn: Eesti NSV Ehituskomitee Ehituse Projekteerimise ja Tehnoloogia Instituut, 1989.</p> <p>Väikeelamu vundamentitööd. Ehitaja raamatukogu. Tallinn: Ehitame Kirjastus, 2004. (T2)</p> <p>Ehitaja käsiraamat 2003/2004. Tallinn: Ehitaja, 2004. (T2)</p> <p><u>Perioodikaväljaanded, artiklid</u></p> <p>O. Sammal. Mõõtevahendid ja -meetodid Eesti ehitusprotsessis. Ehituskaar, 07/2002</p>

Internetipõhised materjalid:
 Jõgi, A., Ajaots, E. Nivelleerimine. [<http://217.159.152.36/moodle/course/category.php?id=11>] 6.02.2009

MOODULI RAKENDUSKAVA						
Sihtrühm	Põhiharidusega õppija					
Õppevorm	Statsionaarne					
Valikmooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 4 EKAP				Õpetajad
15	Puitkonstruktsioonide renoveerimine	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t
		104	11	26	52	15
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"					
Mooduli 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.					
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:					
1. omab ülevaadet renoveerimise alustest, puidu kahjustustest ja nende kõrvaldamise meetoditest	*tunneb seadusandlusest tulenevaid nõuded puithoone säilitamisel *tunneb ehituslikke piiranguid hoonestuse alal *tunneb puidu kahjurid ja nende looduslikke ja keemilist tõrjet, majavammi ja selle keemilist tõrjet, sinetust ja hallitusseeni puidus ja nende tõrjevahendeid *selgitab niiskusest tulenevaid kahjustusi puitkonstruktsioonides ja võimalusi nendest hoidumiseks					
2. korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, hindab kahjustuste ulatuse, valib materjalid ja töövahendid	<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 					
3. kõrvaldab juhendamisel etteantud puitkonstruktsioonide kahjustused	<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 puitvahelaid • hindab ja remondib juhendamisel vahelaetastiku (talade proteesimine, talaotste asendamine), jätkab ja vekseldab vahelaetalad 					

	<ul style="list-style-type: none"> • renoveerib ja remondib juhendamisel põranda laudise (laudpõranda ümberlaudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont) • tasandab juhendamisel vana põranda (ülehooveldamine 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)
4. järgib puitkonstruktsioonide renoveerimisel tööohutusnõudeid ja tunneb tervisekaitsevahendeid	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb nõudeid keemilistele puidukaitse- ja immutusvahenditele • rakendab vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töösooni 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
5. 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
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid ja hindetööd	Hindekriteeriumid
<p>Kirjalik arvestustöö Õpilane: Kirjeldab seadusandluse sätteid puithoonete renoveerimise kohta. Nimetab puidu kahjustusi ja 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>Tulemus „A“(arvestatud) kui kõik õpiväljundile 15.1 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud ja tõestatud vähemalt lävendi tasemel.</p>

<p>Praktiline töö nr.1, 2, 3. Õpilane: 1.Hindab etteantud põranda- ja vahelaekonstruktsiooni kahjustuste suuruse ja valib vastavalt nendele materjalid ning vahendid ja kõrvaldab kahjustused nõuetekohaselt, sh. nii laudpõranda kui ka parkettpõranda puhul ja viimistleb need 2.Hindab etteantud tarindi kandekonstruktsiooni ja avatäidete seisukorra, kaardistab kahjustused, valib vastavalt nendele materjalid ja töövahendid, renoveerib need kohad ning kõrvaldab kahjustuse põhjused. 3.Hindab juhendamisel kaldkatuse konstruktsiooni ja kattematerjali seisukorda, kaardistab kahjustused, valib vastavalt nendele materjalid ja töövahendid, renoveerib katuse ja kõrvaldab kahjustuste tekkepõhjused.</p> <p>Kõikide praktiliste ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: 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. Kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult. Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>	<p>Tulemus „A“(arvestatud) kui kõik õpiväljundile 15.2, 3 ja 4 vastavates hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskused on omandatud ja tõestatud vähemalt lävendi tasemel.</p>
<p>Eneseanalüüs (Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkonstruktsioonide renoveerimise õppimisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte)</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on täitnud kõik õpiväljundile 15.5 vastavad hindamiskriteeriumid.</p>
<p>Iseseisev töö.</p>	<p>„A“ (arvestatud) 1.Teabeallikaid kasutades puidukaitsevahendite nomenklatuuri koostamine. 2.Teabeallikaid kasutades puitehitiste keskkonnasäästliku renoveerimise põhimõtete kirjeldamine. 3.Eneseanalüüsi kirjaliku kokkuvõtte koostamine.</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1.Seadusandlus. 1.1. Seadusandlusest tulenevad nõuded puithoone säilitamisel. 1.2. Ehituslikud piirangud hoonestusalal. 1.3.Ohutisnõuded ja tervisekaitsevahendid puitkonstruktsioonide renoveerimisel. 1.4. Töö- ja tuleohutusnõuded.</p> <p>2. Hoone tehnilise seisukorra hindamine. 2.1.Hoone kahjustuste ulatuse selgitamine ja kaardistamine</p>

3.Puitkonstruktsioonide kahjustuste erinevad põhjused.

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

4.Põrandate ja vahelagede remont.

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

5.Tarindite kandekonstruktsioonide kahjustused ja nende kõrvaldamine.

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

6.Avatäidete renoveerimine.

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

7.Katusekonstruktsioonide renoveerimine.

- 7.1. Katuse kandekonstruktsioonide renoveerimine.
- 7.2. Katuste õgvendamine.

	7.3. Sarikate kahjustatud osade väljavahetamine, proteesimine. 7.4. Väljavajunud müürlattide tagasitõmbamine metalltõmmitsate abil. 8.Eneseanalüüs.
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.
Õppematerjalid	<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 <p>*Muinsuskaitse seadus. Riigiteataja.</p>

MOODULI RAKENDUSKAVA							
Sihtrühm	Põhiharidusega õppija						
Õppevorm	Statsionaarne						
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 2 EKAP					Õpetajad
16	Üldkehaline ettevalmistus	Tunde	T	Prakt.t	P	Is.t	F.-A. Tõnisson
		52		30		22	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad.						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane väärtustab terveid eluviise, kasutab regulaarset liikumist ja sportimist teadlikult oma tervise tugevdamiseks ja üldise töövõime parandamiseks.						
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:						
1) hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid, füüsilist vormi ja omab valmisolekut neid arendada	<ul style="list-style-type: none"> * hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi * mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervise ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid * seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi 						

<p>2) tegeleb teadlikult ja võimete-kohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid, arvestades eriala spetsiifikat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju • arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi • arendab erinevate harjutuste kaudu liigutusoskusi, painduvust, osavust ja koordineerimist • arendab vastupidavustreeningu kaudu motivatsiooni, enesedistsipliini ja tahtejõudu • tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi.
<p>3) arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordi-üritused jne) kaudu meeskonnatööoskust ja distsipliini</p>	<ul style="list-style-type: none"> • arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise-, reaktsiooni-, tunnetuslikku- ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama • arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise-, reaktsiooni-, tunnetuslikku- ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama <ul style="list-style-type: none"> • arendab kutsetöökõs vajalikke tahteomadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms)
<p>4) õpib aktsepteerima inimestevahelisi erinevusi ja arvestama nendega erinevates suhtlussituatsioonides</p>	<ul style="list-style-type: none"> • arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini • järgib sportimisel ja harjutamisel ohutus- ja hügieeninõudeid • jälgib ja kontrollib oma käitumist ning oskab vältida ohuolukordi
<p>5) arendab kutsetöökõs vajalikke tahteomadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamismeetodid ja hindetööd</p>	<p>Hindekriteeriumid</p>
<p>Suuline + praktiline arvestus. Annab hinnangu oma kehalistele võimetele ja koostab juhendamisel treeningplaani oma meelisalal. Tunneb erinevate spordialade olulisemaid reegleid ja ohutus- ning hügieeninõudeid harjutamiseks. Tunneb võistlusprotokolle ja täidab neid. Tunneb erinevate spordialade spetsiifikat ja lihtsamaid tehnilisi elemente ja demonstreerib neid.</p>	<p>„A“ (arvestatud) – Vastab küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervise ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid. Hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi ning koostab juhendamisel treeningkava meelisspordialale. Demonstreerib erinevate jõu- ja võimlemisharjutuste tehnikat ja selgitab nende mõju lihastele ja liigestele. Sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi. Näitab erinevate sportmängude tehnilisi elemente, tunneb reegleid ning demonstreerib lihtsamaid kohtunike märke. Osaleb treening- või võistlusmängudel, kus demonstreerib sportliku ühistegevuse kaudu kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini ja suudab ennast kehtestada. Kirjeldab ja demonstreerib ohutus- ning hügieeninõudeid oma sportlikus tegevuses.</p>

Iseseisev töö	1. Tegeleb iseseisvalt ühe või mitme tervisespordi alaga ja koostab etteantud perioodi kohta treeningpäeviku ja annab hinnangu oma tegevusele.
Kokkuvõtva hinde kujunemine	„ A “ (arvestatud) -õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisva töö hindele „ A “ (arvestatud).
Teemad, alateemad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehakultuur, tervisesport. 2. Kehalised võimed ja nende seos töövõimega. 3. Võistlus- ning treeningdokumentatsioon. 4. Kergejõustik (kiirjooks, kestvusjooksud, hüpped, tõuked, heited, visked) 5. Jõuharjutused (jõusaali harjutused, pilates) 6. Sportmängud (korvpall, võrkpall, jalgpall, saalihoki jne.) 7. Võimlemine (koordineerimise- ja venitusharjutused, ergonoomika, jooga, ohutu harjutuste sooritamine)
Õppemeetodid	rühmatöö, praktiline töö, vestlus, eneseanalüüs.
Õppematerjalid	<p>http://www.nutridata.ee – toitumine ja sellega seonduv.</p> <p>www.trimme.ee – tervisliku liikumisega seotud portaal.</p> <p>Harro, M. (2001) Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat. Tartu Ülikooli Kirjastus.</p> <p>Jalak, R. (2007) Tervise treening. Tallinn: Medisport.</p> <p>Kooliolümpiamängude käsiraamat. (2005). Tallinn.Eesti Olümpiaakadeemia.</p> <p>Pantšenko, V. (2005) Tervise ABC.</p> <p>Mitmed spordi alaliitude kodulehed.</p>