

KINNITATUD

direktori käskkiri 26.01.2021 nr 1-1/37

kooli nõukogu kooskõlastus 26.01.2021

protokoll nr 1-2/9/2021

LAMEKATUSEKATJA TASE 3 ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA			
Sihtrühm	Põhihariduseta õppija		
Õppekava vorm	Statsionaarne koolipõhine õppevorm		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	LAMEKATUSE EHITAMISE ALUSED	15 EKAP	Eiki Hansar Reimo Ilves
Nõuded mooduli alustamiseks	-		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet õpitavast erialast, ehitamise üldistest põhimõtetest ja ehitusmaterjalide liigitusest, lamekatuseehituse reeglitest. Orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööohutusnõuetes ning oskab nõuetekohaselt anda esmaabi. Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktilist.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) omab ülevaadet lamekatusekatja eriala õppekavast ja õpitaval kutsel tööjõuturu nõutavatest kompetentsidest ning kirjeldab katuseehitusreeglite lamekatuseehituse standardit; 2) selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruksioonidest ja katuse materjalide liigitusest; 3) selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt ja katusekonstruktsiooni lõigetest välja tööülesande täitmiseks vajaliku informatsiooni ning visandab	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning veebipõhistest õpikeskkondadest • analüüsib juhendi alusel ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid teabeallikaid • iseloomustab lamekatusekatja kutset ja selle ehitamise reegleid. • osaleb õppekäikudel ehituse- ja lamekatuse katmisega tegelevatesse ettevõtetesse ning koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal tööerakendumise võimaluste kohta. • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitus-projekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus • selgitab erinevate teabeallikate põhjal ehitamisele ja ehitisele esitatavaid nõudeid 		

vastavalt tööülesandele eskiise lamekatuse konstruktsioonidest;
4) omab ülevaadet katusekonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest töövahenditest (sh masinad ja mehhanismid);
5) kasutab arvutit informatsiooni hankimiseks ja dokumentide vormistamiseks tekstitöötlus ja tabelarvutus tarkvara kasutades vastavalt püstitatud nõuetele ning loodud dokumentide levitamiseks erinevate sidekanalite kaudu;
6) mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja katusel töötades ning omab üle vaadet esmaabi võtetest;
7) mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.

- kirjeldab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest
- kirjeldab etteantud hoone skeemi alusel hoone kande- ja piirdetarindeid
- 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 füüsikalisi 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 füüsikalistest omadustest ja otstarbest
- selgitab hoone põhiplaanilt välja konstruktsioonelemendi asukoha, konstruktsiooni kuju ja mõõtmed, lähtudes etteantud tööülesandest
- nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale
- iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid
- visandab vastavalt tööülesandele eskiise lamekatusekonstruktsioonidest
- 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)
- leiab vajaliku informatsiooni otsingumootorite abil ja suudab seda analüüsida;
- kasutab IT -vahendeid, eelinstallitud tarkvara ja veebipõhiseid keskkondi vastavalt ohutus- ja turvanõuetele;
- valib ja kasutab vahendeid ja programme vastavalt vajadustele;
- vormistab dokumente vastavalt juhendis esitatud nõuetele, kasutades tekstitöötlus- ja tabelarvutusprogramme;
- teostab arvutusi tabelarvutustarkvara abil
- koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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, madal-energiahoone, 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) • 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.
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Mooduli õppemaht 390 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 70 tundi praktiline töö - 125 tundi iseseisev töö - 65 tundi praktika - 130 tundi</p> <p>1. Kutsehariduse süsteem ja standardid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edasiõppimise / enesetäiendamise / elukestev õppimine võimalused • Valitud eriala tutvustamine

- Reaalses töökeskkonnas erialaga tutvumine
- Katusereeglid. Lamekatusestandardid.

2. Ehitamise alused

- Ehitusalased mõisted. Ehitise elutsükel. 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 füüsikalised omadused (mahumass, poorsus, hügroskoopsus, veeimavus, aurutihedus, akustilised omadused).
- Termilised omadused (külmakindlus, soojajuhtivus, soojamahtuvus, tulepüsivus ja tulekindlus).
- Mehhaanilised omadused (tugevus ja selle alaliigid, kõvadus, hõõrduvus, kuluvus, plastsus, elastsus, haprus, löögitugevus).
- 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.
- 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. Ehitustöödel enamkasutatavad PVC, PE, PP materjalid, nende omadused ja kasutusala. Materjalide ladustamise tingimused ehitusplatsil.

	<p>4. Kinnitusvahendid Tüübel- ja naagelühendused. Metallseotised (nurgikud, haagid, hinged ogaplaadid, vekseltala kandurid, poldid jne), naelühendused ja kruviühendused, nende kasutusala.</p> <p>5. Ehitustööl kasutatavad käsitööriistad ja väikemehhanismid Käsitööriistad. Elektrilised väikemehhanismid. Suruõhu- või vedeliku surve mõjul töötavad väikemehhanismid. Ehitusplatsi transpordi liigutus ja korralduse põhimõtted.</p> <p>6. Jooniste lugemine ja tööeskiiside visandamine</p> <p>7. Töötervishoid ja tööohutus Töökeskkond: üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid. Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed. Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektile) ja ohutusjuhendid. Tervisekontroll. Tööandja ja töötaja kohustused õigused ja vastutus. Turvalisus. Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. Töötaja väärtegevusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale, kaastöötajatele. Õnnetusohu ja käitumine ohuolukorras. Tööõnnetus ja kutsehaigus. Ergonoomia. Võimalike keskkonnariskide hindamine töötaja ja kasutaja seisukohalt.</p> <p>8. 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> <p>9. Energiatõhus ehitamine 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.</p>
sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	<ol style="list-style-type: none"> 1. leiab teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid teabeallikaid ja analüüsib ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid. 2. leiab vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning õpikeskkonnadest. 3. kirjeldab ja iseloomustab kirjalikult lametuseehitamise reegleid. 4. koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest ja selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud

	<p>üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustöödel, sh töötamisel välistingimustes.</p> <p>5. teeb kirjaliku kokkuvõtte katuse katmisega tegelevasse ettevõttesse õppekäigul õpitu põhjal;</p> <p>6. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest ja selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustöödel, sh töötamisel välistingimustes.</p>
Sh praktika	5 EKAP
Õppemeetodid	Rühmatöö, loeng, seminar, praktiline töö, õppekäik.
Hindamismeetodid	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.
Hindamine	Mitteeristav
<p>Kirjalik töö: ehitamise üldised põhimõtted, erinevaid ehitus-konstruktsioonide osad, erinevad ehitusmaterjalid. Katusetöödel kasutatavad mehhanismid, elektri-ja käsitööriistad ning töö- ja abivahendeid, töökeskkonna ohutus ja -tervishoid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
<p>Praktiline töö. Selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt ja katusekonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajaliku informatsiooni ning visandab vastavalt tööülesandele eskiise lamekatuse konstruktsioonidest.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
<p>Praktiline töö. Sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinaatsiooni- ja võimlemisharjutusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele

<p>vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi ja demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist ning selgitab oma tegevust tööõnnetusjuhtumi korral.</p>	
<p>Kirjalik töö: hoonete soojapidavusest, soojuskadudest, energiatõhususalaste üldmõistete tähendusest. Töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile ja analüüsib enda käitumisharjumusi energiatarbimisel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
<p>Praktika</p>	<p>Praktikat hinnatakse erinevate osapoolte poolt lähtuvalt hindamiskriteeriumitest, mis toetuvad õpiväljunditele. Kogu praktikaperioodi jooksul on täidetud praktikapäevik, hinnanguleht-praktika lõppedes esitatakse kaitsmiseks koos aruandega, mis sisaldab põhjalikku analüüsi erinevatest aspektidest praktikaperioodil</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt.</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RIL 107-2012 • Toimivad katused 2012 • Riigiteataja. • Ots, M-M. Lamekatusetööde käsiraamat. Tallinn: Pakett 1999; • 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 nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	LAMEKATUSE KATTEMATERJALID JA NENDE PAIGALDAMINE	15 EKAP	Eiki Hansar Lembit Kuhi
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid “Lamekatuse ehitamise alused“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate lamekatuste ehitusel kasutatavatest materjalidest, oskab erinevateks lamekatuse konstruktiivselementideks valida sobivad ja energiatõhusust tagavad materjalid. Ehitab nõuetekohaselt lamekatust, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutus-nõudeid. Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktiliselt.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<p>Õpilane:</p> <p>1) omab ülevaadet lamekatuse katmisel kasutatavatest bituumenitest;</p> <p>2) eristab lamekatuse katmisel kasutatavaid isolatsioonimaterjale kinnitusvahendeid, puit ja plekk materjale ning lisatarvikuid;</p> <p>3) kavandab tööprotsessi lamekatuse isolatsioonimaterjali ning tarvikute paigaldamiseks ning liitu-miste vormistamiseks piirnevate konstruktsioonidega;</p> <p>4) paigaldab vastavalt tööjuhendile, tööühma liikmena lamekatuse aurutõkke, soojustus ja hüdroisolatsiooni, järgides paigaldusnõudeid ja tööohutust;</p> <p>5) paigaldab tööühma liikmena,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab näidiste põhjal, tehniliste omaduste alusel, erinevad bituumeniliike, kasutusvaldkondi ja võrdleb neid • selgitab erinevate ehitusbituumenite koostist, kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid • määrab näidiste põhjal SBS, APP ja PVC rullmaterjalid • nimetab näidiste põhjal alus- ja pealiskihtide ehitamiseks kasutatavad materjalid • kirjeldab erinevate rullmaterjalide kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid • selgitab erinevate materjalide valikut erinevate konstruktiivsete sõlmede ehitamiseks • eristab ja iseloomustab näidiste põhjal hüdroisolatsiooni - ja soojustusmaterjale • võrdleb erinevaid isolatsioonimaterjale ja nende kasutuskohti, kasutusjuhendeid, ning hindab nende kvaliteeti • määrab näidiste põhjal erinevaid lamekatuse kattmaterjalide kinnitus- ja ankurdusvahendeid • selgitab ankurdus ja kinnitusvahendite otstarvet ja kasutusjuhiseid • tunneb näidiste põhjal lamekatuste ülespöörete põhjade ehitamiseks ja parapettide ehitamiseks kasutatavaid puitmaterjale (erinevad vineerid, puitlaastplaadid, sügavimmutatud prussid) ja puitkonstruktsioonide ehitamiseks kasutatavad kinnitused • määrab näidiste põhjal lamekatuse ehitusel kasutatavad ehitusplekid, kinnitusdetailid, õiged tihendusmaterjalid jm. 		

vastavalt tööjuhendile lamekatuse tarvikud, vormistades nõuete-kohaselt vajumis- ja temperatuurivuugid ja liitumised piirnevate konstruktsioonidega järgides kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid;
6) järgib lamekatuse isolatsioonimaterjali ja tarvikute paigaldamisel ning liitumiste vormistamisel piirnevate konstruktsioonidega tuleohutuse, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid;
7) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust lamekatuse kattematerjalide paigaldamisel.

- selgitab näidiste põhjal lamekatuse ehitusel kasutatavate tarvikute otstarvet (kaev ,tuuluti, pollat, läbiviigutihend jm)
- selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)
- koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, kasutades IT-vahendeid
- teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse
- valib vastavalt etteantud projektile ja töö iseloomule vajalikud tööriistad ja abivahendid ja veendub nende korrasolekus
- valib aurutõkke materjali ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (aluspinnast lähtudes)
- arvutab tööjoonise põhjal aurutõkke ehitamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
- paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele aurutõkke
- valib soojustusmaterjali ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti
- arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse soojustamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
- paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele soojustuse
- valib hüdroisolatsioonimaterjalid ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti vahendeid
- arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse hüdroisolatsioonitöödeks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
- paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele hüdroisolatsiooni
- valib, vastavalt ehitusprojektile, materjalid ja abivahendid tarvikute paigaldamiseks lamekatusele
- ehitab tööruhma liikmena, vastavalt tööjuhendile vajumis-ja temperatuurivuugi
- paigaldab ja vormistab tööruhma liikmena, vastavalt etteantud ehitusprojektile erisõlmed lamekatusele
- vormistab tööruhma liikmena nõuetekohased liitumised piirnevate konstruktsioonidega
- korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses

	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid • järgib tuleohutusnõudeid ja veendub tuletõrje vahendite olemasolus ja nende töökorrasolekus • 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 ja tuleohutusnõudeid. • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja töö- ohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut lamekatuse kattematerjalide ja katmisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades IT-vahendeid
Teemad, alateemad	<p>Mooduli õppemaht 390 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 70 tundi praktiline töö - 125 tundi iseseisev töö - 65 tundi praktika - 130 tundi</p> <p>1. Bituumeni liigid Nimetused, koostis, markeering, iseloomustus. Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutu kasutamine.</p> <p>2. Rullmaterjalid SBS ; APP ja PVC rullmaterjalid (nimetused, markeering, iseloomustus). Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded. Alus- ja pealiskihide ehitamiseks kasutatavad materjalid.</p> <p>3. Isolatsiooni- ja soojustusmaterjalid Hüdroisolatsioonimaterjalid. Soojustusmaterjalid, sh. ehitusvahud, puistematerjal jne. Nimetused, markeering, iseloomustus. Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded.</p> <p>4. Puitmaterjalid ja puidupõhised materjalid Saematerjal. Plaatmaterjal. Kasutuskohad (ülespöörded, parapetiehitus jne.)</p> <p>5. Plekkmaterjalid Nimetused, markeering, iseloomustus. Kinnitusdetailid, tihendusmaterjalid. Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded.</p> <p>6. Kinnitus- ja ankurdusvahendid.</p> <p>7. Tarvikud (kaev, tuuluti, pollat, läbiviigutihend jm)</p>

	<p>Otstarve.</p> <p>8. Lähteandmed ja nende lugemine projektilt 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.</p> <p>9. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine Nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine. Töövahendite valik ja veendumus enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses.</p> <p>10. Katusekatete paigaldamine Katusekatte aluspinna kontroll. Aurutõkke paigaldamine. Aurutõkke kile paigaldamine. Bituumenrullmaterjalidest aurutõkke paigaldamine. Aurutihedate ülekatete, liitekohtade ja läbiviikude vormistamine. Soojustuse paigaldamine. Laotusskeemi järgimine ja vuukide vormistamine. Kinnitusvahendite paigaldamine. Hüdroisolatsiooni paigaldamine. Bituumenrullmaterjali paigaldamine. APP, SBS. Keevitamine. Liimimine. Plastrullmaterjalide paigaldamine. PVC, TPO jne. Vuukide liitmine käsifööniga. Vuukide liitmine keevitusautomaadiga. Veetihedate ülekatete, liitekohtade, läbiviikude, katusekaevude ja ülespöörete vormistamine.</p> <p>11. Erisõlmede paigaldamine</p> <p>12. Tööohutus Töökoha ohutuks korraldamine. Tööriistade ja -vahendite ohutuse kontroll. Ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted. Töökaitsevahendid. Tuleohutusnõuded.</p> <p>13. Eneseanalüüs</p>
sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab kirjaliku töö, kus kasutades teabeallikaid nimetab lamekatusekonstruktsiooni eriosade nimetused ja iseloomustab neid, vastavalt nende otstarbest. 2. Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). 3. Kirjeldab teabeallikaid kasutades etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikke mõõdistusi ja märketöid, mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid, mis tagaksid nõuetekohase mõõtmistäpsuse. Nimetab vajalikud tööriistad ja abivahendid ning nõuded nende korrasolekuks. 4. Koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi. 5. Kirjaliku kokkuvõtte koostamine eneseanalüüsist.

Sh praktika	5 EKAP
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.
Kirjalik töö: lamekatuse ehitusel kasutatavatest materjalidest, vahenditest ja tarvikutest. Kasutusjuhendid ja ohutusnõuded.	<ul style="list-style-type: none"> • Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline töö : paigaldab nõuetekohaselt lamekatusele isolatsioonimaterjalid, järgides tööde tehnoloogilist järjekorda, korraldades oma töökoha, valides vastavad materjalid ja töövahendid ning järgides tööohutusnõudeid.	<ul style="list-style-type: none"> • Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline töö : paigaldab meeskonnatööna, etteantud tööülesande järgi lamekatuse tarvikud ja vormistab üleminekud piirnevate konstruktsioonidega, järgides tööde tehnoloogilist järjekorda ning nõutud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.	<ul style="list-style-type: none"> • Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Eneseanalüüs: Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust lamekatuse kattmaterjalide tundmisel ja paigaldamisel.	<ul style="list-style-type: none"> • Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktika	Praktikat hinnatakse erinevate osapoolte poolt lähtuvalt hindamiskriteeriumitest, mis toetuvad õpiväljunditele. Kogu praktikaperioodi jooksul on täidetud praktikapäevik, hinnanguleht-praktika lõppedes esitatakse kaitsmiseks koos aruandega, mis sisaldab põhjalikku analüüsi erinevatest aspektidest

	praktikaperioodil
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • RIL 107-2012 Toimivad katused • 2012 Ots, M-M. Lamekatuse tööde käsiraamat. • Tallinn: Pakett 1999; Masso, T. Ehituskonstruktoriga käsiraamat III . • Tallinn: Ehitame, 2002 (materjalid) Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. • Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	LAMEKATUSE KALLETE, PARAPETI, LÄBIVIHKUDE JA ÜLESPÖÖRETE PÕHJADE EHITAMINE	15 EKAP	Eiki Hansar Lembit Kuhi
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid Lamekatuse ehitamise alused, Lamekatuse kattmaterjalid ja nende paigaldamine		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohased katusekalded ja paigaldab katusetarvikud, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnanõuetekohasusi. Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktikal.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) kavandab etteantud tööülesandest lähtudes tööprotsessi lamekatuse erinevatest materjalidest kallete ehitamiseks; 2) ehitab meeskonnatööna, etteantud tööülesande järgi lamekatuse kalded, järgides nõutavaid kvaliteedi ja tööohutusnõuetekohasusi; 3) ehitab meeskonnatööna, etteantud tööjoonise järgi lamekatusele	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • koostab 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 vastavalt etteantud projektile ja töö iseloomule vajalikud tööriistad ja abivahendid ja veendub nende korrasolekus • valib materjalid ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti • arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse kalde ehitamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades 		

nõuetekohase parapeti ja paigaldab lihtsamad plekkdetailid, järgides etteantud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid;

4) ehitab meeskonnatööna etteantud tööjoonise järgi lamekatusesse vajalikud läbiviigud ja ülespöörete põhjad järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid;

5) järgib lamekatuse ehitamisel tuleohutuse, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid;

6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust lamekatuse kallete, parapeti, läbiviikude ja ülespöörete põhjade ehitamisel.

- pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju ja hindab tulemuste tõesust
- ehitab meeskonnatööna, etteantud tööjoonise järgi nõuetekohase betoonist, kergbetoonist ning puistematerjalist lamekatuse kalde, järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid
 - ehitab meeskonnatööna, etteantud tööjoonise järgi nõuetekohase kaldsest soojustusmaterjalist lamekatuse kalde, järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid
 - arvutab tööjoonise põhjal parapeti ehitamiseks ja plekkdetailide paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju ja hindab tulemuste tõesust
 - ehitab meeskonnatööna tööjoonise järgi nõuetekohase lamekatuse parapeti, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedi- ning tööohutusnõudeid
 - valib materjalid ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti
 - arvutab tööjoonise järgi vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju ja hindab tulemuste tõesust
 - ehitab meeskonnatööna, etteantud tööjoonise järgi, vajalikud lamekatuse läbiviigud, järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.
 - korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses
 - järgib tuleohutusnõudeid lamekatuse kallete, läbiviikude ja ülespöörete põhjade ehitamisel ning lihtsamate plekkdetailide paigaldamisel
 - veendub tuletõrje vahendite olemasolus ja nende töökorrasolekus
 - 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 ja tuleohutusnõudeid.
 - järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
 - analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut lamekatuse kallete ja vajalike läbiviikude ja ülespöörete põhjade ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte
 - koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades IT-vahendeid

Teemad, alateemad	<p>Mooduli õppemaht 390 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 70 tundi praktiline töö - 125 tundi iseseisev töö - 65 tundi praktika - 130 tundi</p> <p>1. Lamekatuse kalded. Kaldenurga suurused. Nõuded kalletele.</p> <p>2. Lamekatuse kallete ehitamiseks vajaminevad materjalid. Kergbetoon. Puistematerjal. Puit. Kaldne soojustusmaterjal.</p> <p>3. Tööprotsessi ettevalmistus lamekatuse kallete ehitamiseks. Lähteandmete lugemine projektilt või tööjooniselt. Vajaminevate materjalide ja töövahendite valik. Tööpaiga ettevalmistus ohutuks töötamiseks.</p> <p>4. Tuleohutus, tervishoiu- ja tohusnõuded lamekatuse kallete ehitamisel. Tuleohutus ja tuleohutustarbed. Tervishoiu vahendid. Tööohutusnõuded.</p> <p>5. Lamekatuse kallete ehitamise tehnoloogia. Kergbetoonist kalle. Kergkruusast kalle. Puidust kalle. Kaldsest soojustusmaterjalist kalle.</p> <p>6. Lamekatuse läbiviikude ja ülespöõrete ehitamise tehnoloogia</p> <p>7. Eneseanalüüs.</p>
sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasutades infotehnoloogia vahendeid koostab kirjaliku töö lamekatuse kallete kohta. Nõutud kallete suurused ja nõuded kalletele. 2. Selgitab etteantud ehitusprojektilt välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, materjalid). Nimetab vajaminevad märke-ja mõõdistustööd, selleks vajalikud mõõteriistad ning tööks vajalikud tööriistad ja abivahendid. Kirjalik töö. 3. Kasutades infotehnoloogia vahendeid, koostab kirjaliku töö lamekatuse tarvikute kohta. Nimetab need ja iseloomustab neid. 4. Kasutades infotehnoloogiavahendeid, koostab nõuetekohase õppetstarbelise tehnoloogiakaardi. 5. Koostab kirjaliku kokkuvõtte eneseanalüüsist.
Sh praktika	5 EKAP
Õppemeetodid	Interaktiivne loeng. Rühmatöö Praktiline töö Iseseisev töö

Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.
Praktiline meeskonnatöö : etteantud tööülesande järgi betoonist lamekatuse kalde ehitamine, järgides nõutud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline meeskonnatöö : etteantud tööülesande järgi kergbetoonist lamekatuse kalde ehitamine, järgides nõutud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline meeskonnatöö : etteantud tööülesande järgi puistematerjalist lamekatuse kalde ehitamine, järgides nõutud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline meeskonnatöö : etteantud tööülesande järgi soojustusmaterjalist lamekatuse kalde ehitamine, järgides nõutud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline meeskonnatöö : etteantud tööjoonise järgi lamekatusele nõuetekohase parapeti ehitamine ja plekkdetailide paigaldamine, järgides etteantud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele

<p>Praktiline meeskonnatöö : etteantud tööjoonise järgi lamekatu- sesse vajalikud läbiviikude ja ülespöörete põhjade ehitamine, järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohu- tusnõudeid.</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Eneseanalüüs Analüüsib oma tegevust katusekallete vajalike läbiviikude ja ülespöörete põhjade ehitamisel ning koostab sellest kirjaliku kokkuvõtte.</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Praktika</p>	<p>Praktikat hinnatakse erinevate osapoolte poolt lähtuvalt hindamiskriteeriumitest, mis toetuvad õpiväljunditele. Kogu praktikaperioodi jooksul on täidetud praktikapäevik, hinnanguleht-praktika lõppedes esitatakse kaitsmiseks koos aruandega, mis sisaldab põhjalikku analüüsi erinevatest aspektidest praktikaperioodil</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RIL 107-2012 • Toimivad katused 2012 • Riigi Teataja. • Ots, M-M. Lamekatusetööde käsiraamat. Tallinn: Pakett 1999.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS	3 EKAP	Eve Rõuk Ene Takk Riina Muuga
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab juhendamisel oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<p>Õpilane:</p> <p>1) seab juhendamisel endale õpieesmärgid, arvestades oma võimalusi ning piiranguid</p> <p>2) saab aru majanduse toimimisest, tööandja ja töövõtja rollidest</p> <p>3) kavandab juhendamisel omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses</p> <p>4) mõistab oma vastutust enesearendamisel ja tööalase karjääri kujundamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga • sõnastab juhendamisel oma teadmistest, oskustest ja valitud erialast lähtuvad isiklikud õpieesmärgid • koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani • kirjeldab juhendamisel turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid • kirjeldab juhendamisel piirkonna ettevõtteid • kirjeldab juhendamisel tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi • valib oma eesmärkidega sobiva ametikoha ning kirjeldab juhendamisel enda võimalikke ülesandeid • kirjeldab juhendamisel keskkonnategureid enda valitud ametikohal • määratleb juhendamisel meeskonnatööna probleemi ühiskonnas • kavandab juhendamisel meeskonnatööna probleemile lahendusi, kasutades loovustehnikaid • kirjeldab juhendamisel meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust • valib juhendamisel meeskonnatööna lahenduse probleemile • koostab juhendamisel meeskonnatööna tegevuskava valitud jätkusuutliku lahenduse elluviimiseks • kirjeldab juhendamisel oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda oma eesmärkidega • leiab ja kasutab juhendamisel asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel • koostab juhendamisel praktikale või tööle kandideerimiseks vajalikud materjalid 		

	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab juhendamisel oma karjääriteed mõjutavaid tegureid • kirjeldab juhendamisel enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas
Teemad, alateemad	<p>Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 16 tundi iseseisev töö - 62 tundi</p> <p>ENESETUNDMINE JA SELLE TÄHTSUS ÕPITEE PLANEERIMISEL 1. Võimed, väärtused, oskused, isikuomadused ja käitumisviisid 2. Huvi ja hobitegevuse roll õpitee planeerimisel 3. Suhtlemis- ja koostööoskuste mõju elu-, õpi- ja töörollis 4. Õpingutega toimetulek. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad</p> <p>MAJANDUS, SELLE OLEMUS JA TOIMIMISE MEHHAANISMID 1. Majanduse terminid, mõisted ja toimimise mehhanismid 2. Eesti majandus ja vaba ettevõtlus 3. Turg ning selle osapooled 4. Arukas rahakasutus ja oma elu planeerimine Töö ja tööturg. Tööjõud majanduses 6. Ettevõtluse tähtsus ühiskonnas ja selle vormid 7. Konkurents ja koostöö 8. Valitsuse ja riigieelarve roll majanduses</p> <p>TÖÖANDJA JA TÖÖVÕTJA ROLLID, ÕIGUSED JA KOHUSTUSED. TÖÖSEADUSANDLUS 1. Tööandja ja töövõtja roll, tema õigused ja kohustused 2. Tervisekontroll, töötervishoiu- ja töökeskkonnaalased teabematerjalid 3. Tööõnnetus, käitumine tööõnnetuse korral 4. Lepingulised suhted töö tegemisel. 5. Töö tasustamine ja sotsiaalsed tagatised</p> <p>ETTEVÕTLUS JA ETTEVÕTLIKKUS 1. Ettevõtlus ja selle koht ning olulisus turumajanduses 2. Ärikeskkonna osapooled ja regulatsioonid 3. Vastutustundlik ettevõtlus 4. Sotsiaalne ettevõtlus, selle olemus ja sisu 5. Turg ja turundus 6. Finantsid ettevõttes 7. Ettevõtluse algus, areng ja ka lõpetamise võimalused</p> <p>ENESETUNDMINE TÖÖALASE KARJÄÄRI KUJUNDAMISEL 1. Enesetundmine ja selle tähtsus karjääriplaneerimisel: mina ja õpitav kutseala. 2. Õppimisvõimaluste ja töömaailma tundmine ning selle tähtsus karjääriplaneerimisel: karjääri areng ja elukestev õppimine, tööturg. 3. Isikliku karjääriplaani koostamine: lühi- ja pikaajaline karjääriplaani</p>
sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	ÕV 1 (8 tundi) ÕPITEE AJATELJE KOOSTAMINE: ajatelg alates õppimise alustamisest kuni kooli lõpetamiseni. Kirjuta iga aasta juurde vähemalt kolm sinu elus aset leidnud sündmust, mis on seotud õppimise ja tööga. ÕV 2 (30 tundi) KIRJELDAMINE: juhendamisel koostab ja kirjeldab oma isikliku eelarve ja oma majanduslikke võimalusi oma eriala valdkonnas; otsib juhendamisel olulist informatsiooni ette antud

	<p>interneti lehtedelt (tööandja õigused ja kohustused / töövõtja õigused ja kohustused / tööleping / töökorraldus / puhkus)</p> <p>ÕV 3 (16 tundi) MINIURIMUS: koostab juhendamisel uurimuse kuidas ettevõtted (2-3 ettevõtte näitel) rakendavad vastutustundliku ettevõtluse printsiipe</p> <p>ÕV 4 (8 tundi) TÖÖMAAILM: õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalused muutuv keskkonnas. Õpitava eriala töökohale oma sobivuse analüüs. Kandideerimisdokumentide koostamine</p>
Õppemeetodid	Praktiline töö (sh rühmatöö), erialased arvutusülesanded, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Ülesanne nr 1	ÕPITEE AJATELG Õppija esitab elektroonilises keskkonnas, Google Drive või Moodle, õpitee ajatelje, mille koostamisel on lähtunud dokumentide vormistamise heast tavast. Hinne “kujuneb kirjalikus juhendis ettenähtud kriteeriumite alusel
Ülesanne nr 2	ETTEVÕTLUSKESKKOND juhendamisel piirkonna ettevõtete (õpitavas valdkonnas) kaardistamine ja millises ettevõtluse vormis tegutsetakse; juhendamisel otsib pankade poolt pakutavaid teenuseid ja koos arutatakse võimalikke ohtusid rahaga käitumisel; arutelu juhendamisel, mis on töökorralduse eeskiri ja milleks seda ettevõttes nii tööandjale kui ka töötajale vaja on; juhendamisel ühe äriidee välja mõtlemine ja arutelu ning esitlus; juhendamisel ühe ettevõtte näitel tuakse välja millised võimalused on erialal õppijal tööd teha, millistel tingimustel ja mis võib saada takistuseks (võimalused / piirangud / enda roll)
Ülesanne nr 3	ETTEVÕTLUS JA ETTEVÕTLIKKUS juhendamisel meeskonnatööna ühe vaadeldava ettevõtte kohta, millised probleemid võivad olla ettevõtjal ja millised töötajatel ning arutelu nende probleemide lahendamiseks ja abi saamiseks, juhendamisel ühe äriidee väljamõtlemine ja arutelu ning esitamine: (äriidee arenduse da`Vinci mäng jm loovustehnikad ideede väljamõtlemiseks), juhendamisel paaristööna sotsiaalse ettevõtte olemuse selgitamine ja näiteid 2-3 sotsiaalse ettevõtte kohta, kes juba turul tegutsevad; juhendamisel arutelu inimeste tulud, kulud ja oma eelarve koostamine ning kui palju erineb ettevõtete tulud - kulud ning miks ettevõtjad kasumi eesmärgil tegutsevad arutelu või kirjalik töö?
Ülesanne nr 4	NÄIDISINTERVJUUL OSALEMINE Õppija osaleb tööintervjuu simulatsioonil erinevates rollides ja analüüsib saadud kogemust, olles eelnevalt esitanud “Monitooringu”. Hinne kujuneb kirjalikus juhendis ettenähtud kriteeriumite alusel
sh hindamise meetodid	ÕV 1 Analüüs, arutelu, individuaalne vestlus juhendajaga, mõistete bingo, rühmatöö, tööleht, õppekäik ÕV 2 Õppeprotsessis osalemine (koostöö / arutlusest osavõtt / meeskonnatöös osalemine / julgus oma arvamuse esitamisel / erinevate võimaluste leidmine / eriarvamuste aktsepteerimine), töölehe täitmine, juhendamisel infootsing, julgust oma ideest rääkida ja arutleda, individuaalsete õpiülesannete tegemine

	<p>juhendamise</p> <p>ÕV 3 Õppeprotsessis osamine (koostöö / arutlusest osavõtt / meeskonnatöös osamine / julgus oma arvamuse esitamisel / erinevate võimaluste leidmine / eriarvamuste aktsepteerimine), tööleht, infootsing juhendamisel ja selle analüüs, esitus juhendamisel, ajurünnak, rühmatöö</p> <p>ÕV 4 Intervjuu, rollimäng, õpimapp</p>
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Ajatelje koostamise vahendid: https://tammegymnaasium.ee/tammedigi/toovahendid-ajatelje-tegemiseks/ • SA Kutsekoda kodulehel https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/Tulevikutrendid-1.pdf • OSKA raport "Töö ja oskused 2025" https://epale.ec.europa.eu/et/resource-centre/content/too-ja-osku-sed-2025-0 • SA Kutsekoda video "Tulevikuoskused": https://www.youtube.com/watch?v=XLTIES-WrvU&t=148s ja https://www.youtube.com/watch?v=zEyFW6k8WsI • Video „Õppimise kolm vaala“ https://www.youtube.com/watch?v=k5O_plgF3kE • Innove Rajaleidja: https://rajaleidja.innove.ee/ • Ettevõtlus. 4. taseme kutseõpe https://www.opiq.ee/Kit/Details/223 • Ettevõtlusõppe programm Edu&Tegu https://ettevotlusope.edu.ee/ • Töötukassa koduleht https://www.tootukassa.ee/content/teenused/evat-taotlemine-ja-kasutamine • Opiq keskkond: https://www.opiq.ee/Packages/Details?packageKey=TeacherHighSchoolPackage • Rahajutud: https://www.opiq.ee/Kit/Details/223?fbclid=IwAR2ErepyhsQ_8oTweU84qv4ygaahLLOth4RvjlUnPmc-2uIa3OdcqVStAUM • Maksuameti koduleht: https://www.emta.ee/et • Finantsaabit: https://www.minuraha.ee/et/publikatsioonid/finantsaabit • Finantsinspektsiooni poolt loodud leht: https://www.minuraha.ee/ • Tööelu lehekülj: https://www.tooelu.ee/ • Tööinspektsiooni koduleht: https://www.ti.ee/est/avaleht/ • Äriidee potentsiaali hindamine, turukõlblikkuse ja realiseeritavuse hindamine "Ajujaht seminari video": https://www.youtube.com/watch?v=PY68Oy23T4M&t=7s

VALIKÕPINGUTE MOODULID (valida 12 EKAP)			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	LAMEKATUSE HOOLDUS JA REMONT	3 EKAP	Eiki Hansar Lembit Kuhi
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Lamekatuse ehitamise alused		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane, kes valmistub lamekatusekatjaks, valdab teadmisi lamekatuste hooldamisest ja remonttöödest		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> kavandab tööprotsessi lamekatuse vaatluse läbiviimiseks ja teostab regulaarse vaatluse ning koostab kokkuvõtte vaatlustulemustest viib läbi lamekatuse korralise hoolduse ja defektide remondi järgib lamekatuse hoolduse ja remondi läbiviimisel töötervishoiu ja tööohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust lamekatuse hooldamise ja remonditööde teostamisel. 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab regulaarse lamekatuse ülevaatusel iseloomu ja vajadust kirjeldab kevad- ja sügisvaatluse olemust ja võrdleb nende erinevust kavandab plaani vaatluse alla tulevate sõlmpunktide kohta ja koostab ning vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise vaatluse tulemuste fikseerimise tabeli valmistab ette töövahendid regulaarse vaatluse läbiviimiseks lamekatuse seisukorra kontrollimiseks teostab etteantud ja ettevalmistatud plaani kohaselt lamekatuse seisukorra kontrollimiseks regulaarse vaatluse koostab tabeli alusel õppeotstarbelise vajalike hooldustööde ettepanekute loetelu nimetab materjalid ja tööde tehnoloogiad avastatud defektide kõrvaldamiseks viib läbi lamekatuse korralise hoolduse, järgides vaatlustabelisse kantud ettepanekuid ja juhiseid teostab avastatud defektide remondi, järgides vaatlustabelisse kantud ettepanekuid ja juhiseid järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ja valib töövahendid ning veendub nende korrashoius ja ohutuses järgib ohutusnõudeid kõrgustes töötamisel ja kavandab ergonoomilised ja ohutud töövõtted ning kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid veendub tööde teostamisel keskkonna- ja ümbritsevate inimeste ohutuses analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut lamekatuse hooldamisel ja remonditöödel ja hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		

Teemad, alateemad	Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 18 tundi praktiline töö - 40 tundi iseseisev töö - 20 tundi 1. Lamekatuse regulaarse vaatluse teostamine. Vaatluskaardi koostamine ja täitmine. Sügisvaatlus, kevadvaatlus. 2. Enimtekkivad defektid lamekatustel. Külmakahjustused. Niiskuse tekitatud kahjustused. Tuule poolt katusele kantud praht. 3. Regulaarne hoolduse ja remondi teostamine lamekatusel. 4. Töötervishoid ja tööohutusnõuded vaatluse, hoolduse ja remondi teostamisel lamekatusel.
sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	Töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuete test Moodles Kasutades teabeallikaid loetleb hooldustöid, mida peab lamekatuste puhul regulaarselt teostama. Valmistub töölehtede alusel vestlusteks ja teoreetiliste teadmiste kontrolliks
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Hindamise meetodid	Hindamiskriteeriumid
	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.
Kirjalik töö: Kevad- ja sügisvaatluse kirjeldus. Tööprotsessi kavandamine vastavalt etteantud tööülesandele lamekatuse hooldusele ja eelnevalt koostatud vaatluskaardile. Ettepanekud hoolduseks ja remondiks.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele

Praktiline töö: etteantud tööülesande järgi lamekatuse remondi teostamine, valides materjalid ja töövahendid ning järgides tööohutusnõudeid.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Analüüs. oma tegevusest lamekatuse hooldamisel ja remondil. Koostab analüüsisist kirjaliku kokkuvõtte.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
Õppematerjalid	RIL-107 _2012 Katused ja vee isoleerimine. Tallinn: Ehitame Kirjastus, 2000. Ots, M-M. Lamekatusetööde käsiraamat. Tallinn: Pakett 1999; Toimivad katused Loengukonspekt www.katuseportaal.ee

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	TROPPIMISTÖÖD	3 EKAP	Kaarel Piibeht
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Lamekatuse ehitamise alused		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kinnitab ja teisaldab ning paigaldab katusele meeskonnatööna nõuetekohaselt lamekatuse kattematerjale ja konstruktsioonelemente, kasutades selleks nõuetekohaseid signaalmärke, tõstetroppe ja koormakinnitusvahendeid.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) omab ülevaadet koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise	<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 		

<p>ja paigaldamise nõuetest</p> <p>2) juhendab nõuetekohaste märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel</p> <p>3) teisaldab nõuetekohaselt materjalid ja konstruktsiooni- elemendid, kasutades mehitamata tõsteseadet</p> <p>4) järgib troppimisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnanõuetes</p> <p>5) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel</p>	<p>põhimõtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> • hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ja praagib välja tõstetööks sobimatud • demonstreerib signaalmärgistiku nõuetekohast kasutamisoskust, lähtudes etteantud tööülesandest • haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkidega tõsteseadmejuhti tõste- ja montaažitöödel, järgides tööohutusnõudeid • juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid • ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise • töötab meeskonnaliikmena, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • 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
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 18 tundi praktiline töö - 40 tundi iseseisev töö - 20 tundi</p> <p>1. Lähteandmed troppimistöodeks. Koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuded. Lähtuvalt tööülesandest tõstetroppi ja trosside valik, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid. Visuaalne troppide ja tõstevahendite tehnilise seisukorra hindamine.</p> <p>2. Troppimistöode läbiviimine. 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> <p>3. Töötervishoid troppimistöodel. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine. Inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber.</p>

	<p>4. Töötulemuste hindamine. Erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimisel ja tõstetöödel. Arendamist vajavate aspektide hindamine. Kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest.</p>
sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	<p>Töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuete test Moodles Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö kus kirjeldab koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid. Eneseanalüüsi kokkuvõtte ja referaadi töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust koostamine. Valmistub töölehtede alusel vestlusteks ja teoreetiliste teadmiste kontrolliks</p>
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.
<p>Praktiline töö : Vastavalt etteantud tööülesandele valib tõstetropid ja trossid ja hindab visuaalselt nende sobivust, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid.</p>	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
<p>Praktiline töö : Vastavalt etteantud tööülesandele haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkidega tõsteseadmejuhti, järgides tööohutusnõudeid.</p>	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
<p>Praktiline töö : materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadme juhtimine, materjalide ladustamine, tagades nende kvaliteedi, säilimise ja järgides tööohutusnõudeid ning</p>	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele

etteantud tööjuhiseid.	
Analüüs: analüüsib oma tegevust troppimistöõde teostamisel ning hindab seda: koostab kirjaliku kokkuvõtte.	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
Õppematerjalid	<ul 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, 120RT I 2004, 54, 389) • 2.Töökohale esitatavad tervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2007, 42, 305) • 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) • 2.Töertervishoiu- ja tööohutusalse väljaõppe ja täiendõppe kord (RTL 2000, 136, 2157) • 3.Raskuste käsitsi teisaldamise tervishoiu ja tööohutuse nõuded (RTL 2001, 35, 468)

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	PUITKARKASS-SEINTE EHTAMISE ALUSED	3 EKAP	Lembit Kuhi
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul: Lamekatuse ehitamise alused		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitkarkass-seinu, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning tervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) kavandab tööprotsessi puitkarkass-seinte 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 		

2) ehitab tööülesandest lähtuvalt seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskonda
3) paigaldab nõuetekohaselt puitkarkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse
4) ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandvad seinad, lähtudes tööülesandest
5) järgib puitkarkass-seinte ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel

- 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)
- 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
- 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
- ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
- vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
- paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
- 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
- ehitab vastavalt tööjoonisele mittekandvad vaheseinad ja paigaldab kuivkrohvplaadid paigaldusjuhendile, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
- 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

	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
Teemad, alateemad	<p>Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 18 tundi praktiline töö - 40 tundi iseseisev töö - 20 tundi</p> <p>Materjalid ja töövahendid Ehituspuitmaterjalide liigid ja kasutuskohad. Omadused. Kvaliteet. Kinnitusvahendid. Elektrilised, pneumaatilised ja käsitöövahendid. Ergonoomilised ja ohutud käsitlemisvõtted.</p> <p>Töökoha korraldamine ja tööoperatsiooniks vajaliku info väljaselgitamine. Tööjoonised ja nendelt info väljaselgitamine. Tehnoloogiakaardi koostamine. Materjalide koguste arvutamine. Tööprotsessiks ettevalmistamine. Materjalide, töövahendite valimine ja ettevalmistamine. Tellingute, tõusuteede, redelite, piirete nõuetekohane paigaldamine. Mõõdistus- ja märketööd.</p> <p>Puitkarkass-seinte ehitamise tehnoloogia. Hüdroisolatsioon. Alasidepuud. Seinaelementide koostetööd ja montaaž. Jäigastamine. Ukse- ja aknaavade vormistamine. Sillused. Soojustus- ja isolatsioonitööd. Puitplaatkatted. Mittekandvad vaheseinad. Kuivkrohvplaadid.</p> <p>Töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid puusepatöödel. Energiatõhusus. Tööohutusnõuded. Töötervishoiu nõuded. Esmaabi algtõed. Keskkonnakaitse nõuded. Jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõuded ja viisid.</p> <p>Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused</p>
sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	<p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Moodles. Kirjalik töö- tehnoloogiakaardi koostamine. Erialased arvutusülesanded materjalide koguste ja tööaja leidmiseks. Suuline eneseanalüüs. Kirjalikud tööd esitatakse kasutatades IT- vahendeid korrektses eesti keeles.</p>
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs

Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.
Kirjalik töö kombineerituna praktiliste harjutusega: tööjooniselt info lugemisega, materjalide koguste arvutamisega ning materjalide võrdlemise ja valimisega	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline ülesanne - vastavalt tööjoonisele tööprotsessi kavandamine ja töökoha ettevalmistamine puitkarkass-seina ehitamiseks	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline ülesanne - juhendamisel vastavalt tööjoonisele seinaelementide koostetööd ning monteerimine	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Praktiline ülesanne - juhendamisel vastavalt tööjoonisele soojustus- ja isolatsioonimaterjalide ning puitplaatide paigaldamine	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Eneseanalüüs oma tegevuse kohta erinevate puitkarkass-seinte ehitamisel ning tervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimisest	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • puuinfo.ee-ehitamise-konstruktsioonid • timbeko.ee-pre-cut süsteemid • www.rakennusliito.fi

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	SOOJUSISOLATSIOONI LIITSÜSTEEMIDE PAIGALDAMISE ALUSED	6 EKAP	Eiki Hansar
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul: Lamekatuse ehitamise alused		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab nõuetekohaselt soojusisolatsiooni liitsüsteemi, parapette ja fassaadipindade plekkdetailide, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<p>Õpilane:</p> <p>1) omab ülevaadet soojusisolatsiooni liitsüsteemidest, nende paigaldamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest</p> <p>2) kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest</p> <p>3) paigaldab erinevaid soojusisolatsiooni liitsüsteeme ja fassaadi ning parapeti plekkdetailide, lähtudes etteantud tööülesandest ja kvaliteedinõuetest</p> <p>4) rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas juhendaja juhendamisel toimival praktilal</p> <p>5) järgib soojusisolatsiooni liitsüsteemi ja plekkdetailide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab mõistet soojusisolatsiooni liitsüsteem ja analüüsib selle mõju ehitise energiatõhususele, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid • iseloomustab tööülesandest lähtuvalt soojusisolatsiooni liitsüsteemide paigaldamisel kasutatavaid materjale, arvestades nende omadusi (soojajuhtivus, tulepüsivus, veeauru läbilaskmisvõime) ning aluspinna nakke- ja kandevõimet • eristab näidiste põhjal ja võrdleb erinevaid soojusisolatsiooni liitsüsteemi paigaldamisel kasutatavaid tüüpleid, lähtudes nende kasutustingimustest ja paigaldusnormidest • iseloomustab etteantud joonise alusel erinevaid katus-sein, sein-sokkel, sokkel-pinnas, avatäidete-sein standardseid sõlmlahendusi • selgitab etteantud tööülesande põhjal välja soojusisolatsiooni liitsüsteemi paigaldamiseks vajaliku informatsiooni (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid, paigaldamise meetod jms) ja planeerib tööaja • korraldab oma tööloõgu piires nõuetekohase töökoha ja valib sobivad töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest • hindab juhendamisel soojusisolatsiooni liitsüsteemidega kaetavate pindade seisundit ja loodsust, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid • koostab juhendamisel isikliku õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja -võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest • ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu • katab SILSiga mittekäetavad pinnad, kaitstes neid järgnevate tööde käigus tekkida võivate kahjustuste eest, kasutab asjakohaseid kattmaterjale, töövahendeid ja -võtteid 		

6) analüüsib juhendamisel oma tegevust soojusisolatsiooni liitsüsteemide ja plekkdetailide paigaldamisel

- valmistab juhendamisel ette soojusisolatsiooni liitsüsteemiga kaetavad pinnad (parandab aluspinna deformatsioonivuugid, eemaldab lahtised või piisava nakketa viimistluskihid ning täidab sobiva krohviseuga suuremad ebatasasused ja krundib aluspinna)
- paigaldab sokli- või juhtsiini, majakad ning soojusisolatsiooniplaadid, juhindudes etteantud tööülesandest, kvaliteedinõuetest ja materjalide paigaldusjuhendist
- paigaldab lisatarvikud (liiteprofiilid, vuugiprofiilid, nurgaprofiilid, vuugilindid, tüüblid), juhindudes kvaliteedinõuetest, projektist ja/või materjalide paigaldusjuhendist või objekti omapärast
- armeerib kogu soojusisoleeritud pinna, järgides kvaliteedinõudeid ja materjalide paigaldusjuhendit
- krundib pinnad viimistluskrohvi nakke tagamiseks, kasutades sobivat krunti ja kruntimismeetodit
- valmistab ja kannab pinnale viimistluskrohvi või paigaldab viimistlusplaadid, juhindudes tootja paigaldusjuhise tagamiseks viimistletava pinna ühtlase tasapinnalise välisilme
- selgitab juhendamisel parapeti ja fassaadipinna plekkdetailide vajaduse ja paigaldusnõuded, lähtudes projektist
- töötleb juhendamisel ettevalmistatud plekkdetailide (akna-, parapetiplekid) objektil, juhindudes tööjoonisest ja materjali omadustest ning tegelikust olukorrast kohapeal ja kasutab sobivaid töövahendeid ja -võtteid
- valmistab ette aluspinna plekkdetailide paigaldamiseks, juhindudes tööülesandest
- paigaldab, kinnitab ja tihendab juhendamisel lihtsamad plekkdetailid (nt akna-, parapetiplekid) vastavalt etteantud projektlahendusele ja paigaldusjuhisele (plekkdetailide kalded, ülekatted, ülespöörded, veenina pikkused)
- katab vastpaigaldatud plekkdetailid kaitsmaks neid järgnevatel töödel tekkida võivate kahjustuste eest, kasutades asjakohaseid kattematerjale ja töövõtteid
- korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhenditest ning üldtunnustatud heast tavast
- sooritab sobilikke rühi-, koordineerimis- ja võimlemisharjutusi, arvestades kutsetöö spetsiifikat
- arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber
- rakendab materjalide paigaldamisel ja töövahendite kasutamisel 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
- analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut soojusisolatsiooni liitsüsteemi ja

	<p>plekkdetailide paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
Teemad, alateemad	<p>Mooduli õppemaht 156 tundi jaguneb järgmiselt: Auditoorne töö - 26 tundi Praktiline töö - 90 tundi Iseseisev töö - 40 tundi</p> <p>MATERJALID JA TÖÖVAHENDID Tööriistad, vahendid ja seadmed, nende kasutamistingimused ning hooldamine. Tellingud ja töölad, nõuded nende paigaldamisel. Soojustusmaterjalid (omadused, tuletundlikus klassid) Profiilid ja teised lisatarvikud. Kleepesegud ja vahud. Krundid ja dekoratiivkrohvid. Sünteetilised pinnakattematerjalid. Materjalide ladustamine, säilitamine, hoiustamine ja utiliseerimine</p> <p>ALUSPINDADE ETTEVALMISTAMINE Pindade puhastamine, loodimine ja majakate paigaldamine. Mittekrohvitavate pindade kaitsmine.</p> <p>KROHVIMISTÖÖDE TEHNOLOOGIA Oma töökoha korraldamine. Krohvisüsteemide kasutusala ja paigaldamise nõuded Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Nurkade ja avakülgede armeerimine. Pindade kruntimine. Dekoratiivkrohvi pinnale kandmine. Kvaliteedinõuded krohvimistööl ja kontrolltoimingud.</p>
sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	<p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Moodles Õpimapi koostamine ja täiendamine, tehnoloogiline kaart Valmistub töölehtede alusel vestlusteks ja teoreetiliste teadmiste kontrolliks</p>
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.

<p>Õpimapp kasutades IT-vahendeid</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analüüs 2. Esitluse kokkuvõtefassaadide soojustamise erinevaid võimalusi 3. Kokkuvõte õppematerjalist – tööde teostamise tehnoloogiline järjekord 4. Tehnoloogiline kaart pindade katmine soojusisolatsiooni liitsüsteemidega 	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Kirjalik test Soojustusmaterjalide omadused, pindadele esitatavad nõuded, paigaldamistehnoloogia ning materjalide kulu arvutamine</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Praktiline ülesanne Seinafragmendi liitsüsteemne soojustamine vastavalt etteantud tööülesandele(kõik etapid aluste ettevalmistamisest viimistluseni) järgides õigeid tehnoloogiaid.</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p><i>Eller, A., Sammul, J Krohvitööd. Tallinn: REKK 2001</i> <i>Õpetaja poolt koostatud õppematerjal õpilastele</i> http://www.majaehitaja.ee/fassaadi-soojusisolatsiooni-liitsusteemi-sils-ehitamine/ http://www.tarmatrade.ee/wp-content/uploads/2017/04/viimist1.pdf http://www.ceresit.ee/content/dam/uac/ceresit/estonia/other/Ceretherm%20paigaldusjuhend%2040lk%20E.E.pdf</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
------------	-----------------	---------------------	----------

10	EHITUSJONESTAMINE	3 EKAP	Kaarel Piibelet
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Sissejuhatus kaldkatuseehitaja eriala õpingutesse		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija lahendab graafiliselt konstruktsioonide ehitamise ruumigeomeetrilisi ülesandeid lähtudes tehnilistele joonistele esitatud nõuetest.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<p>Õpilane:</p> <p>1) Omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojektis sisalduvate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest</p> <p>2) visandab erinevate kivi- ja betoonkonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava</p> <p>3) selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt, kivi- ja betoonkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed</p> <p>4) analüüsib enda tegevust kivi- ja betoonkonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid erinevatest tehnilistest joonistest • toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal • toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest • defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid • iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendab ennast eesti kirjakeele normide kohaselt • tunneb ära ja nimetab ehitusprojekti osad - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad • visandab lähtuvalt tööülesandest iseseisvalt geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi • mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava • joonestab etteantud ehituskonstruktsiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava • mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt • vormistab joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt, arvestades ehituslikel joonistel kasutatavaid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused jms) • selgitab hoone põhiplaanilt välja konstruktsioonelemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest • selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest • nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale 		

	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruksioonide sõlmede eskiiside visandamisel
Teemad, alateemad	<p>Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 18 tundi praktiline töö- 40 tundi iseseisev töö - 20 tundi</p> <p>1. Jooniste koostamine, vormistamine ja graafiline esitlemine Joonistuse ja tehnilise joonise erinevused. Rakendusvaldkonnad. Esitlusvõimalused. Mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eel-, põhi-, tööprojekt, tootejoonised). Eskiisi ja tööjoonise erinevused. Ehitusprojekti erinevad osad.</p> <p>2. Visandamine Geomeetriliste kehade ruumiline visandamine. Ruumi mõõdistamine ja visandamine. Kolmvaate joonestamine. Sõlmede, lõigete jooniselt mõõtmestamine. Korrektne jooniste vormistamine.</p> <p>3. Tööjooniste, hoone põhiplaani ja ehituskonstruksioonide lõigete lugemine Põhiplaanilt konstruksioonielemendi kuju, mõõtmete, asukoha, kõrguse väljaselgitamine. Joonistelt ehituskonstruksioonides kasutatavate materjalide kindlaks tegemine.</p> <p>4. Masinjoonestamine Kahe- ja kolmemõõtmeline joonestamine. Jooniste koostamine.</p> <p>5. Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused.</p>
Sh iseseisev töö kasutades IT-vahendeid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etteantud ruumi ja sõlmede visandamine. 2. Tunnis alustatud jooniste nõuetekohane vormistamine (kasutades matemaatikateadmisi ning IT-vahendeid). 3. Eneseanalüüsi koostamine ja juhendajaga läbiarutamine.
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.

<p>Kirjalik töö jooniste koostamise aluste, vormistamise ja graafiliste esitlemiste kohta, ehitamisega seotud mõistete defineerimine</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Praktiline töö etteantud ruumi ja sõlmede eskiiside ja visandite koostamine</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Praktilised harjutused tööjooniste ja projektide lugemine ning ehitamiseks vajaliku informatsiooni hankimine</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Praktiline kahemõõtmelise joonestamise harjutamine, jooniste koostamine ning graafiline ettekandmine</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Eneseanalüüs oma tegevuse kohta erinevate konstruktsioonide visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel</p>	<p>Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>http://poolma.ee/joonestamine/imgs/Joonestamine.pdf file:///C:/Users/48212062773/Desktop/Joonestamine.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> • www.e-uni.ee/kutsekeel/joonestamine • www.e-ope.ee • Masinjoonestamine – Lembit Miil (Pärnumaa Kutsehariduskeskus) • Joonestamine – Ingrid Kruusla (Pärnumaa Kutsehariduskeskus)