

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Sissejuhatus puitkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse	5	Rein Rästas
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		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
30 t	74 t	26 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>omab ülevaadet puitkonstruktsioonide ehituse eriala õppekavast ja tööjõuturul õpitavatel kutsetel nõutavatest kompetentsidest;</p> <p>selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja puitkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest;</p> <p>omab ülevaadet puitkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest töövahenditest, (sh masinad ja mehhanismid);</p> <p>mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi;</p> <p>mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest • analüüsib juhendi alusel ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid • iseloomustab ehituspuusepa ja palkmajaehitaja kutset ja kutsetasemete erinevusi, kasutades kutsestandardite registrit • osaleb õppekäikudel ehitus- ja puitkonstruktsioonide tööstusliku tootmisega tegelevatesse ettevõtetesse ning koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal tööle rakendumise võimaluste kohta 	<p>I Kutsehariduse süsteemi ja standardite tutvustamine.</p> <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 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik</p>	<p>Mitteeristav</p>

praktiline töö: 74
iseseisev töö: 26
kokku: 130

- 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 nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele
- 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 näidiste põhjal puitmaterjale (saematerjal, hõövel- ja liimpuit) ning iseloomustab nende kasutusala puitkonstruktsioonide ehitamisel, lähtudes materjalide standardmõõtudest
- eristab näidiste põhjal puidupõhiseid materjale (puitlaast- ja puitkiudplaadid, pealistatud plaatmaterjalid, vineer) ning toob näiteid nende kasutamisevõimalustest puitkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades materjali (plaadi) mehaanilisi ja füüsikalisi omadusi (erimass, soojusjuhtivus, veeimavus)
- liigitab tootenäidiste põhjal kinnitusevahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte puitkonstruktsioonide ehitamisel
- liigitab puitkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid isolatsioonimaterjale (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) lähtuvalt nende füüsikalistest omadustest ja otstarbest
- liigitab puitkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab tööohutusnõudeid nende kasutamisel
- loetleb puitkonstruktsioonide ehitamisel vajalikke töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja teab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles
- koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest
- selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- 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, hõõrdumus, kuluvus, plastsus, elastsus, haprus, löögitugevus).

Puit- ja puidupõhised materjalid

- Puidu liigid ja puidu füüsikalised-mehhaanilised omadused,
- Puidule esitatavad kvaliteedinõuded, puitmaterjali klassifikatsioon (ümarmaterjal, saematerjal, pooltöötud, puitdetailid ja plaatmaterjal) ja kasutusala.
- Puidukaitselahendid ja nende kasutusala.

Kivimaterjalid

- Looduslikud kivimaterjalid: kivimite klassifikatsioon, koostis, liigitus, omadused ja kasutusala.

- Tehiskivimaterjalid: keraamilised materjalid (savitellised, katusekivid, plaadid, keramiit, ahjupotid jms); valmistamine, omadused ja kasutusala; põletamata tehiskivimaterjalid (silikaatooted, 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.

- Ehitustöödel enamkasutatavad PVC, PE, PP materjalid, nende omadused ja kasutusala.

- Materjalide ladustamise tingimused ehitusplatsil.

4. Kinnitusevahendid

- Tüübel- ja naagelühendused.

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

5. Ehitustöödel 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 töötervishoiu tagamise meetmed.

- Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektile) ja ohutusjuhendid.

tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustöödel, sh töötamisel välitingimustes

- nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust puitkonstruktsioonide ehitamisel
- toob näiteid puitkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate kemikaalide (immutusvahendid, värvid, peitsid) tervistkahjustavast mõjust ja võimalikest seostest kutsehaigestumisega
- sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingelolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist
- selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral puitkonstruktsioonide ehitamisel
- 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)
- iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel
- toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile
- analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete eksploateerimisel

- 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

Hindamisülesanne: Kontrolltöö
Lävend
Selgitab mõisteid ja termineid: ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus ja selgitab ehitamise nõudeid ja hoonete põhiosasid : vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus ,kande-ja piirdetarindeid.
Iseseisvad tööd
1. Koostab kirjaliku analüüsi, kus analüüsib ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid. 3. Koostab ja esitab õigeaegselt esitluse ehitusel kasutatavate mehhanismide ja töövahendite kohta. Koostab teabeallikate põhjal 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.
Praktilised tööd
Praktiline töö nr 1: Eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehnilikke 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 terastooted (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarve kasutusala puitkonstruktsioonide ehitamisel. Eristab näidiste põhjal erineva fraktsiooniga puistematerjale (liiv –peen-, keskmine-, jämeta), kruus, killustik ja iseloomustab nende omadustest lähtuvat kasutusala
Praktiline töö nr 2 Sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi -, koordineerimise - ja võimlemisharjutusi vältimaks pingelolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi ja demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist.
Praktiline töö nr 3 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

Lõimitud teemad	<p>eesti keel 4 tundi- Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab referaadi ja lõputööd vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile ja korrektset eesti keeles.</p> <p>inglise keel 16 tundi- Õpilane suhtleb õpitavas töölases võõrkeeles nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti. Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga. Tunneb erialast terminoloogiat. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.</p> <p>Füüsika 10 tundi-Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, sein ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus; Keemia 13 tundi- Puidu keemiline koostis. Puidu keemiline töötus. Kemikaalid, milledega puitu töödeldakse (immutusvahendid, puidukaitsevahendid). Kemikaalide ohutu kasutamine.</p>
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Masso, T... Ehituskonstruktori käsiraamat .Tallinn: Ehitame, 2014 (neljas trükk)

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);
Masso, T Ehitusfüüsika ABC, 2012
• www.puumarket.ee
<https://www.mkm.ee/et/eesmargid-tegevused/ehitus-ja-elamumajandus/hoonete-energiatohusus>;
Tööohutus ehitusplatsil, Tööinspeksioon, 2019;
https://www.ti.ee/sites/default/files/Tooohutus_ehitusplatsil_veeb.pdf
U. Siikanen Puidust ehitamine, Tallinn, Ehitame 2012

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

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

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

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

Hindamisülesanne:

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

Hindamismeetod:

Iseseisev töö

Lävend

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

Iseseisvad tööd

Enesehindamise ja õpitava eriala tundmise küsimustike ning mõttearenduslehtede täitmine

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

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

Hindamisülesanne:

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

Hindamismeetod:

- Test
- Ettekanne/esitlus

Lävend

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

Iseseisvad tööd

Intervjuu enda valitud ettevõtte esindajaga teemal ettevõtte sise- ja väliskeskond

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

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

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

*Perekond
*Ühiskondlik aktiivsus
*Turvatunne
*Tervis

4. Karjääriplaan

Hindamisülesanne:

Kandideerimisdokumentide koostamine. Karjääriplaani koosta

Hindamismeetod:

Iseseisev töö

Lävend

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

Iseseisvad tööd

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

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

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine	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		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
30 t	210 t	20 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>kavandab tööprotsessi puitpõrandate ja vahelagede ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist paigaldab juhendamisel ja meeskonnaliikmena vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid ehitab juhendamisel ja meeskonnaliikmena soojustatud puitvahelae konstruktsiooni paigaldab põrandakonstruktsioonile põrandalauad või parketi vastavalt etteantud tööülesandele järgib puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 praktiline töö: 210</p>	<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 töökohta, 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 • paigaldab meeskonnaliikmena ja juhendamisel tööjoonise järgi vahelae ja 	<p>1.VAHELAE 90 tundi</p> <p>1.1.Vahelagede tüübid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • puitvahelae; • raudbetoonvahelae; • metalltaladega vahelae; • terastalade ja võlvidega vahelae. <p>1.2.Lähteandmed vahelagede ehitamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>1.3.Töövahendite valik ja töökohta korraldamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nõuetekohase töökohta korraldamine; • töö- ja abivahendite valik ning nende korraloleku kontroll; • tööks vajalike mõõdistus- ja märketööde teostamine ning nõuetekohase mõõtmistäpsuse kontroll. <p>1.4.Vahelae konstruktsiooni valmistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • tööjoonise järgi vahelae ja põrandalade paigaldamine; 	<p>Praktiline töö , rühmatöö, loeng, seminar.</p>	<p>Eristav</p>

iseseisev töö: 20
kokku: 260

põranda puittalad, 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
- paigaldab vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks vajalikke tööriistu
- paigaldab vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põranda- ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
- monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks vajalikke mehhanisme ja tööriistu
- paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused
- monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle
- ehitab juhendamisel laudpõranda, sh paigaldab vastavalt tööjoonisele põrandalaagid ja isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks nõuetele vastavat materjali
- paigaldab juhendamisel põrandale aluskatte ning sellele parketi, järgides tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid
- rakendab puitvahelae ja puitpõranda ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid
- kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
- järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
- analüüsib koos juhendajaga erinevate

- vahelae konstruktsiooni paigaldatavad terastalad;
- vekselduste tegemine vastavalt tööjoonistel märgitule;
- heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjalide paigaldamine;
- puitlagede voorderdamine plaatide- ja laudvoorderdusega;
- konstruktsioonide tulekindlus; • trepidetailidest trepi paigaldamine.

1. 5. Töötervishoid vahelagede valmistamisel

- nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine;
- ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine;
- töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrahoid;
- 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:

- monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid;
- kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele;
- aluspõrandad;
- laudpõrandad;
- täispuidust parkettpõrandad;
- tehismaterjalidest parkettpõrandad.

2.2. Põrandakonstruktsioonide valmistamine:

- aluskonstruktsiooni valmistamine;
- konstruktsiooni soojustamine;
- isolatsioonimaterjalide paigaldamine;
- laudpõrandate paigaldamine;
- parkettpõrandate paigaldamine;
- põrandate viimistlemine (lihvimine, lakkimine, õlitamine), tuleohutus viimistlemisel;
- põrandaliistude paigaldamine;
- konstruktsioonide tulekindlus.

2.3. Töötervishoid põrandate valmistamisel:

- nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine;
- ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine;
- töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrahoid;
- töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine
- töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber.

	tööülesannetega toimetulekut puitvahelagede ja puitpõrandate ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid		
Hindamisülesanne: Nimetab vahelagede ja põrandate tüübid, materjalid ja töövahendid nende ehitamiseks, ja põrandakattmaterjalid ning selgitab tööohutusnõudeid vahelagede ehitamisel.		Hindamismeetod: Kontrolltöö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Nimetab vahelagede ja põrandate tüübid, materjalid ja töövahendid nende ehitamiseks, ja põrandakattmaterjalid ning selgitab tööohutusnõudeid vahelagede ehitamisel.	Nimetab vahelagede ja põrandate tüübid, materjalid ja töövahendid nende ehitamiseks, ja põrandakattmaterjalid ning selgitab tööohutusnõudeid vahelagede ehitamisel.	Nimetab vahelagede ja põrandate tüübid, materjalid ja töövahendid nende ehitamiseks, ja põrandakattmaterjalid ning selgitab tööohutusnõudeid vahelagede ehitamisel.	

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö 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.	Eristav hindamine Hinne 3: selgitab juhendamisel etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi. Hinne 4: selgitab iseseisvalt etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi. Hinne 5: selgitab iseseisvalt etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ja koostab tööde tehnoloogilise kaardi ning põhjendab
Praktiline töö Paigaldab etteantud joonise järgi vahelaetalad ja põrandalaagid, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu.	Eristav hindamine Hinne 3: Vahelaetalad ja põrandalaagid on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt kuid : • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires Hinne 4: Tulemus lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires Hinne 5:

	<p>Tulemus 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 oma / kaaslaste tööle.
<p>Praktiline töö Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse vahelaele</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Isolatsioonimaterjalid 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>Hinne 4: Tulemus 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>Hinne 5: Tulemus 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 oma / kaaslaste tööle.
<p>Praktiline töö Paigaldab vastavalt tööülesandele põrandakatte, laud- või parkett. Teostab vastavad eeltööd selleks, valides õiged materjalid ja töövahendid.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Põrandakate (laud või parkett) 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 <ul style="list-style-type: none"> • Esineb raskusi energiatõhusa ehitamise printsiipidest kinnipidamisega (vuugid ebaühtlased ja lõiked karvased , vuugid osaliselt mastiksiga täitmata / tihendamata). <p>Hinne 4: tulemus 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>Hinne 5: tulemus 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 oma / kaaslaste tööle.
<p>Iseseisvad tööd</p>	
<p>Esitlus 1: Vahelagede tüübid. Materjali ja töövahendite nomenklatuur vahelagede ehitamiseks. Põrandate tüübid ja nõuded nendele. Iseseisev ettevalmistus teoreetiliste teadmiste kontrolliks. Esitlus 2: Põrandakatte materjali nomenklatuuri teabeallikate põhjal.</p>	
<p>Eneseanalüüs: Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitvahelagede ja põrandate ehitamise õppimisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p>	

Lõimitud teemad	<p>Eesti keel- 13 tundi -Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, mõistab erialast teksti.</p> <p>Füüsika 26 tundi- Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus.</p> <p>Matemaatika 26 tundi-Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.</p> <p>Bioloogia 13 tundi- Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust. Tunneb ära puidu seen-, bakter- ja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks. Nimetab puidukaitsevahendeid.</p> <p>Kehaline kasvatus 26 tundi-Õpilane tunneb ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja tööasendeid , vastavalt õpitavale erialale.</p>
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil.</p>
Mooduli hindamine	<p>eristav hindamine</p>
Õppematerjalid	<p>Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just, Puit- ja puidupõhised konstruktsioonid, TTÜ kirjastus 2018 Jaan Rohusaar, Rein Mägi, Tiit Masso, Ivar Talvik, Valdo Jaaniso, Vello Otsmaa, Väino Voltri, Kalju Loorits, Tõnu Peipmann, Otto Pukk, Karl Õiger, Elmar Just, Alar Just, Vassil Hartšuk Ehituskonstruktori käsiraamat, kirjastus Ehitame 2014 Unto Siikanen Puidust ehitamine Kirjastus Ehitame 2012 Seppo Auvinen, Olavi Isomäki, Hannu Koponen, Juhani Saimovaara, Jouko Tiainen, Juha Tiainen, Paavo Tolvanen Tisleritoodete tööstuslik tootmine Kirjastus Ehitame 2007 Lembi-Merike Raado Ehitusmaterjalid Kirjastus SA PROFESSOR KARL ÕIGERI STIPENDIUMIFOND 2018 Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat Tallinn: Sinisukk 2007 E. Just Puitkonstruktsioonid 2012 digikogu/taltech.ee Puitkarkassitööd Kirjastus Ehitame 2001 Osmo Perälä, Palgitöö, Kirjastus Ehitame 2017 Õpetaja koostatud materjalid</p>

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Ehitusjoonestamise alused	4,5	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane lahendab graafiliselt puitkonstruktsioonide ehitamise alaseid ruumigeomeetrilisi ülesandeid lähtuvalt tehnilistele joonistele esitatud nõuetest		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
99 t		18 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojekti joonise graafilise teabe erinevatest, (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest visandab erinevate puitkonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt ja puitkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed analüüsib enda tegevust puitkonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 99 iseseisev töö: 18 kokku: 117</p>	<ul style="list-style-type: none"> võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid erinevatest tehnilistest joonistest toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondadest ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal toob näiteid jooniste erinevatest, (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalustest defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (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 geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi 	<p>Tehniline joonestamine: SISSEJUHATUS Joonistamise ja joonestamise erinevus. Mis on tehniline joonis, selle funktsioonid. Standardite vajalikkus. Projektsiooni mõiste ja liigid – nende lühiiseloostus. Põhilised kujutamismõtted joonestamises (vaated, lõiked, ristlõiked, aksonomeetria - nende lühike üldiseloostus). Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid (käsitsijoonestusvahendid, kompuuterjoonestusprogrammid – nende üldiseloostus). JOONISE VORMISTAMISE NÕUDED Formaadid. Mõõtkava. Joonte liigid ja nende kasutusala. Normkiri. Raamjoon ja kirjanurk. Formaate kokkumurdmine. PROJEKTSIOONILINE JOONESTAMINE Vaated. Nende vormistuslikud iseärasused kooskõlas esimese või kolmanda ruuminurga järgse projekteerimise meetodiga. Põhiliste vaadete projekteerimine esimese ruuminurga meetodil (Teljed, ekraanid. Eest-, pealt- ja vasakultvaade. Punktide projektsioonid). Detaili kolmvaade. Lisavaated, kohtvaated. Lõiked. Lõigete märgistamine ja tähistamine. Ristlõiked. Lihtlõiked. Vaate ühendamine lõikega (kohtlõige; poolvaatlõige). Liitlõiked (astmeline lõige; murdlõige). Lõigete erijuhtumid. Aksonomeetria. Selle alaliigid: frontaalne kaldimeetria ja ristisomeetria. Teljestikud. Ristisomeetriliste kujutiste konstrueerimine vaadete põhjal. JOONISE MÕÕTMESTAMINE Mõõtmete vormistamine. Standardid. Joonmõõtmed. Kujumärgid, leppemärgid. Detaili kolmvaatele mõõtmete kandmine. Mõõtmestamise erijuhtumid</p>	Mitteeristav

- mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava
- joonestab etteantud ehituskonstruksiooni elemendi kolmvaate, järgides etteantud mõõtkava
- mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt
- vormistab joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt, arvestades ehituslikel joonistel kasutatavaid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused)
- selgitab hoone põhiplaani väljast konstruktsioonielemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest
- selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest

GEOMEETRIILISTE KEHADE KUJUTAMINE (KOLMVAADE, AKSONOMEETRIA, PINNLAOTUS)
 Lõigatud kehade kolmvaade punktide projektsioonide abil (Monge'i meetod)
 GEOMEETRIILISED KONSTRUKTSIOONID
 Ovaali konstrueerimine. Ringjoone jaotamine võrdseteks osadeks. ESKIIS
 Eskiisi ja tööjoonise erinevused. Nõuded eskiisi vormistamiseks.
 KEERMED
 Keermete liigid. Keermete leppeline kujutamine joonistel. Keermete tähistamine joonistel.
 Keermestatud kinnitusdetailid. Keermesliited, nende tinglik kujutamine.
 LIITED
 KOOSTEJOONIS
 Lihtsustused ja leppelisused koostejoonisel. Mõõtmed koostejoonisel. Tükitalabel.
 Positsiooninumbrid
 MASINPROJEKTEERIMINE
 Ehitusjoonestamine:
 SISSEJUHATUS EHTUSJONESTAMISSE
 Nõuded ehitusprojektile, ehitusprojekti staadiumid ning sellele eelnev ja järgnev tehniline dokumentatsioon. Ehitusjooniste üldiseloostus, nende omavahelised seosed, tähistamine, pealkirjastamine. Tingtähised ehitusjoonistel, joonte liigid ja nende kasutusalaad ehitusjoonistel, mõõdusuhted ja mõõtmete märkimine ehitusjoonistel (üldiseloostus).
 SELETUSKIRI
 Seletuskirja osad. Ehitiste tehniliste näitajate mõisted.
 HOONE ASENDIPLAAN
 Tingtähised asendiplaani. Põhinõuded asendiplaani.
 HOONE VAATED
 Vaadete kujutamismõtted. Akende avanemise kujutamine vaadetes.
 PLAANID
 Kujutamismõtted. Hoone korruste plaanid. Joonteliigid. Märkteljed. Mõõtmete märkimine plaanidel.
 LÕIKED EHTUSJONISTEL
 Hoone vertikaallõike kujutamismõtted. Joonteliigid. Mõõtmete märkimine vertikaallõigetel.
 Kõrgusmärgid.
 Treppide kujutamine plaanil ja lõikes.
 EHTUSLIKE SÕLMEDE JOONISED
 Ehitusmaterjalide leppemärgid lõigetel. Väljatoodud element. Sõlmede tähistamine ja pealkirjastamine.

Hindamisülesanne:

1. Kolmvaade ja aksonomeetria
2. Hoone vaated ja korruste plaanid (Seosed samade ehituselementide vahel, ehituselementide kirjeldused)
3. Hoone korruste plaanid ja vertikaallõiked (Seosed samade ehituselementide vahel, ehituselementide kirjeldused)
4. Ehituslikud sõlmed + korrusteplaanid + lõiked (Selgitada tööjooniselt, hoone põhiplaani ja ehituskonstruksiooni lõigetelt välja vajalikud mõõtmed ja materjalid.)

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Lävend

visandab geomeetriselise kehade ruumilisi kujutisi

- mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava
- joonestab etteantud ehituskonstruksiooni elemendi kolmvaate, järgides etteantud mõõtkava
- mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt
- vormistab joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt, arvestades ehituslikel joonistel kasutatavaid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete

täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused)

- selgitab hoone põhiplaani väljast konstruktsioonelemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest
- selgitab tööjooniselt väljast konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö</p> <p>Praktiline graafiline töö - A4 või A3 formaadis joonestuspaberil käsitsi või arvutigraafikas või eskiisina nõuetekohaselt vormistatud joonis, mis võib olla nii auditooriumis kui ka iseseisva tööna sooritatud) ja vajadusel selle kaitsmine:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kolmvaade, eseme mõõtmestamine.2. Geomeetriliste kehade kujutamine (kolmvaade, aksonomeetria, pinnalaotus)3. Lõiked4. Hoone korruste plaanid + ehitusmahtude arvutamine jooniste järgi5. Ehituskonstruktsioonide joonised (Puitfermi sõlm. Puit- ja metalldetailide spetsifikatsioon)	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>vormistab joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt, arvestades ehituslikel joonistel kasutatavaid kujutamismeetodeid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused)</p> <ul style="list-style-type: none">• selgitab hoone põhiplaani väljast konstruktsioonelemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest• selgitab tööjooniselt väljast konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest
Iseseisvad tööd	
GEOMEETRILISTE KEHADE KUJUTAMINE (KOLMVAADE, AKSONOMEETRIA, PINNALAOTUS) ; LÕIKED; NÕUDED EHTUSPROJEKTILE ; SELETUSKIRI ; HOONE KORRUSTE PLAANID ; PUITKONSTRUKTSIOONIDE JOONISED ; ENESEANALÜÜS ÕPIMAPP	
Praktilised tööd	
Rühmatöö: Ruumi mõõdistamine. Eskiis.	
Lõimitud teemad	Eesti keel 6 tundi- plaanide, jooniste, eskiiside vormistamine Kunst 26 tundi- Eskiiside visandamine, sh ruumi plaan; geomeetriliste kehade ruumiliste kujutiste visandamine; matemaatika 16 tundi mõõdistamine ja mõõtkavad.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija mooduli hinne on positiivne, kui ta on esitanud nõutavad arvestuslikud tööd, sh iseseisva töö ja saavutanud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	U. Asi. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010 U. Asi. Hoone tehnovõrkude joonestamine. Tallinn, Argo, 2011 Priit Kulu, Mehhanotehnika ja metallide käsiraamat, TTÜ Kirjastus, Tallinn 2012 L Tünn AutoCAD. Tallinn. Ehitame, 2006

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Puitliidete valmistamine	14	Raiko Kaasik
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		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
100 t	192 t	72 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>tunneb ehitustööl kasutatava puidu ja puidupõhiste materjalide sortimenti ning puidu töötlemiseks kasutatavaid töö- ja abivahendeid</p> <p>kavandab tööprotsessi puitliidete valmistamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest</p> <p>valmistab kvaliteedinõuetele vastavalt puitliiteid, kasutades nõuetekohaselt käsitööriistu ja puidutöötlemispinke</p> <p>järgib puitmaterjalide töötlemisel ja puitliidete valmistamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete valmistamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 100 praktiline töö: 192 iseseisev töö: 72 kokku: 364</p>	<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 putuk- ja seenkahjustusi ja selgitab erinevate kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile, kasutades bioloogia- ja keemiaalaseid teadmisi • eristab valmistamistehnoloogiast lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaat, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi • 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, 	<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) <p>2. Plaatmaterjalid, nende kasutus ja valmistamistehnoloogia..</p> <ul style="list-style-type: none"> • puitlaastplaat • puitkiudplaat • vineer <p>3. Puidu töötlemiseks kasutatavad töö- ja abivahendid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • puidu käsitsitöötlemiseks vajaminevad käsitööriistad 	Eristav

detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid)

- korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid
- valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades lihtappliiteid, 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
- rakendab puitliidete valmistamisel 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
- 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

- puidu masintöötlemiseks vajaminevad põhilised puidutöötlemispingid (höövelmasinad, paksusmasinad, saagpingid)

- elektrilised puidu käsitööriistad (elektrikäsisaed, elektrikäsihöövliid, elektrikäsitrellid, elektrikäsivahendid)

- 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

- viiltune 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

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

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>Arvutab saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogust (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Hindab tulemuste tõesust ja selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid). Korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid</p> <p>Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades lihttappliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestab tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades nael-, kruvi-, polt- ja naagelliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid.</p> <p>Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades terasdetailidega (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja</p>	<p>Arvutab saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogust (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Hindab tulemuste tõesust ja selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid). Korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid</p> <p>Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades lihttappliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestab tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades nael-, kruvi-, polt- ja naagelliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid.</p> <p>Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades terasdetailidega (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja</p>	<p>Arvutab saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogust (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Hindab tulemuste tõesust ja selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid). Korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid</p> <p>Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades lihttappliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestab tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades nael-, kruvi-, polt- ja naagelliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid.</p> <p>Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades terasdetailidega (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja</p>

järgib tööohutusnõudeid.

järgib tööohutusnõudeid. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt

järgib

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Kontrolltöö Nimetab puitkonstruktsioonide ehitamisel enimkasutatud puidu liike, puidu omadusi, puidu kahjustusi ja nende mõju puidu mehaanilistele omadustele. Nimetab puidupõhiseid plaatmaterjale ja nende erinevaid valmistamistehnoloogiaid ning kasutusalasid	Eristav hindamine Hinne 3: 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. Hinne 4: Nimetab puitkonstruktsioonide ehitamisel enimkasutatud puidu liike, puidu omadusi, puidu kahjustusi ja nende mõju puidu mehaanilistele omadustele. Nimetab puidupõhiseid plaatmaterjale ja nende erinevaid valmistamistehnoloogiaid ning kasutusalasid Hinne 5: 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. Vastab kiiresti ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid ja kommentaare.
Iseseisvad tööd	
Esitlus 1:Teabeallikaid kasutades koostab esitluse puidu – ja saematerjali liikide ning omaduste kohta. Esitlus 2: Puidulõikeriistade liigid ja tüübid. Käsitööriistad ja nende hooldamine. Puitseotiste,puitliidete ja tappide nimetused ja kasutus. Eneseanalüüsi kirjalik vormistamine.	
Praktilised tööd	
Praktiline ülesanne- Lihtsa tappliite valmistamine. Valmistab nõuetekohaselt etteantud tappliite, kasutades sobivat materjali ja vajalikke töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid. Praktiline töö- Nael-,kruvi-,polt-ja naagelliited. Valmistab nõuetekohaselt,vastavalt etteantud joonisele nael-, kruvi- ,polt-, või naagelliite , kasutades sobivaid materjale ja vajalikke töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid. Praktiline töö -terasdetailidega puitliited: Valmistab vastavalt etteantud tööjoonisele terasdetailidest puitliite , valides sobiva materjali (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind , naelutusplaat) ja vajalikud töövahendid ning järgides tööohutusnõudeid.	

Lõimitud teemad	<p>Eesti keel 13 tundi - Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest ja vormistab eneseanalüüsi.</p> <p>Inglise keel 26 -Õpilane suhtleb õpitavas tööalases võõrkeeles nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti. Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga. Tunneb erialast terminoloogiat. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.</p> <p>Füüsika26- Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruksioonide puhul. Lihttala, konsooltala, sein ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruksioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus.</p> <p>Keemia 13 tundi- Puidu keemiline koostis. Puidu keemiline töötlus. Kemikaalid, milledega puitu töödeldakse (immutusvahendid, puidukaitsevahendid). Kemikaalide ohutu kasutamine;</p> <p>Matemaatika 26 tundi - Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudelid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid. Sooritab konstruksioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.</p> <p>Kehaline kasvatus 17 tundi</p>
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele</p>
Mooduli hindamine	<p>eristav hindamine</p>
Õppematerjalid	<p>Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just, Puit- ja puidupõhised konstruksioonid, TTÜ kirjastus 2018 Jaan Rohusaar, Rein Mägi, Tiit Masso, Ivar Talvik, Valdo Jaaniso, Vello Otsmaa, Väino Voltri, Kalju Loorits, Tõnu Peipmann, Otto Pukk, Karl Õiger, Elmar Just, Alar Just, Vassil Hartšuk Ehituskonstruktorigi käsiraamat, kirjastus Ehitame 2014 Unto Siikanen Puidust ehitamine Kirjastus Ehitame 2012 Seppo Auvinen, Olavi Isomäki, Hannu Koponen, Juhani Saimovaara, Jouko Tiainen, Juha Tiainen, Paavo Tolvanen Tisleritoodete tööstuslik tootmine Kirjastus Ehitame 2007 Lembi-Merike Raado Ehitusmaterjalid Kirjastus SA PROFESSOR KARL ÕIGERI STIPENDIUMIFOND 2018 Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat Tallinn: Sinisukk 2007 E. Just Puitkonstruksioonid 2012 digikogu/taltech.ee Puitkarkassitööd Kirjastus Ehitame 2001 Osmo Perälä, Palgitöö, Kirjastus Ehitame 2017 Õpetaja koostatud materjalid</p>

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Puitkarkass-seinte ehitamine	12	
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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
80 t	184 t	48 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>kavandab tööprotsessi puitkarkass-seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</p> <p>ehitab tööülesandest lähtuvalt seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskonda</p> <p>paigaldab nõuetekohaselt puitkarkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse</p> <p>ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandvad seinad, lähtudes tööülesandest</p> <p>järgib puitkarkass-seinte ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 80 praktiline töö: 184 iseseisev töö: 48</p>	<p>selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</p> <p>arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</p> <p>koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p> <p>teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</p> <p>valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kömmeldumine)</p>	<p>1. Oma töö ja töökoha korraldamine.</p> <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 seinakonstruktsiooni 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. <p>2. Tööde tehnoloogiline järjekord ja tehnoloogiakaardi vormistamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtmine, märkimine • Järkamine vekseldamine • Vajalike sisselõigete tegemine • Paigaldamine <p>3. Seinakarkassi ühendused .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tappühendused • Naelühendused • Poltühendused • Tüübelühendused 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu.</p>	<p>Eristav</p>

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 töölavade 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 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 korramisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber

analüüsib koos juhendajaga erinevate

- Naagelühendused
- Plaatühendused
- Kombineeritud ühendused
- 4. Seinakarkassi ehitamine.
 - Alusvöö paigaldamine
 - Krurvinnitussamm
 - 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 väliskeskonda
 - Sein elementide montaaž vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele.
 - 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 töösooni korrashoiule töösooni eesmärgipärane kasutamine
- 8. Oma tegevuse analüüs.
 - analüüs koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku kohta
 - hinnang oma tegevusele
 - kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest ja vormistamine.

	tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid		
Hindamisülesanne: Ehitab etteantud tööjoonise järgi puidust seinakarkassi, järgides enda koostatud tehnoloogilist kaarti.		Hindamismeetod: Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Puitkarkass on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid : • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires	Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires	Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. • 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.	
Iseseisvad tööd			
Esitlus: Teabeallikaid kasutades seinakarkassi ühenduste kirjelduse ja otstarbe seletuse koostamine. Isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri ja ohutusnõuded puitseina karkassi ja kuivkrohvplaadist vaheseina ehitamisel. Eneseanalüüs- Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamise õppimisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.			

Lõimitud teemad	Eesti keel 13 tundi- Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab ; Bioloogia 13 tundi- Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust. Tunneb ära puidu seen-, bakter- ja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks. Nimetab puidukaitsevahendeid. Füüsika 26 tundi -Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus. Matemaatika 26 tundi- Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi. Kehaline kasvatus 17 tundi
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd hindele „3“ (rahuldav)
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just, Puit- ja puidupõhised konstruktsioonid, TTÜ kirjastus 2018 Jaan Rohusaar, Rein Mägi, Tiit Masso, Ivar Talvik, Valdo Jaaniso, Vello Otsmaa, Väino Voltri, Kalju Loorits, Tõnu Peipmann, Otto Pukk, Karl Õiger, Elmar Just, Alar Just, Vassil Hartšuk Ehituskonstruktori käsiraamat, kirjastus Ehitame 2014 Unto Siikanen Puidust ehitamine Kirjastus Ehitame 2012

Seppo Auvinen, Olavi Isomäki, Hannu Koponen, Juhani Saimovaara, Jouko Tiainen, Juha Tiainen, Paavo Tolvanen Tisleritoodete tööstuslik tootmine Kirjastus Ehitame 2007
Lembi-Merike Raado Ehitusmaterjalid Kirjastus SA PROFESSOR KARL ÖIGERI STIPENDIUMIFOND 2018
Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat Tallinn: Sinisukk 2007
E. Just Puitkonstruktsioonid 2012 digikogu/taltech.ee
Puitkarkassitööd Kirjastus Ehitame 2001
Osmo Perälä, Palgitöö, Kirjastus Ehitame 2017
Õpetaja koostatud materjalid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Katusekonstruktsioonide ehitamine	12	
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		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
108 t	154 t	50 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist ehitab juhendamisel erinevaid katusekonstruktsioone, paigaldab isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides katusekonstruktsioonile aluskatte, tuulutustliistud, roovitise ja laudise ehitab räästad ja katuse läbiviigud, järgides tööjooniseid järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust erinevate katusekonstruktsioonide ehitamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 108 praktiline töö: 154</p>	<ul style="list-style-type: none"> • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, aluspuu • kirjeldab erinevate teabeallikate põhjal vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevusi • määrab piltmaterjali põhjal kaldkatuste erinevaid tüüpe ja skitseerib tüüpeid katusekonstruktsioonide lahendusi • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Kaldkatuste tüübid. 1.1.Viilkatus 1.2.Kelpkatus 1.3.Neeluga viilkatus 1.4.Pultkatus Jne. 2.Katusekonstruktsioonide elemendid. 2.1. Penn, sarikas, pärilin, post, aluspuu. 3.Lähteandmete lugemine ehitusprojektilt katusekonstruktsioonide ehitamiseks. 3.1. konstruktsiooni mõõtmed. 3.2. asukoht 3.3. kasutatavad materjalid 4.Lamekatusekonstruktsioon. 4.1.parapet ja räästad 4.2.läbiviigud (äravoolu avad, tuulutustorud) 4.3.ülespõrded 4. 1.lamekatusekonstruktsiooni võrdlus viilkatuse- ja vahelae konstruktsiooniga. 5. Mõõdistused, märketööd, mõõtmismeetodid ja mõõtmisriistad. 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. 7.Katuse aluskatte ja isolatsioonimaterjali paigaldamine. 7. 1.roovitus 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.</p>	<p>Eristav</p>

iseseisev töö: 50
kokku: 312

- 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
- ehitab meeskonnaliikmena ja juhendamisel lamekatuse puitkonstruktsiooni, järgides tööjooniseid
- paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, järgides tööjooniseid ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid
- paigaldab konstruktsioonile vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile erinevatest puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
- paigaldab katusele meeskonnatööna vastavalt kattematerjali paigaldamise juhendile aluskatte ning tuulutusliistud, roovitise ja/või laudise, järgides tööjooniseid ja kasutades selleks vajalikke töövahendeid
- ehitab meeskonnatööna vastavalt tööjoonistele räästasõlmed, arvestades erinevate katusekonstruktsiooni tüüpidega
- vormistab juhendamisel tööjooniste järgi katusele vajalikud läbiviigud (korstnad, luugid, ventilatsioonitorud), arvestades tuleohutusnõuetega
- 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

- 7.2.tuulutusliistud
- 7.3.tuule- ja aurutõke
- 7. 4.soojustus
- 7.5. laudis
- 8. Katuseräästad, katuse läbiviigud.
- 8.1.tuulekastid.
- 8.2.luugid.
- 8.3.katuseaknad.

	<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 katusekonstruktsioonide ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		
Hindamisülesanne: Õpilane vastab küsimustele, kus: Defineerib ja kirjeldab katusekonstruktsiooni elemente. Nimetab ja selgitab erinevaid kaldkatuse tüüpe. Selgitab vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevusi.		Hindamismeetod: Kontrolltöö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Defineerib ja kirjeldab katusekonstruktsiooni elemente. Nimetab ja selgitab erinevaid kaldkatuse tüüpe. Selgitab vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevusi.	Defineerib ja kirjeldab iseseisvalt katusekonstruktsiooni elemente. Nimetab ja selgitab erinevaid kaldkatuse tüüpe. Selgitab vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevusi.	Defineerib ja kirjeldab iseseisvalt katusekonstruktsiooni elemente. Nimetab ja selgitab ning võrdleb erinevaid kaldkatuse tüüpe. Selgitab ja võrdleb vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevusi.	

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö tehnoloogiline kaart- 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.	Eristav hindamine Hinne 3: 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 Hinne 4: selgitab iseseisvalt etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi. Selgitab materjalide ja tööriistade valikut. Hinne 5: selgitab iseseisvalt etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi. Põhjustab oma valikuid ja otsuseid.
Praktiline töö 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	Eristav hindamine Hinne 3: 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.

<p>katusekonstruktsioonide ehitamiseks.</p>	<p>Hinne 4: 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 • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. Vuugid on tihedad <p>Hinne 5: 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 • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
<p>Praktiline töö paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides katusekonstruktsioonile aluskatte, tuulutusliistud, roovitise või laudise.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Praktiline töö on üldjoontes sooritatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Aluskatte ja roovituse paigaldamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. • Kattematerjali paigaldusel esineb väikseid eksimusi <p>Hinne 4: 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 ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid <p>Hinne 5: 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 • Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
<p>Praktiline töö Ehitab räästad (tuulekasti) ja katuse läbiviigud, järgides tööjooniseid</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: 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 on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest.a • Räästakatematerjali paigaldusel esineb eksimusi sümmeetria ja kujunduse suhtes • Läbiviigu ehitamisel on kasutatud ülemääraselt silikoontihendusmaterjale selle asemel, et lõigata ja valtsida plekk-detailid täpselt kokku. <p>Hinne 4: 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 ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Räästakatematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud kuid esineb ebatäpsusi, mis tuleb silikooniga täita. <p>Hinne 5: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete</p>

näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.

- Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires
- Räästakatematerjali 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 ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.

Iseseisvad tööd

Esitlus 1: Vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevused, erinevad katuste tüübid, katuse konstruktsiooni elementide definitsioonid jne.

Esitlus2: Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö tööhutusnõuete kohta katusekonstruktsioonide ehitamiseks.

Eneseanalüüs: Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut

puitvahelagede ja põrandate ehiamise õppimisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte.

Lõimitud teemad

Eesti keel 13 tundi- Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab ;

Füüsika 26 tundi -Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, sein ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus.

Matemaatika 26 tundi- Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.

Võõrkeel 2 tundi

Kehaline kasvatus 17 tundi

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil.

Mooduli hindamine

eristav hindamine

Õppematerjalid

Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just, Puit- ja puidupõhised konstruktsioonid, TTÜ kirjastus 2018

Jaan Rohusaar, Rein Mägi, Tiit Masso, Ivar Talvik, Valdo Jaaniso, Vello Otsmaa, Väino Voltri, Kalju Loorits, Tõnu Peipmann, Otto Pukk, Karl Õiger, Elmar Just,

Alar Just, Vassil Hartšuk Ehituskonstruktorigi käsiraamat, kirjastus Ehitame 2014

Unto Siikanen Puidust ehitamine Kirjastus Ehitame 2012

Seppo Auvinen, Olavi Isomäki, Hannu Koponen, Juhani Saimovaara, Jouko Tiainen, Juha Tiainen, Paavo Tolvanen Tisleritoodete tööstuslik tootmine Kirjastus Ehitame 2007

Lembi-Merike Raado Ehitusmaterjalid Kirjastus SA PROFESSOR KARL ÕIGERI STIPENDIUMIFOND 2018

Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat Tallinn: Sinisukk 2007

E. Just Puitkonstruktsioonid 2012 digikogu/taltech.ee

Puitkarkassitööd Kirjastus Ehitame 2001

Õpetajate koostatud materjalid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine	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		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
60 t	160 t	40 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>Õpilane :</p> <p>kavandab meeskonnaliikmena tööprotsessi sise- ja välisvooderduse ning avatäidete paigaldamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist paigaldab puitkonstruktsioonile roovitise ning sise- ja välisvoodrilauad, järgides tööülesandes etteantud kvaliteedinõudeid valmistab ja paigaldab vastavalt tööjoonistele ajutised avatäited, aknad ja uksed, arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldusnõudeid järgib vooderdise ja avatäidete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vooderdise ja avatäidete paigaldamisel Jaotus tundides:</p>	<p>paigaldab katusele meeskonnatööna vastavalt kattematerjali paigaldamise juhendile aluskatte ning tuulutusliistud, roovitise ja/või laudise, järgides tööjooniseid ja kasutades selleks vajalikke töövahendeid ehitab meeskonnatööna vastavalt tööjoonistele räästasõlmed, arvestades erinevate katusekonstruktsiooni tüüpidega vormistab juhendamisel tööjooniste järgi katusele vajalikud läbiviigud (korstnad, luugid, ventilatsioonitorud), arvestades tuleohutusnõuetega rakendab katusekonstruktsioonide ehitamisel ergonomilisi 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, töökohta ettevalmistamisel, töö kestel ja töökohta</p>	<p>1. Sissejuhatus avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise moodulisse.</p> <p>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) <p>1.2 Vooderdise tüübid</p> <ul style="list-style-type: none"> • horisontaallaudis (ülekatellaudis, sulundlaudis, punnlaudis-, täispunnlaudis, sindellaudis,) • vertikaallaudis (külj- küljekõrval laudis, kattelistuga laudis, Poola laudis, sulundlaudis) <p>1.3 Lähteandmed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstruktsiooni mõõtmed • konstruktsiooni asukoht • kasutatavad materjalid <p>1.4. Tööks ettevalmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nõuetekohaselt töökohta 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 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.</p>	<p>Eristav</p>

teoreetiline töö: 60
praktiline töö: 160
iseseisev töö: 40
kokku: 260

korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 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 eeskirju, hindab tulemuste tõesust paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projekti 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 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 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 analüüsib koos juhendajaga erinevate

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 rihimine ja kiiludega kinnitamine
- erinevatest materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid

- piirdeliistude ja sisemiste aknalaudade paigaldamine

4. Töötervishoid vooderdise valmistamisel

- ergonoomilised ja ohutud töövõtteid
- nõuetekohased ja asjakohased isikukaitsevahendeid
- töösooni eesmärgipärane kasutamine
- töösooni 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

5. Töö tulemuste hindamine

- erinevate tööülesannetega toimetulek vooderdise ja avatäidete paigaldamisel
- arendamist vajavate aspektide hindamine
- kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest

	tööülesannetega toimetulekut voorderise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid		
Hindamisülesanne: 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.		Hindamismeetod: Kontrolltöö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
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.	selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel teeb iseseisvalt vastavad mõõdistused, arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi.	selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel teeb iseseisvalt vastavad mõõdistused, arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi, põhjendab oma valikuid ja otsuseid.	

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö 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>Eristav hindamine Hinne 3: 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>Hinne 4: 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>Hinne 5: 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 ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
<p>Praktiline töö Paigaldab tööjoonise järgi ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise,</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Siseseina konstruktsioon on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p>

<p>kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid</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>Hinne 4: 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>Hinne 5: 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 ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
<p>Praktiline töö Valmistab sauna sisevooderduse fragmendi koos nõuetekohase roovituse, soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderduse paigaldamisega</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: 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>Hinne 4: 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>Hinne 5: 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 ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
<p>Praktiline töö Paigaldab vastavalt etteantud joonisele ajutised avatäited. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnitusklambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab nõuetekohaselt akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Paigaldab vastavalt etteantud joonisele ajutised avatäited. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnitusklambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab nõuetekohaselt akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad.</p> <p>Hinne 4: Paigaldab iseseisvalt vastavalt etteantud joonisele ajutised avatäited. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnitusklambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab nõuetekohaselt akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad.</p> <p>Hinne 5:</p>

Paigaldab iseseisvalt vastavalt etteantud joonisele ajutised avatäited. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnitusklambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab nõuetekohaselt akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad. Põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ja otsuseid.

Iseseisvad tööd

Esitlus 1: Avatäidete tüübid.

Esitlus 2: Välisvooderdise tüübid.

Eneseanalüüs: Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut avatäidete ja voodrilaudise paigalduse õppimisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte.

Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.

Lõimitud teemad	<p>Eesti keel 13 tundi- Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab ;</p> <p>Füüsika 26 tundi -Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruksioonide puhul. Lihttala, konsooltala, sein ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruksioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus.</p> <p>Matemaatika 26 tundi- Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid. Sooritab konstruksioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.</p>
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil</p>
Mooduli hindamine	<p>eristav hindamine</p>
Õppematerjalid	<p>Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Ergonoomilised soovitusused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Ehitusettevõtjate Liit, http://www.eetl.ee/et/avataited/juhendid 2021 https://www.ti.ee/et/valismaine-tootaja/lahetatud-tootajad-ja-renditoo/tookeskkond-ja-ohutus 2021</p>

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Puitraketiste ehitamine ja paigaldamine	4	
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 töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
20 t	68 t	16 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>kavandab tööprotsessi puitraketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest</p> <p>ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandest</p> <p>ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamentitaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid</p> <p>järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 praktiline töö: 68 iseseisev töö: 16</p>	<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 raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • kavandab meeskonnaliikmena tööoperatsioonide järjekorra, planeerib tööaja • valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele (projektile, tööjoonisele) • arvutab juhendamisel raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab saadud tulemuse tõesust • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha 	<p>1.Raketiste tüübid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • taldmiku raketis • vundamenti raketis • seina raketis • posti raketis • vahelae raketis • inventaarset raketised • ehitusplatsil valmistatavad raketised <p>2.Lähteandmed raketise valmistamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • raketiste paigaldamise ja toestamise 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 <p>3.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nõuetekohaselt töökoha korraldamine • materjali ladustamine tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu • edasiseks tööks vajalikud mõõdistus- ja märketööd 	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.</p>	<p>Mitteeristav</p>

<p>kokku: 104</p>	<p>korrahoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu</p> <ul style="list-style-type: none"> • teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid • 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 • rakendab raketiste valmistamisel 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 korramisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 	<ul style="list-style-type: none"> • projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine • asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine <p>4.Raketiste valmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele • posti raketise valmistamine • seinale betoonvöö raketise valmistamine <p>5.Töötervishoid raketiste valmistamisel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine • töösooni eesmärgipärane kasutamine • töösooni korrahooid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korramisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber <p>6.Töötulemuste hindamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs • arendamist vajavate aspektide hindamine • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest 		
<p>Hindamisülesanne: 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>Hindamismeetod: Kontrolltöö</p>		
<p>Lävend</p>				
<p>õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele</p>				

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Tehnoloogia kaart: 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.	Mitteeristav hindamine Lävend: õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Ehitab etteantud tööjoonise järgi puidust ja plaatidest vundamenti raketise	Mitteeristav hindamine Lävend: õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Praktiline töö Ehitab I etteantud tööjoonise järgi vundamentidalmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toetamise põhimõtteid	Mitteeristav hindamine Lävend: õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Iseseisvad tööd	
Esitus: Raketiste tüübi ja võttes nende ehitamisel. Eneseanalüüs: Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut raketiste ehitamise õppimisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte	

Lõimitud teemad	Füüsika 10 Eestikeel 13 Kehaline kasvatus 17 tundi
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just, Puit- ja puidupõhised konstruktsioonid, TTÜ kirjastus 2018 Jaan Rohusaar, Rein Mägi, Tiit Masso, Ivar Talvik, Valdo Jaaniso, Vello Otsmaa, Väino Voltri, Kalju Loorits, Tõnu Peipmann, Otto Pukk, Karl Õiger, Elmar Just, Alar Just, Vassil Hartšuk Ehituskonstruktori käsiraamat, kirjastus Ehitame 2014 Unto Siikanen Puidust ehitamine Kirjastus Ehitame 2012 Seppo Auvinen, Olavi Isomäki, Hannu Koponen, Juhani Saimovaara, Jouko Tiainen, Juha Tiainen, Paavo Tolvanen Tisleritoodete tööstuslik tootmine Kirjastus Ehitame 2007 Lembi-Merike Raado Ehitusmaterjalid Kirjastus SA PROFESSOR KARL ÕIGERI STIPENDIUMIFOND 2018 Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat Tallinn: Sinisukk 2007 E. Just Puitkonstruktsioonid 2012 digikogu/taltech.ee Puitkarkassitööd Kirjastus Ehitame 2001 Osmo Perälä, Palgitöö, Kirjastus Ehitame 2017 Õpetaja koostatud materjalid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Troopimistöõde tegemine	3	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab troppimis- ja tõstetöödeks vajaliku kompetentsuse, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
20 t	40 t	18 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Õppija omab ülevaadet erinevatest tõstemehhanismidest ja nende kasutusala ehitusobjektidel	1. eristab piltmaterjali abil erinevaid tõstemehhanisme: tali, tõstuk, nool- ja tornkraana 2. mõistab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal erinevate tõstetööde hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses	Ehitusel kasutatavad tõstemehhanismid Troopimistöõdel kasutatavad haardevahendid Töötervishoiu ja tööohutuse ning jäätmekäitluse uded troopimistöõdel	Loeng, esitlus	Mitteeristav
Hindamismeetod: Iseseisev töö Suuline esitus				
Lävend				
Õpiväljund loetakse arvestatuks (A) kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt kriteeriumile: Eristab piltmaterjali abil erinevaid tõstemehhanisme: tali, tõstuk, nool- ja tornkraana; mõistab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal erinevate tõstetööde hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses				
Iseseisvad töõd				
Esitlus- ehitusel kasutatavad tõstemehhanismid				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet koorma peale- ja maha laadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuetest ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks	1. mõistab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal koorma peale- ja maha laadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid	1. Koorma peale- ja maha laadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuded, 2. Tööohutus ja ergonoomika laadimisel, ladustamisel ja paigaldamisel.	Loeng, esitlus	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Kirjeldab koorma peale- ja maha laadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid			Hindamismeetod: Ettekanne/esitlus	
Lävend				
Õpiväljund loetakse arvestatuks (A) kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt kriteeriumile.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust	1. Valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusvahendid, järgides tööohutusnõudeid. 2. Hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ning praagib välja tehnilistele nõuetele mittevastavad troppid ja tõstevahendid. 3. Haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid/ seadmed/ konstruktsioonielemendid, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid.	1. Troppimistööl kasutatavad haardevahendid. 2. Troppimisel kasutatav signaalmärgistik. 3. Materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõuded. 4. Puit-, metall- ja betoonelementide montaaži põhimõtted. 5. Töötervishoiu ja tööohutuse ning jäätmekäitluse nõuded troppimistööl.	Loeng, praktiliste probleemülesannete lahendamine,	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Haagib praktiliselt, õigesti valitud tõstetroppide ja haaratsitega, erinevaid pakendeid, materjale, seadmeid ja konstruktsioonielemente, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid.			Hindamismeetod: Praktiline töö Suuline esitus Probleemsituatsiooni lahendamine	
Lävend				
Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile.				
Praktilised tööd				
Haagib praktiliselt, õigesti valitud tõstetroppide ja haaratsitega, erinevaid pakendeid, materjale, seadmeid ja konstruktsioonielemente, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

juhendab nõuetekohaste märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel; on võimeline teisaldama nõuetekohaselt materjale ja konstruktsioonelemente, kasutades mehitamata tõsteseadet	Juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid.	1. Troppimisel kasutatav signaalmärgistik. 2. Materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõuded. 3. Puit-, metall- ja betoonelementide montaaži põhimõtted. 4. Töötervishoiu ja tööohutuse ning jäätmekäitluse nõuded troppimistööl	Loeng, iseseisev töö, praktiline töö	Mitteeristav
--	---	--	--------------------------------------	--------------

Hindamisülesanne:

Tunneb: tuule, pakase ja vihma piirnorme, lubatud tõstetöödeks, oskab neid määrata või välja selgitada ning kasutada kas tõstetööde lubamiseks või mittelubamiseks.

Hindamismeetod:

Praktiline töö
Ülesanne/harjutus
Ettekanne/esitlus

Lävend

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

Praktilised tööd

Teab, et troppija-signaliseerija on kraanajuhile silmade ja muude meelte eest, tunneb käemärkide tähendust oskab neid näidata selgesti, teab, et tõstetöid teostades, tuleb kraanajuhiga säilitada silmside ja et signaliseerijana töötab ainult üks isik korraga.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
töötab vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	1. juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid 2. ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste jaoks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise ja järgib materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõudeid lähtudes energiatõhusa ehitamise põhimõtetest	- Troppimistööl kasutatavad haardevahendid - Troppimisel kasutatav signaalmärgistik - Materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõuded - Puit-, metall- ja betoonelementide montaaži põhimõtted - Töötervishoiu ja tööohutuse ning jäätmekäitluse nõuded troppimistööl - Energiatõhusa ehitamise põhimõtted	Loeng, iseseisev töö, praktiline töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid

Hindamismeetod:

Praktiline töö
Ülesanne/harjutus

Lävend

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

Iseseisvad tööd

Esitlus- Töötervishoiu ja tööohutuse ning jäätmekäitluse nõudeid troppimistööl

Praktilised tööd

Ladustab materjali, oskab arvestada materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõudeid, juhhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel tösteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpimapi ja praktiliste tööde alusel. Moodul loetakse arvestatuks, kui õpimapp sisaldab erinevate teemade töölehti, iseseisvaid töid ja analüüse ning praktilised tööd on sooritatud lävendile.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Õpetaja koostatud materjalid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	Puitrajatiste ehitamine	4	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitrajatise, järgides ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
20 t	68 t	16 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>kavandab tööprotsessi puitrajatiste ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</p> <p>ehitab puit-terrassi, järgides etteantud ehitusprojekti</p> <p>ehitab puitaia, lähtudes tööülesandest järgib puitrajatiste ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust etteantud puitrajatise ehitamisel</p>	<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 • töötleb mõõtu, loodib ja fikseerib alusele 	<p>. 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 • 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 	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik	Eristav

terrassi kandesõrestiku vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele

- töötleb mõõtu ja kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või -plaadistuse vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele
- töötleb mõõtu ja paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele
- töötleb mõõtu, viimistleb, loodib ja fikseerib aia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele
- töötleb mõõtu, viimistleb ja paigaldab puitaia kandelattidele lipid vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele
- 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 töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
- 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 infotehnoloogiahenditeid

Hindamisülesanne:

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.

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>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>	<p>Loeb etteantud ehitusprojektilt vajalikud lähteandmed terrassi ja puitaia ehitamiseks ning iseloomustab neid. Teostab iseseisvalt mõõtmised ja märkimistööd. Valib materjalid vastavalt kvaliteedi nõuetele ning arvutab materjali koguse . Koostab tehnoloogilise kaardi terrassi ehitamiseks.</p>	<p>Loeb etteantud ehitusprojektilt vajalikud lähteandmed terrassi ja puitaia ehitamiseks ning iseloomustab neid. Teostab iseseisvalt mõõtmised ja märkimistööd. Valib materjalid vastavalt kvaliteedi nõuetele ning arvutab materjali koguse . Koostab tehnoloogilise kaardi terrassi ehitamiseks. Põhjustab oma valikuid ja otsuseid tööprotsessis.</p>

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö Ehitab vastavalt ehitusjoonisele nõuetekohase puit-terrassi, järgides juhiseid.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: 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 • Terrassilaudade paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. <p>Hinne 4: 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 • Terrassi paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. <p>Hinne 5: 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 • Terrassi ehitamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Terrassilaudade paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
<p>Praktiline töö Ehitab vastavalt joonisele ja tööülesandele nõuetekohase puitaia.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: 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>Hinne 4: 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 • Terrassi paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. <p>Hinne 5: 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.

Iseseisvad tööd

Esitlus 1: Erinevad puitrajatised, sh puitaiatüübid.

Eneseanalüüs:

Analüüs.

Analüüsib oma tegevust puitrajatiste ehitamise õppimisel ning hindab seda. Koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte.

töötleb mõõtu, viimistleb ja paigaldab puitaia kandelattidele lipid

4. Töötervishoid puitrajatiste valmistamisel

- puidust välisrajatiste ehitamisel ergonoomiliste ja ohutute töövõtete 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

5. Töötulemuste hindamine

- erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs puitaia ja –terrassi ehitamisel
- arendamist vajavate aspektide hindamine
- kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest

Lõimitud teemad	matemaatika 10 tundi Kehaline kasvatus 17 tundi
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just, Puit- ja puidupõhised konstruktsioonid, TTÜ kirjastus 2018 Jaan Rohusaar, Rein Mägi, Tiit Masso, Ivar Talvik, Valdo Jaaniso, Vello Otsmaa, Väino Voltri, Kalju Loorits, Tõnu Peipmann, Otto Pukk, Karl Õiger, Elmar Just, Alar Just, Vassil Hartšuk Ehituskonstruktori käsiraamat, kirjastus Ehitame 2014 Unto Siikanen Puidust ehitamine Kirjastus Ehitame 2012 Seppo Auvinen, Olavi Isomäki, Hannu Koponen, Juhani Saimovaara, Jouko Tiainen, Juha Tiainen, Paavo Tolvanen Tisleritoodete tööstuslik tootmine Kirjastus Ehitame 2007 Lembi-Merike Raado Ehitusmaterjalid Kirjastus SA PROFESSOR KARL ÕIGERI STIPENDIUMIFOND 2018 Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat Tallinn: Sinisukk 2007 E. Just Puitkonstruktsioonid 2012 digikogu/taltech.ee Puitkarkassitööd Kirjastus Ehitame 2001 Osmo Perälä, Palgitöö, Kirjastus Ehitame 2017 Õpetaja koostatud materjalid

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Praktika	30	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	praktilal 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		
Praktika	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
750 t	30 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>1) tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeeskirjadega ning läbib töötervishoiu- ja tööohutusala juhendamise</p> <p>2) planeerib tööühma liikmena ja juhendamisel oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööühtmi</p> <p>3) osaleb puitmaterjalist seinte, vahelagede ja katuse konstruktsioonide ehitamisel ja soojustamisel, arvestades etteantud kvaliteedinõudeid</p> <p>4) arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust töötades tööühma liikmena</p> <p>5) töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid,</p> <p>6) analüüsib enda toimetulekut erinevate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud • osaleb töökohal tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja vastaval väljaõppel enne tööle asumist või järgneva töö juurde asumisel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt • valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist • kasutab oma töösooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu • osaleb tööühma liikmena raketiste, vooderdiste, puitrajatiste ja puitkarkass- konstruktsioonide ehitamisel järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu ja tööohutusnõudeid • osaleb tööühma liikmena puitkonstruktsioonide (seinad, põrandad, vahelae ja katus) ehitamisel ja soojustamisel, järgides etteantud juhiseid, kvaliteedinõudeid ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja 	<p>1.Sissejuhatus praktikale: Praktikaettevõtte töökorralduse järgimine Töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud järgimine osalemine tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel juhendamisel õpitu kinnitamine seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>2.Praktikatööde teostamine Töökoha ettevalmistamine enne töö algust Valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist Töösooni eesmärgipäraselt ettevalmistamine ja korrastamine pärast töö(operatsiooni) lõppu Osalemine puitkonstruktsioonide (seinad, põrandad, vahelae ja katus) ehitamisel ja soojustamisel, järgides etteantud juhiseid ja kvaliteedinõudeid tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest vastutamine kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil suhtlemisel tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korralduse järgimine</p> <p>3.Töötervishoid praktilal Töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine Inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber Töösooni eesmärgipärane kasutamine Töösooni korrashoid töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite</p>	Mitteeristav

<p>tööülesannetega erinevate puitkonstruktsioonide ehitamise</p> <p>Jaotus tundides: praktika: 750 iseseisev töö: 30 kokku: 780</p>	<p>töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil • järgib tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel, hindab juhendaja abiga enda tugevusi ja nõrkusi ning arendamist vajavaid aspekte • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, fikseerides lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis, • vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid 	<p>järgimine</p> <p>4.Töötulemuste hindamine praktikal enda toimetuleku analüüs erinevate tööülesannetega enda tugevuste ja nõrkuste ning arendamist vajavate aspektide hindamine</p> <p>iga tööpäeva lõpus aruande täitmine, fikseerides lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis</p>	
--	---	---	--

Hindamisülesanne:
Praktika sooritamine

Lävend

järgib praktikaeetevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud osaleb töökohal tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja vastaval väljaõppel enne tööle asumist või järgneva töö juurde asumisel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha ning valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist kasutab oma töösooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu

osaleb töörühma liikmena raketiste, vooderdiste, puitrajatiste ja puitkarkass- konstruktsioonide ehitamisel järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu ja tööohutusnõudeid osaleb töörühma liikmena puitkonstruktsioonide (seinad, põrandad, vahelaud ja katus) ehitamisel ja soojustamisel, järgides etteantud juhiseid, kvaliteedinõudeid ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid 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 töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil

järgib tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust

analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel, hindab juhendaja abiga enda tugevusi ja nõrkusi ning arendamist vajavaid aspekte

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Koostada praktika aruanne vastavalt praktikajuhendile, esitab praktikakorralduslikud dokumendid(lepung, päevik, praktika juhendaja hinnang), koostab esitluse praktika kaitsmiseks ning osaleb praktika kaitsmise seminaril</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend: Praktika aruanne on esitatud ja koostatud vastavalt etteantud juhenditele ning sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Vormistatud siseveebis ja korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ning kaitstud praktika seminaril</p>

Iseseisvad tööd

Praktika dokumentide täitmine. Praktikaaruande koostamine, eneseanalüüs ja hinnang praktikakohale, tehtud töödele. Aruande suuline kaitsmine (esitlus)

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Rakvere Ametikooli õppekorralduseeskiri, praktika läbiviimise tingimused ja kord

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	Katusekatete paigaldamine	7	
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		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
30 t	116 t	36 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>omab ülevaadet erinevatest katusekattematerjalidest ja nende paigaldamise nõuetest, arvestades katusekonstruktsiooni korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib materjalid ja töövahendid</p> <p>paigaldab juhendamisel katusekattematerjali koos lisatarvikutega vastavalt tootja paigaldusjuhenditele järgib erinevast materjalist katusekatete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust katusekatete paigaldamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 praktiline töö: 116 iseseisev töö: 36 kokku: 182</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • teeb juhendamisel etteantud tööjooniste põhjal tööks vajalikud mõõdistused (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • arvutab juhendamisel etteantud ehitusprojekti põhjal katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava 	<p>1.Lähteandmed katusekatete paigaldamiseks: katusekatete paigaldamiseks vajalike lähteandmete (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) väljaselgitamine</p> <p>tööks vajalike mõõdistuste (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööde tegemine asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine, nõuetekohane mõõtmistäpsus katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine</p> <p>pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine</p> <p>tulemuste tõesuse hindamine</p> <p>sobiva roovi sammu arvutamine, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist</p> <p>2.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine: nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine töövahendite valik ja veendumus enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuse</p> <p>3.Katusekatete paigaldamine: sariatele aluskatte ja distantsliistude paigaldamine roovituse paigaldamine, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära tuulekasti ehitamine katusekivide paigaldamine koos lisatarvikutega profiilpleki paigaldamine koos lisatarvikutega</p>	<p>raktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.</p>	<p>Eristav</p>

katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist

- paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna sarikatele aluskatte ja distantsliistud, järgides vastavaid tööjooniseid
- paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna vastava tööjoonise põhjal roovituse, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära
- ehitab juhendamisel ja meeskonnatööna tuulekasti, lähtudes tööjoonisest
- paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
- paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
- paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
- paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
- rakendab erinevast materjalist katusekatete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid
- kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
- analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut katusekatete paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte

SBS-materjalist katusesindlite paigaldamine koos lisatarvikutega puidupõhiste katusekatete paigaldamine (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid)

4. Töötervishoid katusekatete paigaldamisel:
 töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine
 inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber
 katusekatete paigaldamisel ergonoomiliste ja ohutute töövõtete järgimine
 nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine
 töötsooni kasutamine eesmärgipäraselt töötsooni korrashoid
 töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine

5. Töötulemuste hindamine
 tööülesannetega toimetuleku analüüs
 arendamist vajavate aspektide hindamine

Hindamisülesanne:

Tunneb erinevaid katusekattematerjale. Loeb ehitusprojektilt ja jooniselt lähteandmed katusekatte paigaldamiseks. Tunneb paigaldusjuhendeid

Hindamismeetod:

Kontrolltöö

erinevate kattematerjalide puhul. Teostab mõõdistused ja märketööd ja arvutab roovituse sammu vastavalt kattematerjalile. Tunneb katusekattematerjali paigaldamiseks vajaminevaid tööriistu. Nimetab nõuded nõuetekohaseks töökoha korraldamiseks ja tunneb töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid katusekattematerjali paigaldamisel.		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Nimetab etteantud tööjooniste põhjal tööks vajalikud mõõdistused (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööd ning asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid. Arvutab juhendamisel etteantud ehitusprojekti põhjal katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. Arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist. Selgitab tegevust nõuetekohase töökoha korraldamisel. Valib etteantud tööülesande põhjal töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses.	Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Nimetab etteantud tööjooniste põhjal tööks vajalikud mõõdistused (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööd ning asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid. Arvutab juhendamisel etteantud ehitusprojekti põhjal katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. Arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist. Selgitab tegevust nõuetekohase töökoha korraldamisel. Valib etteantud tööülesande põhjal töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses. Lisab asjakohaseid näiteid.	Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Nimetab etteantud tööjooniste põhjal tööks vajalikud mõõdistused (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööd ning asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid. Arvutab juhendamisel etteantud ehitusprojekti põhjal katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. Arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist. Selgitab tegevust nõuetekohase töökoha korraldamisel. Valib etteantud tööülesande põhjal töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses. Lisab asjakohaseid näiteid ja kommentaare.

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö</p> <p>Paigaldab roovitusele aluskatte, distantssliistud, roovituse.. Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega. Kasutab vastavaid töövahendeid, tervisekaitsevahendeid ja järgib tööohutusnõudeid.</p> <p>2. .Paigaldab roovitusele aluskatte, distantssliistud, roovituse ja sellele profiilpleki koos lisatarvikutega. Kasutab vastavaid töövahendeid, tervisekaitsevahendeid ja järgib tööohutusnõudeid.</p> <p>3. .Paigaldab katusele aluskatte, distantssliistud, roovituse ja SBS- materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega. Kasutab vastavaid töövahendeid, tervisekaitsevahendeid ja järgib tööohutusnõudeid.</p> <p>4. .Paigaldab katusele aluskatte, distantssliistud, roovituse ja puidupõhised katusekatted (sindel kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega ning ehitab juhendamisel ja meeskonnatööna tuulekasti. Kasutab vastavaid töövahendeid, tervisekaitsevahendeid ja järgib</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna sarikatele aluskatte ja distantssliistud, järgides vastavaid tööjooniseid.</p> <p>Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna vastava tööjoonise põhjal roovituse, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära. Ehitab juhendamisel ja meeskonnatööna tuulekasti, lähtudes tööjoonisest. Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Korrastab oma töökoha ja järgib tööohutusnõudeid.</p> <p>Hinne 4: Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna sarikatele aluskatte ja distantssliistud, järgides vastavaid tööjooniseid.</p> <p>Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna vastava tööjoonise põhjal roovituse, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära. Ehitab iseseisvalt ja meeskonnatööna tuulekasti, lähtudes tööjoonisest. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Korrastab oma töökoha ja järgib tööohutusnõudeid.</p> <p>Hinne 5:</p>

tööohutusnõudeid.	Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna sarikatele aluskatte ja distantsliistud, järgides vastavaid tööjooniseid. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna vastava tööjoonise põhjal roovituse, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära. Ehitab iseseisvalt ja meeskonnatööna tuulekasti, lähtudes tööjoonisest. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Paigaldab iseseisvalt ja meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit. Korrastab oma töökoha ja järgib tööohutusnõudeid. Annab omapoolse asjakohase hinnangu oma tegevusele.
-------------------	---

Iseseisvad tööd	
Kirjalik töö: katusematerjalide loetelu koostamine. Esitus: töötervishoid- ja tööohutus. Eneseanalüüs: Analüüsib oma tegevust katusekatete paigaldamise õppimisel ning hindab seda. Koostab analüüsis kirjaliku kokkuvõtte.	

Lõimitud teemad	Eesti keel- 13 tundi -Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, mõistab erialast teksti. Füüsika 26 tundi- Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus. Matemaatika 26 tundi-Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudelid, SI mõõtühikute süsteemi ja nende vahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi. Kehaline kasvatus 26 tundi-Õpilane tunneb ergonoomilisel õigeid töövõtteid ja tööasendeid , vastavalt õpitavale erialale.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Ehitajate raamatukogu. Väikeelamu katusekattetööd. Tallinn: Viplala 1998; • Samuel G. Kivikatused. Tallinn: Eesti Ehituinseneride Liit 1994 (T1,T2,T3); • Antell,O. Katusekivi. Kivikatus. Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet. Stockholm : Central Board of National Antiquities 1997 (T5); • Jonsson, G. Lisinski, J. Plekk-katus, soovitusi tootmiseks, paigaldamiseks ja hoolduseks. Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just, Puit- ja puidupõhised konstruktsioonid, TTÜ kirjastus 2018 Jaan Rohusaar, Rein Mägi, Tiit Masso, Ivar Talvik, Valdo Jaaniso, Vello Otsmaa, Väino Voltri, Kalju Loorits, Tõnu Peipmann, Otto Pukk, Karl Õiger, Elmar Just, Alar Just, Vassil Hartšuk Ehituskonstruktoriga käsiraamat, kirjastus Ehitame 2014 Unto Siikanen Puidust ehitamine Kirjastus Ehitame 2012 Õpetaja koostatud materjalid, aluseks katusekate tootjate, vahendajate ning tööriistade tootjate, müüjate info.

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
14	Keel ja kirjandus	6	Tiina Ervald
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava eesti keele ja kirjanduse valdkonna õppeainetega: eesti keel ja kirjandus; vene keel ja kirjandus (õpperühmas, kus eesti keelt õpitakse teise keelena ning õpe toimub osaliselt või täielikult vene keeles)		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
128 t		28 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suuliselt kui ka kirjalikus suhtluses;</p> <p>arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal;</p> <p>koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates;</p> <p>loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid;</p> <p>väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga;</p> <p>tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega.</p> <p>Jaotus tundides:</p>	<p>Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile.</p> <p>Eristab kõne- ja kirjakeelt, järgib kirjutamisel õigekirjareegleid.</p> <p>Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile. Kasutab tarbetekstides ametlikku stiili.</p> <p>Kirjutab alusteksti põhjal arutluse. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega.</p> <p>Kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulisel esinemises või enda loodud tekstides.</p> <p>Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate.</p> <p>Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja vastab esitatud küsimustele.</p> <p>Kasutab saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus.</p> <p>Teeb loetu põhjal järeldusi.</p> <p>Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega.</p>	<p>KEEL JA ÜHISKOND, KEEL SUHTLUS- JA TUNNETUSVAHENDINA</p> <p>Keel kui märgisüsteem. Teised märgisüsteemid. Graafilised üldistused (joonised, tabelid, skeemid). Pildikeel. Märgisüsteemide ühendamine tekstis</p> <p>Keele ülesanded: infovahetus, suhteloom, identiteedi väljendamine, maailmapildi kujundamine.</p> <p>Keel suhtlus- ja tunnetusvahendina. Kirjakeel ja kõnekeel. Suulise ja kirjaliku suhtluse ning teksti erinevused. Asjalikkus ja isikupära. Viisakus ja sõbralik toon. Võimukus, vulgaarsus ja suhtlusvead. Võrgusuhtluse keelevalikud.</p> <p>Ametlik stiil, publitsistlik stiil ning teadusstiil. Keele kasutusvaldkondade tüüpilised vead.</p> <p>Kunst ja keel. Ilukirjandus. Keele kujundlikkus ja loov keelekasutus.</p> <p>Ilukirjandusliku teksti eripära.</p> <p>Tekstide võrdlev analüüs (eesmärgid, kasutuskontekst, grammatilised erijooned, sõnavara, stiil).</p> <p>Õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine.</p> <p>Sõnavara rikastamise võimalused.</p> <p>MEEDIA JA MÕJUTAMINE</p> <p>Meediateksti tunnused.</p> <p>Reklaami erandlik keelekasutus.</p> <p>Kriitilise reklaamitarbija kujundamine.</p> <p>Olulisemad meediažanrid (uudis, reportaaž, intervjuu, arvamus).</p>	<p>Rollimängud sobiva keelekasutuse leidmiseks, keelelise etiki kasutamiseks, mõistekaart, ajurünnak, videoklippide võrdlus, loeng, õpimapi koostamine, loovtööd ja -harjutused, rollis kirjutamine, kirjandustekstist lähtuvad aktiiv- ja loovülesanded, rühma- ja paaritöö, väitlus, pressikonverents, alustekstil põhinev kirjutamine, praktilised harjutused, mudelkirjutamine, enesekontrolliga ülesanded, õppekäik, lugemispäevik,</p>	Eristav

<p>teoreetiline töö: 128 iseseisev töö: 28 kokku: 156</p>	<p>Põhjustab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Avaldab ja põhjustab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust.</p>	<p>Sotsiaalmeedia – kvaliteetajakirjanduse ja meelelahutusajakirjanduse erinevused. Sihtgruppidest lähtuvalt tähtsamad meediakanalid Eestis: meediakanali eesmärk, info edastamise eesmärk, teemade skaala, peamised teemad, info edestamisviis, argumenteerimine ja demagoogia meediakanalites. Kriitiline ja teadlik lugemine. Fakti ja arvamuse eristamine. Oma seisukoha eetilise ja asjakohane sõnastamine. Tekstide võrdlev analüüs (eesmärgid, kasutuskontekst, grammatilised erijooned, sõnavara, stiil). Õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine. Sõnavara rikastamise võimalused. FUNKTSIONAALNE LUGEMINE JA KIRJUTAMINE Kirjutamise eesmärk, adressaat, pealkiri, probleem, põhiidee. Teksti ainestik, materjali kogumine ja süstematiseerimine. Seotud ja sidumata tekstid (nimestikud, tabelid, graafikud...). Teksti ülesehitus ja selle sidusus. Lõigu ülesanne. Lihtsamad tarbetekstid. Teabeotsing. Tekstide võrdlev analüüs (eesmärgid, kasutuskontekst, grammatilised erijooned, sõnavara, stiil). Arvustamine. Arutleva teksti kirjutamine alusteksti põhjal. Võrdlemine, analüüsimine, üldistamine, järeldamine. Kokkuvõtte ja referaadi kirjutamine. Loomevargus ehk plagiaat. Allikate refereerimise ja tsiteerimise eesmärgid. Lause- ja lõiguviiet; viitekirje. Vormistamine. Oma teksti toimetamine ja pealkirjastamine. Tüüpilised stiilivead. Õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine. ILUKIRJANDUS KUI KUNST Kirjandusküsimuste käsitlemisel kasutatakse õpetaja ja õpilaste valikul erinevate autorite teoseid nii maailmakirjandusest kui eesti kirjandusest. Ilukirjanduse põhiliigid. Kirjandusvoolud. Kirjandusteose ja lugeja suhe. Lugejaoskused: teadlik lugeja ja tema isiklik elukogemus, põlvkondlik ja sotsiaal-kultuuriline kuuluvus. Ilukirjandusstiil ja poeetika. Teksti analüüs ja tõlgendamine. Tekstide võrdlev analüüs (eesmärgid, kasutuskontekst, grammatilised erijooned, sõnavara, stiil). Lemmikraamat Õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine.</p>	<p>lavastused jt õpilast aktiveerivad ja arendavad meetodid, mida õpetaja õpiväljundite saavutamiseks kohaseks peab.</p>
---	---	---	--

Hindamisülesanne:

50% mooduli hindest moodustab õppeperioodi vältel erinevate õpiväljundite omandamisprotsessis sooritatud ülesannete (praktiline töö, analüüs, eneseanalüüs, aruanne, esitlus, probleemi lahendamine, intervjuu, õpimapp, projekt, struktureeritud kirjalik töö ehk kt, tk või test, referaat, essee vms) hinnete kaalutud keskmine.

50% mooduli hindest moodustab tekstimõistmise ja tekstiloomes osast koosnev lõputöö, mille põhjal hinnatakse mooduli läbimise lõpuks saavutatud õpiväljundite omandatuse astet. Lõputöö teemade ning tekstide valimisel ja hindamisel arvestatakse kutsekeskhariduse spetsiifikat. Lõputöö hindamiseks rakendatakse Innove poolt välja töötatud hindamisjuhendit

(http://www.innove.ee/UserFiles/Riigieksamid/2015/RE_eesti_keel%20lugemisosa_hindamisjuhend_2015.pdf).

http://www.innove.ee/UserFiles/Riigieksamid/2015/RE_eesti_keel_kirjutamisosa%20hindamisjuhend_2015.pdf).

Lõputöö tekstimõistmise osa koosneb neljast kõige rohkem 1000-sõnalisest alustekstide komplektist, millest igaüks omakorda sisaldab 1–3 teksti. Alustekstide komplektid esindavad luulet, ilukirjanduslikku proosat, draamat, publitsistikat ja/või (populaar)teadust. Lõputöö sooritaja valib ühe alustekstide komplekti ja lahendab selle põhjal 2–4 analüüsi- ja arutlemisoskust nõudvat ülesannet. Ülesanded eeldavad terviklikke vastuseid, mille pikkus on 50–100 sõna. Kogutulemusest moodustavad selle osa võimalikud punktid 40%.

Lõputöö tekstiloomes osa põhineb alustekstidel ja esitatud probleemil, millest lähtudes kirjutab lõputöö sooritaja umbes 400-sõnalise sidusa arutleva teksti (kirjandi). Kirjandi kirjutamisel võib õpilane valida ükskõik millise alustekstide komplekti juurde kuuluva tekstiloomes ülesande. Kirjand peab põhinema ette antud probleemil, alustekstide kasutamine selles ei ole kohustuslik. Lõputöö sooritaja pealkirjastab oma kirjandi ise

Kogutulemusest moodustavad selle osa võimalikud punktid 60%.

Lõputöö hinne kujuneb järgmiselt:

Hinne „5“ 85–100 punkti

Hinne „4“ 60-84 punkti

Hinne „3“ 25–59 punkti

Hinne „2“ 0-24 punkti

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Väljendumis- ning arutlemisuskust, tekstiloomet ning tekstimõistmist puudutavad õpiväljundid on omandatud rahuldavalt. Sooritusel võib vajada juhendamist. Õppeperioodi vältel erinevate õpiväljundite omandamisprotsessis sooritatud ülesannete kaalutud keskmine hinne on vähemalt 3. Lõputöö (hindamiseks rakendatakse Innove poolt välja töötatud hindamisjuhendit) on sooritatud vähemalt 25 punktile.	Väljendumis- ning arutlemisuskust, tekstiloomet ning tekstimõistmist puudutavad õpiväljundid on omandatud hästi. Õppeperioodi vältel erinevate õpiväljundite omandamisprotsessis sooritatud ülesannete kaalutud keskmine hinne on vähemalt 3. Lõputöö (hindamiseks rakendatakse Innove poolt välja töötatud hindamisjuhendit) on sooritatud vähemalt 55 punktile.	Väljendumis- ning arutlemisuskust, tekstiloomet ning tekstimõistmist puudutavad õpiväljundid on omandatud väga hästi. Õppeperioodi vältel erinevate õpiväljundite omandamisprotsessis sooritatud ülesannete kaalutud keskmine hinne on vähemalt 4. Lõputöö (hindamiseks rakendatakse Innove poolt välja töötatud hindamisjuhendit) on sooritatud vähemalt 80 punktile.
Iseseisvad tööd		
http://e-ope.khk.ee/ek/2013/funktsionaalne_lugemine/index.html http://e-ope.khk.ee/ek/2013/meedia_ja_mojutamine/meedia/index.html http://www.e-ope.khk.ee/ek/2013/keel_kui_suhtlusvahend/index.html http://www.e-ope.khk.ee/ek/2013/ilukirjandus_kui_kunst/index.html		

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse eristavalt. 50% hindest moodustab õppeperioodi vältel erinevate õpiväljundite omandamisprotsessis sooritatud ülesannete (praktiline töö, analüüs, eneseanalüüs, aruanne, esitlus, probleemi lahendamine, intervjuu, õpimapp, projekt, struktureeritud kirjalik töö ehk kt, tk või test, referaat, essee vms) hinnete kaalutud keskmine, 50% hindest moodustab lugemis- ja kirjutamisosast koosnev lõputöö, mille põhjal mooduli lõpus hinnatakse õpiväljundite omandatuse astet.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Õpikud (M. Ehala „Eesti keele struktuur“, „Eesti kirjakeel“, „Kirjutamise kunst“; A. Kilgi ja V. Maanso „Keeleviit“; M. Hennoste „Täna kirjutame kirjandit“, E. Primägi, A. Kivimäe „Teksti vastuvõtt ja tekstiloomet“ – uuenenud eesti keele riigieksami materjalid; M. Rebane „Maailmakirjandus kutseõppeasutustele“, „Eesti kirjandus kutseõppeasutustele“, M. Hennoste „Eesti kirjandus tekstides“ 1. ja 2. osa jt), keelekäsiraamatud, ÕS, e-kursused (http://e-ope.khk.ee/ek/2013/funktsionaalne_lugemine/index.html http://e-ope.khk.ee/ek/2013/meedia_ja_mojutamine/meedia/index.html http://www.e-ope.khk.ee/ek/2013/keel_kui_suhtlusvahend/index.html http://www.e-ope.khk.ee/ek/2013/ilukirjandus_kui_kunst/index.html), jaotusmaterjalid, autentset materjalid

[LISA 1 : Teemad aktiivsete tegusõnade taga](#)

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	Matemaatika	5	Lea Pae
Nõuded mooduli alustamiseks	põhiharidus		
Mooduli eesmärk	Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õppija kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava matemaatika valdkonnaga.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
100 t	30 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust;</p> <p>kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest; seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi;</p> <p>esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult;</p> <p>kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 100 iseseisev töö: 30</p>	<p>sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</p> <p><input type="checkbox"/> kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</p> <p><input type="checkbox"/> kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks</p> <p><input type="checkbox"/> teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust</p> <p><input type="checkbox"/> kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid</p> <p><input type="checkbox"/> leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info</p> <p><input type="checkbox"/> koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses</p> <p><input type="checkbox"/> nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-,</p>	<p>Arvutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehted ratsionaalarvudega; arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, ratsionaalarvud Q, irratsionaalarvud I, reaalarvud R). • Ümardamine. • Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetiline tähendus). • Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur). <p>Tehted astmetega. Arvu kümme astmed. Arvu standardkuju. Arvutamine taskuarvutiga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ühend ja ühisosa (sümboolika kasutamine; ülesanded hulkade ühendi ja ühisosa kohta, graafilise kujutamise). • Elulise sisuga tekstülesanded. (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms). <p>Mõõtühikud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine. • Elulise sisuga tekstülesanded. <ul style="list-style-type: none"> • ühikute teisendamine teabeallikate kasutamisega (elulistes ülesannetes SI-süsteemiväliste mõõtühikute SI-süsteemi ühikuteks teisendamine) • ühikute teisendamise harjutusülesanded (rühmatöö, paaritöö) • interaktiivsed testid (koostatud MS Exceli, Wirise või mõne muu programmiga, kohe tagasisidet andvad töölehed) • näitlikustamine (pinna, mahu jms ühikutevahelistest seostest, näitlikke jooniseid võivad õpilased ka ise koostada) 	<p>Loeng, arutelu, ülesannete lahendamine, iseseisev töö</p>	<p>Eristav</p>

kokku: 130

raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille

- kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi
- valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid
- kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks
- kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest
- teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente
- selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske

arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid

- arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta

- kodune kontrolltöö (vilumuse tagamiseks ja tööharjumuse kujundamiseks) õppimisotkuse arendamiseks

Avaldised. Võrrandid ja võrratused

- Ratsionaalavaldiste lihtsustamine.
- Võrre. Võrdeline jaotamine. Valemite teisendamine.
- Võrdeline suurendamine ja vähendamine (möötkava, plaan).
- Lineaarvõrrand. Ruutvõrrand. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi-süsteem.
- Arvtejel erinevad piirkonnad.
- Lineaarvõrratuse mõiste ja omadused ja lahendamine. Lineaarvõrratuste süsteem.
- Elulise sisuga tekstülesanded.

Protsent

- Osa ja tervik, protsent, promill.
- Elulise sisuga tekstülesanded

Majandusmatemaatika elemendid

- Raha ja valuuta.
- Liht- ja liitintress. Laen ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik.
- Palk ja kehtivad maksud
- töövõtjale ja tööandjale. Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta. Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt).
- Diagrammide lugemine.

Tõenäosusteooria ja statistika

- Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes).
- Statistika põhimõisted ja arvkarakteristikud. Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskäärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve.
- Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus.

Jooned tasandil

- Punkti asukoha määramine tasandil.
- Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite geomeetriline liitmine.
- Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid.
- Sirge joonestamine võrrandi järgi.

Trigonomeetria 0,5 EKAP

- Pythagorase teoreem. Teravnurga siinus, koosinus, tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine.
- Elulise sisuga tekstülesanded.

Planimeetria

- Tasapinnaliste geomeetriaalsete kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärane kuusnurk, ring) elemendid, ümberrõõdud ja pindalad.
- Elulise sisuga tekstülesanded.

Stereomeetria

- Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala.
- Elulise sisuga tekstülesanded.

Hindamisülesanne:
Ülesanded arvutamise kohta

Hindamismeetod:
Arvestustöö

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konspekti(õpiku, käsiraamatu vms)/näidete abil elulisi tekstülesandeid	Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid	Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Kontrolltöö Kodune kontrolltöö mõõtühikute kohta- teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid.	Eristav hindamine Hinne 3: Teisendab etteantud pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid lubatud eksimisega 10%. Hinne 4: Teisendab tekstülesannetes mõõtühikuid vastavalt teksti sisule Hinne 5: Koostab ja lahendab elulisi mõõtühikute teisendamist nõudvaid tekstülesandeid
Arvestustöö Arvestustöö avaldiste, võrrandite ja võrratuste kohta.	Eristav hindamine Hinne 3: Lihtsustab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid . Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi. Elulisi tüüpülesandeid lahendab konspekti/näidete abil. Hinne 4: Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Saab aru tekstist. Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu. Sõnastab vastuse. Hinne 5: Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid . Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.
Arvestustöö Arvestustöö protsendi kohta	Eristav hindamine Hinne 3: Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest.

	<p>Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres) Vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p> <p>Hinne 4: Lahendab kolme tehtega elulisi protsentüesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p> <p>Hinne 5: Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentüesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.</p>
<p>Arvestustöö Arvestustöö majandusmatemaatika elementide kohta</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiiralaenude üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid. Õpetaja abiga</p> <p>Hinne 4: Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiiralaenude üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid. Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme. Konspekti abiga.</p> <p>Hinne 5: Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiiralaenude üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid. Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Oskab probleemülesandeid lahendada ja neid ise püstitada. Julgeb avalikult esineda ja oma seisukohta kaitsta. Iseseisvalt.</p>
<p>Kontrolltöö Kontrolltöö tõenäosusteooria</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: õpilane oskab lahendada "Tõenäosusteooria" ja "Statistika" näidisuülesandeid ja on esitanud statistika uurimustöö. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske</p> <p>Hinne 4: õpilane oskab lahendada "Tõenäosusteooria" ja "Statistika" näidetele baseeruvaid ülesandeid. Õpilane on esitlenud oma iseseisvat uurimustööd klassis, kirjutanud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest ja osalenud aruteludes.</p> <p>Hinne 5: õpilane lahendab "Tõenäosusteooria" ja "Statistika" teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid ; on esitlenud oma iseseisvat uurimustööd klassis ja saanud hea või väga hea hinnangu osaliseks. Õpilane on esitlenud esseed "Loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest" ja võtnud aktiivselt osa aruteludest klassis või foorumites</p>

<p>Arvestustöö Arvestustöö-jooned tasandil</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil. Tunneb antud võrrandi järgi joone kuju (sirge parabool, ringjoon)</p> <p>Hinne 4: Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriliselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab konspekti abil sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga ning teisendab üldvõrrandiks.</p> <p>Hinne 5: Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate, vektori algus- ja lõpp- punkti koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriliselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga ning teisendab üldvõrrandiks, võrrandiks tõusu ja algordinaadi järgi.</p>
<p>Arvestustöö Arvestustöö trigonomeetria</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid.</p> <p>Hinne 4: Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Liigitab tasandilisi kujundeid, oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid. Esitab tõepärased vastused lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p>Hinne 5: Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Liigitab tasandilisi kujundeid ja teab elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu.</p>
<p>Arvestustöö Arvestustöö- planimeetria</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja ümbermõõdu. Va romb, trapets või valemite lehe abil kõik kujundid</p>

	<p>Hinne 4: Õpilane teisendab ühikud ja vormistab lahenduskäigu korrektsetl. Trigonomeetria valemikaardi abiga</p> <p>Hinne 5: Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja ümbermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria - ja planimeetria teadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.</p>
Kontrolltöö Kontrolltöö- Stereomeetria	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: õppija lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemite lehe abi, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust. Esitleb iseseisva töö ja vastab mõnele esitatud küsimusele</p> <p>Hinne 4: õppija lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust. Esitleb iseseisva töö ja vastab esitatud küsimustele</p> <p>Hinne 5: õppija lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab põhjaliku lahenduskäigu, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust. Esitleb iseseisva töö mis on sooritatud programmiga geogebra ja vastab kõigile esitatud küsimustele</p>
Iseseisvad tööd	
<p>Õpimapp, mis sisaldab teemade konsepte, näidisülesandeid, iseseisvalt lahendatud ülesandeid, õpimapi analüüsi etteantud vormil; Uurimustöö- statistika; Essee- Loteriid ja hasartmängud;</p>	

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamise meetodid	Hindekriteeriumid

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Mooduli kokkuvõtte hinne saadakse kui kõik õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemele vastavalt (Kõik hindamisülesanded on sooritatud - kõikide teemade konsept on olemas, lahendatud on iseseisvad ülesanded, kõik ülesanded on lahendatud) või seda ületaval tasemel ja seda väljendatakse hinnetega „3“, „4“ või „5“ ning ebapiisavaks tulemuseks õpiväljundite saavutamise läveni tasemest madalamal tasemel ja seda väljendatakse hindegaga „2“.</p> <p>Numbrilise hindegaga väljendatakse õpiväljundite saavutatuse taset järgmiselt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) hinne „5“ – „väga hea“ – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine; 2) hinne „4“ – „hea“ – õpilane on saavutanud õpiväljundid ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine; 3) hinne „3“ - „rahuldav“ – õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid läveni tasemel; 4) hinne „2“ - „puudulik“ – õpilane ei ole saavutanud kõiki õpiväljundeid läveni tasemel.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Gümnaasiumi kitsa matemaatika õpik I-VII, Avita 2012-2016:

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	Võõrkeel	4,5	Liia Vahter
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keekekasutajana. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava võõrkeele valdkonnaga		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keekekasutajana; esitab ja kaitses erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti; kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga; kasutab võõrkeelesõnast arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega; mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid</p>	<p>kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt</p> <p><input type="checkbox"/> esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</p> <p><input type="checkbox"/> väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</p> <p><input type="checkbox"/> tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</p> <p><input type="checkbox"/> koostab oma kooli (lühit) tutvustuse</p> <p><input type="checkbox"/> põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</p> <p><input type="checkbox"/> hindab oma võõrkeelesõnast</p> <p><input type="checkbox"/> põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</p> <p><input type="checkbox"/> eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</p> <p><input type="checkbox"/> kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</p> <p><input type="checkbox"/> võrdleb sihtkeele/emakeele maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja -norme</p> <p><input type="checkbox"/> arvestab sihtkeele kõneleja kultuurilise</p>	<p>1. MINA JA MAAILM</p> <p>1.1 Mina ja eakaaslastel – kutseõppurid</p> <p>Enda ja oma kaaslase tutvustus</p> <p>Mina isiksusena teiste seas</p> <p>Kooli ja õpitavate erilade tutvustus</p> <p>Kirjaliku enesetutvustuse koostamine</p> <p>Mina ja Eesti</p> <p>Eestit iseloomustavad faktid</p> <p>Ajalugu, kultuur, traditsioonid</p> <p>Eestlane versus muud rahvad</p> <p>Referaat ühest Eesti vaatamisväärsusest või olulisest sündmusest Eesti kultuuriloos</p> <p>1.3. Erinevad inimesed ja rahvad</p> <p>Antud keeli kõnelevad maad (riiklus, sümbolika, geograafiline asend, loodus, kliima, vaatamisväärsused, sündmused, tuntud inimesed)</p> <p>Maailma maad ja traditsioonid (erinevused ja sarnasused)</p> <p>Koostab inglise keelt emakeelena kõnelevate riikide koondtabeli</p> <p>KESKKOND JA TEHNOLOOGIA</p> <p>Mina ja keskkond</p> <p>Keskkonnakaitse probleemid Eestis ja maailmas</p> <p>Tervislikud eluviisid (toitumine, liikumine)</p> <p>Ebatervislikud eluviisid (suits, alkohol, narkootikumid, kuritegevus)</p> <p>Keskkonna probleemid läbi oma eriala</p> <p>Keeletehnoloogilised rakendused igapäevaelus ja suhtluskeskkonnas</p> <p>Erinevad teabeallikad info otsimiseks (internet, sõnastik)</p> <p>Keeletaseme analüüs, Europass</p>	<p>Tervikmoodulis kasutatakse järgmisi õppemeetodeid: lugemise- ja/või kuulamisülesande täitmine juhendi alusel; intervjuu/dialoog; vestlus; rühmatöö (poster v. powerpoint); õppekäik; video v. filmi vaatamine; arutelu; õpimapi koostamine; viktoriinid ja ristsõnad; essee; aruanne; ajurünnak; rollimängud; uurimuslik töö; töölehtede täitmine, internetotsing; testid; eneseanalüüs; küsimuste koostamine/vastamine</p>	<p>Eristav</p>

	eripäraga <input type="checkbox"/> tutvustab (oma eakaaslasel välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta <input type="checkbox"/> kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles <input type="checkbox"/> tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi <input type="checkbox"/> koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestades sihtmaa eripäraga <input type="checkbox"/> sooritab näidistööintervjuu	Kaasaegsed suhtluskeskkonnad, eelised, puudused, ohud Oma suhtluskeskkonna kirjeldamine, selle plussid ja miinused Erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas Erinevad leiutised inimkonna arengus Leiutised ja nende kirjeldamine lähtudes erialast PowerPointi esitlus HARIDUS JA TÖÖ Mina õppijana Haridussüsteem, õppimisvõimalused, kutsevalik Edasiõppimisvõimalused välismaal, s.h. EL maades Elukestev õpe ja selle tähtsus Eneseanalüüs õppijana Mina tööturul Ametid ja nende kirjeldamine Töö- ja karjäärivõimalused Eestis ja mujal Tööle siirdumiseks vajalike dokumentide koostamine ja vormistamine Tööintervjuu Praktika aruande koostamine ja vormistamine		
--	---	--	--	--

Hindamisülesanne: 1.Kompleksülesanne: sõnavaratest, loovtöö, vestlus 2.Kompleksülesanne :mõistekaardid, sõnavara, ristsõna, Poster 3.Paaristöö: PP esitlus ühest leiutisest (kirjeldab selle mõju keskkonnale ja inimese tervisele). 4.Õpilased kirjutavad CV, avalduse ja motivatsioonikirja. 5.Essee, dialoog / vestlus. 6.Avalduse, CV / Europassi, kaaskirja kirjutamine. Sõnavaratest 7.Rollimäng:näidistööintervjuu sooritamine		Hindamismeetod: Rühmatöö Kontrolltöö Test Essee Probleemsituatsiooni lahendamine
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel	Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud hindamiskriteeriumid lävendit ületaval tasemel vastavalt tööjuhendile	Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud hindamiskriteeriumid lävendit ületaval tasemel vastavalt tööjuhendile

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamine on eristav. Õppeprotsessi jooksul kasutatakse õpiväljundite saavutamise toetamiseks kujundavat hindamist, mis arvestab õppija keelelist arengut. Hindamise eelduseks on iseseisvate tööde ja teema hindamisülesannete sooritamine lävendi tasemel. Osaoskuste osakaal hinde kujunemisel: rääkimine 30%, lugemine 30%, kuulamine 20%, kirjutamine 20%
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Õpik FOCUS 4, Arek Tkacz, Pearson; Test Your English Vocabulary, Increase Your Vocabulary, Check your English Vocabulary: Living in the UK; Interneti allikad, Good Grammar Book, English Grammar in Use; Oxford English Vocabulary, õpetaja koostatud materjalid. A.Metsa "Sinu vestluskaaslane", 1 ja 2 osad, K. Allikmetas „Kohtumised“ 1 ja 2 osad, E.Raud „Vene keel minu sõber ja kaaslane“ 1 ja 2 osad, N. Zamkovaja "Mitmepalgeline Venemaa", sõnastikud, internet

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
17	Sotsiaalsained	7	Merike Kasikov, Vello Akel, Riina Kohver, Margot Liivaleht
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest, ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena</p> <p>Seos gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatus valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaalsainete valdkonna õppeainetega: ajalugu, ühiskonnaõpetus, inimõpetus, inimgeograafia, riigikaitseõpetus.</p>		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
159 t	23 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist;	<p>Analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</p> <p>Analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</p> <p>Nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi</p> <p>Tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi.</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Perekond ja suhted Alateemad: Perekonnatüübid ja kooseluvormid. Laps ja vanem. Kodu ja perekonnaelu. Perekonnaseadus. Seksuaalkasvatus. Sõltuvusained ja nendega kaasnevad riskid.</p> <p>Mina ja tervis</p> <p>Alateemad: Kehalise aktiivsuse tähtsus ja mõju inimorganismile. Vigastuste vältimine sportimisel, erinevate spordialade ohutusnõuded. Erinevad treeningud ja teadmised iseseisvalt sportimiseks. Õiged koormused treenimisel. Kooli ja lähikonna sportimisvõimalused. Mitmekülgse arendamine spordis. 2.7 Harjutused lihasingete leevendamiseks. Kalorid ja tervislik toitumine.</p> <p>Enesehinnang ja vaimne tervis</p>	<p>Arutelu</p> <p>Grupitöö</p> <p>Esitlus</p> <p>Õppefilmid ja nende analüüs</p> <p>Probleemülesannete lahendamine</p> <p>Praktilised harjutused staadionil ja spordisaalis</p>	Eristav

Hindamisülesanne:

analüüsi koostamine, ettekande koostamine koos esitlusega, pere eelarve koostamine, erinevate internetiallikate abil töölehtede täitmine

Hindamismeetod:

Ülesanne/harjutus
Ettekanne/esitlus

		Tööleht
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi tegeleb teadlikult ja võimete kohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi	analüüsib iseseisvalt üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus analüüsib iseseisvalt enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi tegeleb teadlikult ja võimete kohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi	analüüsib ja põhjendab iseseisvalt üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus analüüsib iseseisvalt enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi tegeleb teadlikult ja võimete kohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi
Iseseisvad tööd		
eneseanalüüsi koostamine,		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust;	Määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti. Selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusti ja tagajärgi. □ Selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust Toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta. Põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust. analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri. Analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ja panust maailma majandusse. Kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.	Muinasajast Eestis. Keskaeg Eestis. Sõdade periood. Eesti erinevate riikide võimu all (Poola, Rootsi, Venemaa). 19. saj. protsessid (pärisorjuse kaotamine, rahvuslik liikumine). Eesti Vabariigi väljakuulutamise, Vabadussõda ja omariikluse areng. II maailmasõda ja eestlaste erinevad saatused. Nõukogude okupatsioon 1944-1991. Iseseisvuse taastamine. Nüüdisühiskonna kujunemine ja heaoluriik. Ühiskonna sidusus. Kodanikuühiskond. Ühiskonna kihistus.	Arutelu, küsimuste esitamine, grupitööd, õppeotstarbeliste filmide vaatamine, kokkuvõttes ja analüüsid, mõistekaartide ja esitluste koostamine, töö kaardiga, meediapõhise info otsimine, testid.	Eristav
Hindamisülesanne: Testid või tunnikontrollid tähtsamate muudatuste ja tagajärgede kohta Eesti ajaloos.		Hindamismeetod: Iseseisev töö		

Arutlevad vastused ühiskonna jätkusuutliku ja sidusa arengu vajalikkusest. Paaristöö töölehtedega. Iseseisev töö		Test Arutlus Ettekanne/esitlus Tööleht
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Õpilane esitab hindamisülesannete all olevad tööd vastavalt nõuetele. Testid ja vastused on hinnatavad rahuldavalt, kui õpilane valdab põhimõisteid, tunneb Eesti ajaloo ja ühiskonna arengu peamisi protsesse, suudab anda neile hinnangut ja neid selgitada.	Õpilane on omandanud ettenähtud mahus aine materjali, on iseseisvalt ja loovalt lahendanud ettenähtud ülesanded, orienteerub ajaloosündmustes ja poliitikas.	Õpilane on omandanud ettenähtud mahus aine materjali, oskab seda interpreteerida, on iseseisvalt ja loovalt lahendanud ettenähtud ülesanded, on osa võtnud koolivälisest konkurssidest, orienteerub ajaloosündmustes ja poliitikas.
Iseseisvad tööd		
Oluline sündmus või isik Eesti ajaloost. Erinevas vormis (kokkuleppel) ülevaate koostamine.		

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi;	Arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel; Iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel; Selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs Kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust.	Erinevate rahvaste tavad, kombed ja usundid. Erinevad riigikorraldused maailmas. Demokraatia. Ühiskonna jätkusuutlikkus. Võimustruktuurid. Vabad valimised. Erakonnad tänapäeva poliitikas, erinevad ideoloogiad.	Arutlus, rühmatööd, küsimuste esitamine, info otsimine allikmaterjalidest, info otsimine meediast ja selle analüüs, mõistekaardi koostamine, esitlused, ettekanded, testid, probleemide kaudu kriitilise mõtlemisoskuse arendamine.	Eristav
Hindamisülesanne: Arutlus demokraatia ja vabaduse teemadel. Iseseisev töö. Analüüsivad vastused testiküsimustele demokraatia, võimu olemuse, vabade valimiste teemadel.		Hindamismeetod: Iseseisev töö Test Arutlus Analüüs Probleemsituatsiooni lahendamine		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Õpilane arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel; Iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel; Selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs Kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust.	Arutleb ja võrdleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel; Mõistab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel; Selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs Kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust.	Arutleb ja analüüsib teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel; Mõistab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel; Selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs Kirjeldab ja võrdleb poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust.		
Iseseisvad tööd				

Arutluse kirjutamine õpilastega eelnevalt kokkulepitud ühiskondlike teemadel.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
hindab üldinimlike väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu	Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid. Kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse. Demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning teostab juhendamisel relvaohutuse kontrolli ning kustutab tulekolde.	Eesti riigikaitse põhimõtted ja ülesehitus. Kaitsejõud. Ajateenistus ja reservvägi. Riigikaitse strateegia ülesehitus ja ressursid. Julgeolekuriskid ja hädaolukorrad. Inimõigused Eestis ja maailmas. Kodanikukohustused, kodaniku põhiõigused, kodanikuvabadused.	Arutelu, meediapõhised uurimised ja analüüsid, probleem-tagajärg seoste analüüs, probleemülesannete lahendamine, allikakriitilise lugemisoskuse omandamine, mõistekaartide ja esitluste koostamine.	Eristav
Hindamismeetod: Praktiline töö Ülesanne/harjutus Probleemsituatsiooni lahendamine				
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna; kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse; demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde	Mõistab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, mõistab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna; kirjeldab ja mõistab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse; demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde	Mõistab ja analüüsib inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna; kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse; demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde		
Iseseisvad tööd				
Õpimapi koostamine ja vormindamine				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
teab elu ja tervist mõjutavaid ohte erinevates kriisisituatsioonides, oskab ohutult käituda ning teisi abistada	<ul style="list-style-type: none"> oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab, kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata) põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust 	Eristav
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
• oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab,	• oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab,	• oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab,

kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata) • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust	kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata) • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust	kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata) • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust
---	---	---

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul hinnatakse eristavalt
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Õpetaja poolt koostatud töölehed (seksuaalkasvatus, ja ajalugu, enesehinnangu kujunemine), erinevad enesetundmist hõlbustavad testid, artiklite kogumikud ja juhendmaterjalid, perekonnaseadus. Õppefilmid .</p> <p>Gümnaasiumi ajalooõpikud: M.Laar, Lähiajalugu I ja II osa 2014, 2016,2017.;</p> <p>Eesti ajalugu I ja II osa , 2014, 2015;</p> <p>Ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile I ja II osa 2013, 2021</p> <p>www.trimm.ee – tervisliku liikumisega seotud portaal.</p> <p>Vahtre, L. Eesti ajalugu gümnaasiumile. 2015;</p> <p>Geograafia õpik gümnaasiumile I,II,III, 2014, 2016,2017.</p> <p>Eesti Vabariigi Põhiseadus, õpetaja koostatud esitlused, töölehed, teemakohased artiklid ajakirjandusest, dokumentaalfilmid,</p> <p>Eesti ajaloo e-õpiku (kirjastus Maurus) lisamaterjalid.</p> <p>Perekonnaõpetuse tööraamat gümnaasiumile, Maurus 2016</p>

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsioonaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	Loodusained	6	Andrus Raal, Olev Mäe
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna ainetega: bioloogia, geograafia, keemia, füüsika		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
120 t	36 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ol style="list-style-type: none"> Kirjeldab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid Kirjeldab Maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid Kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid Lahendab ja vormistab erinevaid ülesandeid ja kasutab selleks korrektselt mõõtühikuid Iseloomustab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga 	UNIVERSUM JA SELLE KUJUNEMINE <ol style="list-style-type: none"> MAAKERA KUI SÜSTEEM 6t T <ul style="list-style-type: none"> Maa teke, areng ja geoloogiline ajaskaala Maa sfäärid UNIVERSUMI EVOLUTSIOON 2t T <ul style="list-style-type: none"> Evolutsiooniteooriate põhiseisukohad. Mikro- ja makroevolutsioon ASTRONOOMIA 2t T+ 2t IS KEHAD, NENDEMÕÖTMED, MÕÖTÜHIKUTE SÜSTEEMID JA TEISENDAMISED 10t T+ 4t IS <ul style="list-style-type: none"> Liikumine ja selle mõõtmine. Taustsüsteemid Vastasmõjud Jõud, mass ja energia 	Arutelu, iseseisev töö, referaat, ülesannete lahendamine.	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Kontrolltöö: Maa sfäärid. Universum.
Koostada etteantud teemal referaat astronoomias .
Test: Mõõtühikute teisendamine.
Test: Mehaanika, kinemaatika.

Lävend
Hindamisülesandeid hinnatakse mitteeristavalt ning tuleb saavutada positiivne tulemus, mis vastab lävendikriteeriumidele.
Iseseisvad tööd
Referaat astronoomias Mõõtühikute teisendamine. Praktiline töö keha massi, ruumala ja tiheduse määramine.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 46 iseseisev töö: 14 kokku: 60	<ol style="list-style-type: none"> Kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel Kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid Iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi Kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi Kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust Kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel Lahendab ja vormistab erinevaid ülesandeid ja kasutab selleks korrektselt mõõtühikuid Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme Teostab õigesti arvutused, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt Selgitab loodusainete omavahelist seotust ja erinevusi, kasutades õpitud mõisteid loodusnähtuste kirjeldamisel 	<p>MIKROMAAILM JA AINE EHITUS 2,3 EKAP (60t= 46t T+ 14t IS)</p> <p>1. AATOMI JA MOLEKULI EHITUS JA MUDELID 1 EKAP (26t= 20t T+ 6t IS) Anorgaaniliste ainete põhiklassid - oksiidid, alused, happed, soolad- valemite ja nimetuste koostamine Aatomi ehitus - aatomiehituse põhiprintsiibid, prootonite , elektronide, neutronite määramine aatomis, ioonid, isotoobid. Lahused - lahuste mõiste , liigid, lahustumise mehhanism, elektrolüüdid. Ülesannete lahendamine</p> <p>2. MIKROMAAILMA EHITUS 1,3 EKAP (34t= 26t T + 8t IS) Ideaalse gaasi olekuvõrrand, ülesannete lahendamine Planetaarne aatomimudel, elementaariosakesed Elektrostaatika, elektrinähtused - Elektrostaatika nähtus, ülesannete lahendamine - Alalisvool, vahelduvvool, magnetism, ülesannete lahendamine Optika - Geomeetrilise optika põhiseadused, ülesannete lahendamine</p>	Arutelu Rühmatöö Ülesannete lahendamine. Referaat Iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Test: Ainete põhiklassid Test:Aatomi ehitus Test:Lahused. Test:Soojusõpetus Test:Elekter		Hindamismeetod: Kontrolltöö Test Referaat Ettekanne/esitlus		

Referaat optikast.

Lävend

Hindelisi hinnatakse mitteeristavalt ning tuleb saada positiivne tulemus, mis vastab lävendikriteeriumidele.

Iseseisvad tööd

Anorgaanilised ainete põhiklasside valemite ja nimetuste koostamine.

Tööleht aatomi ehituse kohta.

Tööleht lahuste liikide kohta

Ülesannete lahendamine ideaalse gaasi olekuvõrrandi põhjal.

Elektrilised suurused, mooteriistad, elektrimasinad.

Optika kasutamine erinevates elusfäärides.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritsevas keskkonnas mõjust inimese tervisele; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 34 iseseisev töö: 10 kokku: 44	1. Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe) 2. Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi 3. Selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid 4. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid 5. Kirjeldab inimese arengut ja tervisliku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast 6. Selgitab loodusainete omavahelist seotust ja erinevusi, kasutades õpitud mõisteid loodusnähtuste kirjeldamisel	ORGANISM, KUI TERVIK 1,7 EKAP (44t= 34t T + 10t IS) Organismide keemiline koostis: 20t T + 6t IS - Orgaaniliste ainete eripära ja struktuur. - Süsivesinikud, oksüdeerumine, põlemisülesanded. - Polümeerid - Orgaanilised ühendid :alkoholid,karbonüülühendid, süsivesikud . Biomolekulide tähtsus eluslooduses : 4t T - Toiduainete toiteväärtus, lisaained ning tervislikkuse seos koostisega. - Organismide energiavajadus. Organismide ehitus ja talitus: 10t T+ 4t IS - Rakkude ehitus ja talitus. - Organismide aine- ja energiavahetus. - Paljunemine ja areng. - Pärilikkus, inimene kui tervikorganism.	Arutelu, rühmatöö, iseseisev töö, ülesannete lahendamine.	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Test: Orgaanilised ühendid nr. 1

Test: Orgaanilised ühendid nr. 2

Test: Organismide ehitus, talitus, energiavajadus. nr 4

Test: Organismide ehitus ja talitus nr 5

Hindamismeetod:

Test

Lävend

Hindelisi töid hinnatakse mitteeristavalt ning tuleb saavutada positiivne tulemus, mis vastab lävendikriteeriumidele

Iseseisvad tööd

Süsivesinike homoloogiline rida ja erinevate valemite koostamine

Tuntumate polümeeride omadused ja kasutamine.

Tuntumate orgaaniliste ühendite leidumine, omadused ja kasutamine.
 Paljunemisviiside võrdlus.
 Pärilikud haigused.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks 2. Selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid 3. Selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi 4. Kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale. 5. Võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi. 6. Nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid 7. Kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest 8. Võrdleb erinevaid eetilisi- moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärset 9. Nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme 10. Selgitab loodus- ja sotsiaalkeskonnas omavahelisi seoseid ja probleeme 11. Kirjeldab inimese arengut ja tervisliku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast 12. Kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme 13. Kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe 	<p>LOODUSTEADUSTE RAKENDUSVÕIMALUSI. KESKKOND JA KESKKONNAKAITSE: 1 EKP (26t= 20t T+ 6t IS)</p> <p>Loodusteaduste rakendusvõimalused 0,5 EKAP (14t= 10t T+ 4t IS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geeni- ja biotehnoloogia, transgeensed organismid - Nanotehnoloogia ja kaasaegne materjaliteadus. Bioenergeetika. - Nakkushaigused ja nende vältimine - Organismi kahjustavad ained. Alused, happed ja soolad igapäevaelus. <p>Keskkond ja keskkonnakaits: 0,5 EKP (12t= 10t T+ 2t IS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Majanduskeskkond, Globaliseerumine ja globaalsed keskkonnaprobleemid - 4t T + 2t IS -Elukeskkond. Ökoloogilised tegurid sh organismide omavahelised suhted, ökosüsteemid. Looduskaitse- ja keskkonnakaits nüüdisaegsed suunad ning rahvusvaheline koostöö, liikide hävimist põhjustavad tegurid- 6t T <p>ELUKESKKOND, SELLE SÜSTEEMID NING KAITSE- 6t t</p> <p>Ökoloogilised tegurid sh organismide omavahelised suhted, ökosüsteemid.</p> <p>Looduskaitse- ja keskkonnakaits nüüdisaegsed suunad ning rahvusvaheline koostöö, liikide hävimist põhjustavad tegurid</p>	<p>Rühmatöö, arutelu, iseseisev töö.</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne: Referaat teemal: Geneetiliselt muundatud toit. Rühmatöö ja selle esitus teemadel: nanotehnoloogia, nakkushaigused ja nende vältimine, organismi kahjustavad ained. Referaat globaalsetest keskkonnaprobleemidest. Test</p>		<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Test Referaat Ettekanne/esitlus</p>		
<p>Lävend</p>				
<p>Hindelisi hinnatakse mitteeristavalt ning tuleb saada positiivne tulemus, mis vastab lävendikriteeriumidele</p>				
<p>Iseseisvad tööd</p>				

Globaalsed keskkonnaprobleemid.
Geenmuundatud toit
Iseseisev rühmatöö etteantud teemal.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kõiki hindamismeetodeid hinnatakse mitteeristavalt ning kõigi puhul tuleb saada positiivne tulemus, mis vastab lävendikriteeriumidele.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Keemia õpik kutsekoolidele Keemia töövihik kutsekoolidele Füüsika õpik kutsekoolidele Füüsika töövihik kutsekoolidele Heiki Timotheus Praktiline keemia II 2003 Bioloogia õpik gümnaasiumile I, II, III, IV kursus 2012-2020; Maailma ühiskonnageograafia õpik gümnaasiumile I, II osa

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Kunstiained	1,5	Keio Soomelt
Nõuded mooduli alustamiseks	omandatud põhiharidus		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija kasutab kunsti- ja muusikaalaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna õppeainetega: muusika, kunst		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
30 t		9 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid; tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga; analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse; kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks; väljendab ennast läbi loominguilise tegevuse Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 iseseisev töö: 9 kokku: 39</p>	<p>Võrdleb näidete alusel erinevate kunstiliike ja muusikažanreid Määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel Uurib ja kirjeldab enda poolt valitud kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta Koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu ja esitleb seda (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid "suuremasse pilti", analüüsides nende suhet oma ajaga ja teiste autoritega ning esitleb seda Kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi Mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut ning kirjeldab selle emotsionaalset mõju endale Tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid</p>	<p>KUNST 0,75 EKAP • Antiikaeg ja keskaeg Egiptus, Vana-Kreeka, Vana- Rooma Kunstiroll vanadel kultuurirahvastel. Ajastu kultuurilooline taust. Gooti stiili arhitektuuri tunnused. Tallinna vanalinn. Eesti kirikud. • Renessanss ja barokk Uuenenud inimese maailmapilt, trükipressi leiutamine, maade-avastused. Arhitektuur. Itaalia kõrgrenessansi maalikunstnikud: Leonardo da Vinci, Raffael, Michelangelo.</p> <p>• Klassitsism ja romantism Arhitektuuri põhitunnuste tuletamine antiikkultuurist. • 4T 19. ja 20. sajand Uuendused maalikunstis. Seosed nüüdiskunstiga. Ülevaade ajastu muusikastiilidest ja –kunstivooludest: impressionism, ekspressionism, juugend. Olulisemad kunstnikud.</p> <p>MUUSIKA 0,75 EKAP (20 T=18 T+2 I) • 1 T Vanaaja muusika rollid</p>	<p>Loeng, arutelu, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö, ristsõna koostamine/lahendamine, esitus, situatsioonianalüüs, performance, võimalusel õppeekskursioon</p>	<p>Mitteeristav</p>

		<p>Võrdlus muusika rollidega tänapäeval.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 T Antiik- ja keskaeg <p>Ajastu kultuurilooline taust, muusikaelu põhiomadused ja rollid ajastus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 T Renessans ja barokk <p>Ajastu kultuurilooline taust, muusikaelu põhiomadused ja rollid ajastus. Heliloojad ja märgilised teosed. Stilistilised seosed kujutava kunsti ja arhitektuuriga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 T Klassitsism ja romantism <p>Ajastu kultuurilooline taust, muusikaelu põhiomadused ja rollid ajastus. Heliloojad ja märgilised teosed. Stilistilised seosed kujutava kunsti ja arhitektuuriga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 T 20nes sajand <p>Ülevaade ajastu kultuuriloolisest taustast ning uutest muusikastiilidest ja vooludest (impressionism, ekspressionism, juugend, minimalism)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 T Eesti muusika <p>Kultuurilooline taust läbi sajandite (soome-ugri rahvaste rändest taasiseseisvunud Eestini). Vanem ja uuem rahvalaul. Muusikaelu elavnemine 19. Sajandil. Professionaalse heliloomingu teke ja areng. Võimalusel õppekäik helilooja või muusikuga seotud paika (muuseumisse)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 T Populaarkultuur <p>Popkultuuri teke, areng, mõju ja tähendused; praktiline tegevus: populaarsete laulude laulmine, võimalusel õppekäik popkultuuriga seotud paika (näiteks Ringhäälingu muuseum, või temaatiline näitus mõnes muus muuseumis, televisiooni või raadiotoimetuse külastus jm)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 T Ettekanne tänapäeva (lemmik)artistist 		
--	--	---	--	--

Hindamisülesanne:

Kavandab ajatelje ja märgib teljele erinevad ajastud ning kunsti- ja muusikateosed ning autorid, mida õpilane kasutab ja täiendab edaspidi üldajaloo ja erialaajaloo ainetes. Märgib teljele ka oma tähelepanekud ja arvamused.

Joonistab kehamaalingu ja graffiti.

Loovtöö/grupitöö: häppeningi või installatsiooni (rahvakunst ja muusika)

lavastamine. Kogemuste vahetamine/vestlus: fotografeeritud või filmitud pildiseeria või lühifilmi taustamuusika põhjal. Visuaalse taiese loomine lähtuvalt esitatavast muusikapalast Esitlus virtuaal- keskkonnas: valib Eesti lemmik- autorid ja –teosed, valikute põhjendamine ja võrdlemine. Ristsõna koostamine ja/või lahendamine. Kunstnike teoste matkimine. Esitlus või referaat koos esitlusega või analüüs eri muusikažanride mõjust kuulatud muusika põhjal või eri kunstiliikide mõjust nähtu põhjal

Lävend

Õpilane on täitnud hindamisülesanded lähtuvalt hindamiskriteeriumitest ja sooritanud iseseisvad tööd.

Iseseisvad tööd

• Esitlus virtuaalkeskkonnas:

valib Eesti lemmikautorid ja –teosed, valikute põhjendamine ja võrdlemine

• Kavandab ajatelje ja märgib teljele erinevad ajastud ning kunsti- ja muusikateosed ning autorid

• Referaat klassitsismi ajastu heliloojast

• Omaloominguline regilaul

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija:

1.Võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid

	<p>2. Määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</p> <p>3. Tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid</p> <p>4. Uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</p> <p>5. Koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunsteost +3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti“, analüüvides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda</p> <p>6. Kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi</p> <p>7. Mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunsteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale</p>
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Remmel „ Peatükke kunstiajaloo“, T. Viirand „ Kunstiajalugu noortele“, V. Vaga „ Üldine kunstiajalugu“, A. Graham- Dixon „ Kunst“, E.H. Gombrich „ Kunstilugu“ , „Eesti maal“</p> <p>Anu Sepp, Toomas Siitan Muusikaõpetuse õpik gümnaasiumile, I</p> <p>Igor Garšnek, Taive Särg, Anu Sepp Muusikaõpetuse õpik gümnaasiumile, II</p> <p>Kõik on seotud“ ... pluss temaatilised õpikud, käsiraamatud, elulooraamatud jne. Internet, Youtube, temaatilised veebikeskonnad.</p>

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	Palkmaja ehitamine	7	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid 1-11		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab meeskonnaliikmena juhendamisel tööstuslikult valmistatud detailidest või moodulitest palkmaja, järgides ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab tööprotsessi ja korraldab tööloogi piires nõuetekohaselt oma töökohta	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja töödeks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht) • koostab enne tööde alustamist vastavalt etteantud juhistele isikliku tööplaani, lähtudes materjalide, töövahendite ja -võtete valikust • osaleb nõuetekohase töökeskkonna loomisel, tagades töökohta korrashoiu ja puhtuse, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu • osaleb meeskonnaliikmena ja vastavalt etteantud juhistele vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemisel, kasutades asjakohaseid mõõteriistu (nt nivelliir, mõõdulatt, mõõdulint) ja mõõtmismeetodeid, lähtudes etteantud ehitusprojektist ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • osaleb meeskonnaliikmena ajutiseks kõrgetööks ettenähtud töövahendite ja piirete paigaldamisel, järgides tööohutusnõudeid ja/või paigaldusjuhendeid ning kasutades neid nõuetekohaselt • ladustab materjalid, tagades nende kvaliteedi säilimise ning sorteerib jäätmed ja järgib jäätmekäitluseeskirja nõudeid 	2.1. Lähteandmete lugemine ehitusprojektilt (asukoht, mõõtmed). 2.2. Tööplaani ja tööde tehnoloogilise järjekorra koostamine. 2.3. Materjali valik ja nõuetekohane ladustamine. 2.4. Tööriistade valik, nende korrashoiu kontroll ja hooldus. 2.5. Töökohta korraldamine ohutuks tööks ja selle korrashoid. 2.6. Vajalikud mõõdistused ja märketööd ning asjakohaste mõõteriistade valik.	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.	Mitteeristav

	<ul style="list-style-type: none"> • korrastab ja puhastab kasutatavad töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning head ehitustava 			
--	--	--	--	--

Hindamisülesanne:

Suuline arvestus

Loeb ehitusprojektilt lähteandmed palkmaja ehitamiseks. Nimetab nõudmised materjalile ja vajaminevad tööriistad ning annab selgituse nende korrashoiu ja hooldamise kohta. Nimetab vajaminevad mõõdistused ja märketööd ning tunneb võtteid ja vahendeid nendeks. Loetleb töökaitsevahendid ja turvameetmed ehitusplatsil.

Loetleb ja annab selgituse palk- ja puitdetailidele (alumine palgirida, välis- ja siseseinad, tenderpostid, vertikaalsed postid, sadulvöö ja pärlin ning sarikas)

Lävend

- sooritab arvestustöö vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumite nõuetele

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab ja fikseerib vundamendile esimese palgirea,	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab vundamendile hüdroisolatsiooni ja esimese palgirea, järgides projekti japaigaldusjuhendit ning kasutades selleks õigeid töövahendeid ja võtteid • kinnitab juhendamisel esimese palgirea vundamendile vastavalt etteantud juhistele, järgides tööjoonist ja paigaldusjuhendit 	Esimese palgirea paigaldus. Hüdroisolatsiooni paigaldus vundamendile. Esimese palgirea kinnitus vundamendile.	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Paigaldab vundamendile hüdroisolatsiooni ja esimese palgi rea ning sellele palkdetailid koos tihendusmaterjaliga ja kinnitusdetailidega (seinad, vaheseinad vertikaalsed postid, pärlini, sarikad, tenderpostid). Korraldab töökoha ning valib õiged materjalid ja töövahendid ning järgib tööohutusnõudeid.

Lävend

- sooritab arvestustöö vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumite nõuetele

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab ja fikseerib palkdetailid ja tihendusmaterjalid lähtuvalt projektist	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja fikseerib meeskonnatööna tööjoonise põhjal seinapalgid koos tihendusmaterjalidega, avatäidete tenderpostid ning vertikaalsed postid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab juhendamisel konstruktsiooni pingutamist ja vajumist ühtlustavad detailid vastavalt etteantud juhistele, järgides ehitusprojekti ja paigaldusjuhendit 	Palkdetailide paigaldus . 1.Välis- ja siseseinte paigaldamine. 2.Tenderpostide paigaldamine. 3. Vertikaalsete postide, sadulvöö ja pärlini ning sarikate paigaldamine. 4.Tihendusmaterjali paigaldamine. 5. Kontstruktsiooni pingutamist ja vajumist ühtlustavad detailid ja nende paigaldamine.	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.	Mitteeristav

	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja fikseerib meeskonnatööna pärlini ja sarikad, järgides tööjoonisteid ja paigaldusjuhendit 			
--	---	--	--	--

Hindamisülesanne:

Paigaldab tenderpostid ja avatäited, arvestades seinte vajumist. Paigaldab lisaosojustuse. Korraldab töökoha ning valib vastavad materjalid ,töövahendid ja järgib tööohutusnõudeid.

Lävend

- sooritab arvestustöö vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumite nõuetele

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab avatäited, arvestades palkseina vajumist	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab avatäite avale vajumisvaru puitmaterjali omadustest lähtuvalt ja töötleb selle põhjal ava mõõtu • paigaldab aknad ja ukсед, lähtudes palkseina vajumisest ja tihendusmaterjalide omadustest 	Avatäidete paigaldamine	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.	Mitteeristav

Lävend

- sooritab arvestustöö vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumite nõuetele

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab lisaosojustuse palkseinale	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel palkseinale roovitise isasoojustuse paigaldamiseks, lähtudes projektist, kasutades selleks õigeid töövahendeid ja võtteid 	Lisaosojustuse paigaldamine.	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Paigaldab tenderpostid ja avatäited, arvestades seinte vajumist. Paigaldab lisaosojustuse. Korraldab töökoha ning valib vastavad materjalid ,töövahendid ja järgib tööohutusnõudeid.

Lävend

- sooritab arvestustöö vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumite nõuetele

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib palkmaja ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • osaleb meeskonnaliikmena ajutiseks kõrgtööks ettenähtud töövahendite ja piirete paigaldamisel, järgides tööohutusnõudeid ja/või paigaldusjuhendeid ning kasutades neid nõuetekohaselt järgib töökoha 	Töötervishoiu ja tööohutusnõuded palkmaja ehitusel.	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, õppekäik.	Mitteeristav

	ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- j tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber <ul style="list-style-type: none"> • rakendab erinevast materjalist katusekatete paigaldamisel 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 			
--	---	--	--	--

Hindamisülesanne:

Korraldab töökoha ning valib vastavad materjalid ,töövahendid ja järgib tööohutusnõudeid.

Lävend

- sooritab arvestustöö vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumite nõuetele

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib koos juhendajaga enda tegevust palkmaja ehitamisel	analüüsib juhendaja abiga erinevate tööülesannetega toimetulekut palkmaja ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte	Eneseanalüüs ja selle kirjaliku kokkuvõtte koostamine.	analüüs	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

- koostab oma praktiliste tööde tulemuste analüüsist kokkuvõtte ja vormistab selle korrektses eesti keeles nõuetekohaselt arvuti väljatrükis A4 formaadis ja esitleb selle

Hindamismeetod:

Analüüs

Lävend

- koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistanud selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid

Iseseisvad tööd

- teostatud praktilistele töödele eneseanalüüsi koostamine õpiväljundi hindamiskriteeriumist lähtudes

<p>Mooduli 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 „3“ (rahuldav) või „A“ (arvestatud). „4“ – (hea) – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. „5“ – (väga hea) – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev , eesmärgipärane ja loov kasutamine.</p>
---	---

Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Osmo Perälä, Palgitöö, Kirjastus Ehitame 2017 Õpetaja koostatud materjalid Palkmaja ehitamine kirjastus Ehitame 1999

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	Leiliruumide ehitamine	2,5	
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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
10 t	46 t	25 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
leiliruumide ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektilt Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 5 kokku: 15 Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 5 kokku: 15	<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 	1. Oma töö ja töökoha korraldamine. 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.	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Hindamisülesanne: Kirjalik arvestus. (nimetab karkassiosade nimetused, leiab ehitusprojektilt ja etteantud jooniselt vajaliku info ja teostab vajalikud arvutused ,selgitab leiliruumide ehitamise tehnoloogiat, nimetab leiliruumi ehitamiseks kasutatavad materjalid ja hindab nende kvaliteeti ,nimetab vajalikud tööriistad leiliruumide ehitamiseks ning ohutusnõuded nende ehitamisel.)

Lävend

„A“ (arvestatud) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.
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. Nimetab 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.

Iseseisvad tööd

Teabeallikaid kasutades esitluse koostamine erinevate leiliruumide lahenduste kohta

Praktilised tööd

Valmistab ette töömaa, materjalid ja abitööriidid elementide ladustamiseks ja montaažiks.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
ehitab tööülesandest lähtuvalt seina- ja laekarkassid ning teeb vajalikud läbiviigid Jaotus tundides: praktiline töö: 13 kokku: 13 Jaotus tundides: praktiline töö: 10 iseseisev töö: 3 kokku: 13	<ul style="list-style-type: none"> ehitab vastavalt tööjoonistele seina- ja laekarkassid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid teeb tööjoonist järgides seintesse ja lakke vajalikud läbiviigid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid vormistab ukse- ja aknaavad, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 	4.Puitkarkassi ehitamine. Alusvöö paigaldamine Kruvikinnitussamm Nurgapostide paigaldamine Sõrestikpostide paigaldussamm vastavalt kasutatavale soojusisolatsiooni materjalile Sõrestikpostide paigaldamine Ülemise vöö paigaldamine Ukse- ja aknaavade valmistamine Läviviikude vormistamine Saunalava kinnituskonstruktsiooni valmistamine Seinakarkassi teljesuunaline jäigastamine	Praktiline töö, rühmatöö,	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Ehitab seina ja laekarkassi.

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Lävend

„A“ (rahuldav) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Valmistab nõuetekohaselt ette töökoha. Valmistab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt leiliruumi puitkarkassi ja paigaldab nendele isolatsioonimaterjalid ja vooderduse ning ehitab tööjooniste järgi ja juhendamisel saunalava, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides

Iseseisvad tööd

Esitlus: isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri koostamine

Praktilised tööd

Ehitab seina ja laekarkassi.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

paigaldab nõuetekohaselt soojustus- ja niiskusesolatsioonimaterjalid Jaotus tundides: praktiline töö: 7 kokku: 7 Jaotus tundides: praktiline töö: 6 iseseisev töö: 2 kokku: 8	<ul style="list-style-type: none"> • valib lähtuvalt leiliruumi spetsiifikast soojusja niiskusesolatsioonimaterjalid • paigaldab leiliruumi spetsiifikast tulenevaid nõudeid arvestades vajalikud isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 	5. Isolatsioonimaterjalide paigaldus. Soojustus – ja niiskusesolatsioonimaterjali paigaldus Soojustusmaterjali paigaldamine seinale karkassile Niiskusesolatsioonimaterjali paigaldamine seinale karkassile Niiskusesolatsiooni tihendamine läbiviikudes ja ühendustes tihendusmaterjalidega	Praktiline töö, rühmatöö,	Mitteeristav
--	--	--	---------------------------	--------------

Hindamisülesanne:

Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja vooderduse seinale- ja laekarkassile.

Lävend

„A“ (rahuldav) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Valmistab nõuetekohaselt ette töökoha. Valmistab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt leiliruumi puitkarkassi ja paigaldab nendele isolatsioonimaterjalid ja vooderduse ning ehitab tööjooniste järgi ja juhendamisel saunalava, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.

Iseseisvad tööd

Iseseisev tööde tehnoloogilise järjekorra koostamine leiliruumide ehitamisel .

Praktilised tööd

Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja vooderduse seinale- ja laekarkassile.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab seinale- ja laevooderduse, lähtudes tööülesandest. Jaotus tundides: praktiline töö: 15 kokku: 15 Jaotus tundides: praktiline töö: 10 iseseisev töö: 5 kokku: 15	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab vooderilauad, järgides leiliruumi spetsiifikast tulenevaid nõudeid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 	Puitvooderdise ehitamine. Vertikaal- ja horisontaalsuunalise vooderduse erinevus ehitustehnilisest seisukohast Tuulutusvõimalused vooderduse korral Puidupõhise seinavooderduse ehitamine Vooderduse kinnitamine vertikaal- ja horisontaalvooderdise korral Läbiviikude vormistamine	Praktiline töö, rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja vooderduse seinale- ja laekarkassile

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Lävend

A“ (rahuldav) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida

iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Valmistab nõuetekohaselt ette töökoha. Valmistab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt leiliruumi puitkarkassi ja paigaldab nendele isolatsioonimaterjalid ja vooderduse ning ehitab tööjooniste järgi ja juhendamisel saunalava, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.

Praktilised tööd

Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja vooderduse sein- ja laekarkassile

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
ehitab lähtuvalt tööjoonistest saunalava Jaotus tundides: praktiline töö: 15 kokku: 15 Jaotus tundides: praktiline töö: 10 iseseisev töö: 5 kokku: 15	<ul style="list-style-type: none"> ehitab vastavalt etteantud joonisele lava, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid 	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	Praktiline töö, rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

järgib leiliruumi ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

Lävend

„A“ (rahuldav) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Valmistab nõuetekohaselt ette töökoha. Valmistab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt leiliruumi puitkarkassi ja paigaldab nendele isolatsioonimaterjalid ja vooderduse ning ehitab tööjooniste järgi ja juhendamisel saunalava, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.

Praktilised tööd

järgib leiliruumi ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib leiliruumi ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid Jaotus tundides: iseseisev töö: 5 kokku: 5 Jaotus tundides: praktiline töö: 10 iseseisev töö: 5 kokku: 15	<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 töölavade lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid 	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	Praktiline töö, rühmatöö, arutelu.	Mitteeristav

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 töötervishoiuja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 			
--	--	--	--	--

Hindamisülesanne:

järgib leiliruumi ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

Lävend

„A“ (rahuldav) – täidab juhendamisel kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Valmistab nõuetekohaselt ette töökoha. Valmistab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt leiliruumi puitkarkassi ja paigaldab nendele isolatsioonimaterjalid ja vooderduse ning ehitab tööjooniste järgi ja juhendamisel saunalava, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid

Iseseisvad tööd

analüüs omatoimetuleku kohta

Praktilised tööd

järgib leiliruumi ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

<p>Mooduli 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 hindade „A“ (arvestatud).</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>mitteeristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006 Unto Siikanen Puidust ehitamine Kirjastus Ehitame 2012 Saun Kirjastus Ehitame 2001 Õpetaja koostatud materjalid</p>

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	Kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamine	3,5	Hanno Jõe
Nõuded mooduli alustamiseks	Sissejuhatus erialasse.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaate, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööohutus-ja keskkonnaohutusnõudeid.		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Omab ülevaadet kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest	Eristab näidiste alusel kuivkrohvplaate ja võrdleb neid, lähtudes kasutusotstarbest ehitustöödel Võrdleb kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale nende kasutusvõimaluste ja omaduste alusel	Kuivkrohvplaadid, nende liigitus, otstarve ja omadused Nõuded kuivkrohvplaatide ladustamisele Karkassid, profiilid, kinnitused ja eritooted Konstruktsioonide isolatsioonmaterjalid Kuivkrohvplaatide paigaldamise töö-ja abivahendid	Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: - koostab kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavate abimaterjalide kasutusvõimaluste ja omaduste kohta kirjelduse ja esitleb selle - selgitab näidiste alusel kuivkrohvplaatide erinevusi ja võrdleb neid lähtudes kasutusotstarbest ehitustöödel		Hindamismeetod: Iseseisev töö Suuline esitus		
Lävend				
- sooritab hindamisülesanded (s.h. iseseisva töö) vastavalt hindamiskriteeriumite nõuetele.				
Iseseisvad tööd				
Ettekanne teemal: kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavad materjalid ja abimaterjalid				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
Kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes etteantud	- selgitab välja kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamiseks vajaliku info lähtudes etteantud tööülesandest (mõõtmed, asukoht, paigaldamise	Kuivkrohvplaatidega kaetud pindadele esitatud kvaliteedinõuded Töökoha ettevalmistamine ja materjalide ladustamine Aluspinna seisukorra hindamine ja ettevalmistamine	Mitteeristav

tööülesandest	meetod) ja planeerib tööaja - valib sobivad materjalid (kuivkrohvplaadid, karkassimaterjalid, kinnitusvahendid) arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootjapoolseid paigaldusjuhiseid - arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse juhindudes tootjapoolsetest paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutab pindala ja protsentarvutuse eeskirju - valib sobilikud töövahendid arvestades kuivkrohvplaatide paigaldamise meetodit, enne töö alustamist veendub töövahendite korrasolekus ja ohutuses õpilane korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse õpilane hindab visuaalvaatluse teel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele	Pindade rihtimine ja loodimine Kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse arvutamine, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju	
Hindamisülesanne: Ülesanded materjalide kulu arvutamiseks.		Hindamismeetod: Iseseisev töö Ülesanne/harjutus	
Lävend			
- sooritab hindamisülesanded (s.h. iseseisvad tööd) vastavalt hindamiskriteeriumite nõuetele			
Iseseisvad tööd			
Kuivkrohvtöödeks vajalike materjalide kulunormide ja hindade leidmine internetis ja ehituspoest. Ülesanded materjalide kulu arvutamiseks kuivkrohvkonstruksioonide ehitamisel.			
Praktilised tööd			
Aluspindade ettevalmistamiseks sobilike töövahendite valimine, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses Oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha korraldamine ja materjalide ladustamine, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse; Aluspinna seisukorra ja vastavuse hindamine visuaalvaatlusel kuivkrohvplaatidega kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele.			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Ehitab juhendamisel seinakarkassi ja paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid, lähtudes tööülesandest	Valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses Korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse Hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega	Kuivkrohvkonstruksioonide ehitamise tehnoloogia.Tööjoonised. Tootjapoolsed paigaldusjuhendid. Materjalide valik. Mõõte-ja märketööd. Töökoha korraldamine. Hüdroisoleerimine. Seinakarkassi (metall, puit) sammud ning paigaldamine. Põranda karkassi (metall, puit) sammud ning paigaldamine. Lae karkassi (metall, puit) sammud ning paigaldamine. Kuivkrohvplaatide kinnitamine karkassile, nõuded. Avade märkimine ja palede ehitamine. Segupätsidega kuivkrohvplaatide kinnitamine. Vuukide tihendamine, armeerimine ning pahteldamine. Viimistlustööd. Kvaliteedikontroll.RYL 2010	iseseisev töö, praktiline töö	Mitteeristav

	<p>kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele</p> <p>Valmistab ette lähtuvalt tööülesandest karkassi paigaldamiseks aluspinna, arvestades aluspinna seisukorda ja karkassile esitatavad nõuded</p> <p>Rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupahtjadel või karkassil, kasutades asjakohaseid töövahendeid</p> <p>Ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (nt aknapaled, sirged pinnad), lähtudes etteantud paigaldusjuhiseist, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest</p> <p>Paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootja paigaldusjuhiseid</p> <p>Pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest</p>			
--	---	--	--	--

<p>Hindamisülesanne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valmistab ette pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks - ehitab puit- ja/või metallkarkassi konstruktsioonid ja paigaldab kuivkrohvplaadid karkassile - pahteldab kuivkrohvplaadiga kaetud pinnad ja vajadusel parandab defektid 	<p>Hindamismeetod:</p> <p>Iseseisev töö Praktiline töö</p>
--	---

<p>Lävend</p>

<p>- sooritab hindamisülesanded (s.h. iseseisvad tööd) vastavalt hindamiskriteeriumite nõuetele</p>

<p>Iseseisvad tööd</p>

<p>Tehnoloogilise kaardi koostamine kuivkrohv konstruktsioonide ehitamisel</p>
--

<p>Praktilised tööd</p>

<ul style="list-style-type: none"> - aluspinna ettevalmistamine, arvestades aluspinna seisukorda ja kipsplaadiga kaetavatele pindadele esitatavad nõuded - puit- ja/või metallkarkassi lihtsamate konstruktsioonide (nt aknapaled, sirged pinnad) ehitamine, lähtudes etteantud paigaldusjuhiseist, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest - kuivkrohvplaatide paigaldamine, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootjapoolseid paigaldusjuhiseid - vuukide pahteldamine ja armeerimine, kruvipeade pahteldamine ja löögiaukude parandamine, juhindudes etteantud kvaliteedinõudega
--

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>Järgib kuivkrohvplaatide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning tööohutus-ja keskkonnanõueteid</p>	<p>- kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid õpilane</p>	<p>Töö ja keskkonnanõuete Energiatõhusa ehitamise põhimõtteid kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p>	<p>Praktiline töö, iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

	järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber		
Hindamisülesanne: - kuivkrohvplaatide paigaldamisel isikukaitsevahendite kasutamine, hooldusjuhendite täitmine, 3. ja ohutute töövõtete kasutamine		Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend			
- sooritab hindamisülesanded (s.h. iseseisvad tööd) vastavalt hindamiskriteeriumite nõuetele			
Iseseisvad tööd			
Ettekanne teemal: kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavad kaitsevahend, töötervishoiu- ja tööohutusnõuded, kaitsevahendite			
Praktilised tööd			
Töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel ja praktiliste tööde teostamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtete järgimine ja isikukaitsevahendite kasutamine			

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Analüüsib juhendamisel oma tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel	- analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega kuivkrohvplaatide paigaldamisel õpilane koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid	Kuivkrohvplaatide paigaldamisel tööde ja toimingute analüüs	iseseisev töö, analüüs	Mitteeristav
Hindamisülesanne: - koostab kokkuvõtva analüüsi oma tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles nõuetekohaselt arvutil		Hindamismeetod: Eneseanalüüs		
Lävend				
- sooritab hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumite nõuetele				
Iseseisvad tööd				
Kuivkrohvplaatide paigaldamisel teostatud tööde kohta eneseanalüüsi koostamine õpiväljundi hindamiskriteeriumitest lähtudes				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Õpetaja koostatud õppematerjalid.

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Üldkehaline ettevalmistus	3	Vello Akel
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Taotletakse, et õpilane väärtustab terveid eluviise, kasutab regulaarset liikumist ja sportimist teadlikult oma tervise tugevdamiseks ja üldise töövõime parandamiseks		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
60 t		18 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid, füüsilist vormi ja omab valmisolekut neid arendada; tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid; arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordiüritused jne) kaudu meeskonnatööoskust ja distsipliini; õpib aktsepteerima inimestevahelisi erinevusi ja arvestama nendega erinevates suhtlussituatsioonides; arendab kutsetööks vajalikke tahtemoadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi. Tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingelolukorras ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi. Järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju Seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi. Arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi. Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - 	<p>Võimlemine Rühiharjutused Jõu-, venitusharjutused ÜKE Harjutamine jõusaalis Ohutustehnika Harjutamine kardiomasinatel Ergonoomia Sportmängud: Korvpall Võrkpall Jalgpall Saalihoki Sulgpall Kehaline aktiivsus Kehalise aktiivsuse vajalikkus Lihashooldus Treeningu ülesehitamise erinevad viisid Ohutusnõuded</p>	<ul style="list-style-type: none"> Juhendi tutvustamine rühiharjutused õpetaja juhendamisel Praktiline rühivaatlus Treeningkava koostamine Jõuharjutused Venitusharjutused Vastupidavuse treenimine Motoorsete oskuste täiustamine Miniloeng füüsilise vormi saavutamiseks miniloeng ergonoomilistest töövõtetest. Praktiline tegevus (Harrastatavate sportmängude põhiliste mänguelementide ja tehnika täiustamine). 	Mitteeristav

	ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama. Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimist, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama. • Mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervise ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid • Arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemus- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini	Erinevate sportmängude harrastamine
--	---	-------------------------------------

Lävend
Kõigi õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel

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

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

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

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

Hindamisülesanne:

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

Lävend

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

Hindamisülesanne:

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

Lävend

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

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
25	Ehitusmöödistamise alused	2	Hanno Jõe
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbinud moodulid "Sissejuhatus õpingutesse", "Ehitusjoonestamise alused",		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb ehitustöödel vajalikke märke- ja möödistustöid, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
20 t	20 t	12 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Omab ülevaadet möödistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest.	<ol style="list-style-type: none"> Selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märgtara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust. Teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermöödistikus. Valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, möödulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja). 	<ol style="list-style-type: none"> Mõõtühikud, nende teisendamine Mõõtkavad Kõrgused Ehitusmöödistamisel kasutatavad mõõteriistad loodusgeograafia 3/1 	loeng,	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

- kirjeldab 10 geodeesiaalast mõistet – esitlus kirjalik
- teisendab etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse – esitlus kirjalik

Hindamismeetod:

- Praktiline töö
Suuline esitus

Lävend

- Selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus

sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara,vertikaalsus, horisontaalsus tähendust.

2. Teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdukust.

3. Valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja).

Iseseisvad tööd

Esitlus- Ehitusmõõdistamisel kasutatavad mõõteriistad.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid.	<ol style="list-style-type: none"> 1. teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu 2. kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid 3. märgib juhendamisel ja meeskonnatööna aluspinnale avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid 4. kontrollib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid 5. hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja -vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele 6. kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Tööohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel 6. Nivelleerimine 7. Nivelleerimiskäik 8. Kõrguste ülekandmine 9. Kõrguste märkimine <p>- matemaatika 10/6</p>	loeng, praktiline töö, esitlus	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

1.Koostab analüüsi tulemustest ja hindab enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel – analüüs, esitlus suuline.

Hindamismeetod:

Praktiline töö
Analüüs

Lävend

1. Teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu.

2. Kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid

3. Märgib juhendamisel ja meeskonnatöona aluspinnale avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid
4. Kontrollib juhendamisel ja meeskonnatöona ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid.
5. Hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja –vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele
6. kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult.

Praktilised tööd

1. Valib mõõteriistad, kannab meeskonnatöona üle kõrgusmärgid ja märgib aluspinnale avade asukohad ja kõrgused.
2. kontrollib juhendamisel ja meeskonnatöona ehitise elementide vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid, hooldust ja tööohutusnõudeid.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel	1. Järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber.	10. Ehitismõõdistamisel kasutatavad mõõteriistad 11. Tööohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel	loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: 1. Tõestab suuliselt ja praktilise tööga, et teab ja oskab järgida mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber				
Lävend				
järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel	Analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte.	- Mõõtühikud, nende teisendamine - Mõõtkavad - Kõrgused - Ehitismõõdistamisel kasutatavad mõõteriistad - Tööohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel - Nivelleerimine - Nivelleerimiskäik - Kõrguste ülekandmine - Kõrguste märkimine	Mitteeristav

Hindamisülesanne: 1.koostab analüüsi tulemustest ja hindab enda toimetulekust meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel	Hindamismeetod: Analüüs
Lävend	
Analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte.	

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. Väljundi saavutamist hinnatakse hindamisülesannetega, milleks on praktilised ülesanded, kontrolltööd ja iseseisev töö. Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena. Mooduli õpiväljundite saavutamist toetab lõimitud õpe ja kujundav hindamine.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid

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

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

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

Hindamisülesanne:

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

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

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

Hindamisülesanne:

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

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

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

Hindamisülesanne:

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

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

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

Hindamisülesanne:

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

7) Esitlus meeskonnatööna: ärimudel ja ettevõtte tasuvus

Lävend

Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele

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

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

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

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

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

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

Lävend

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

Hindamisülesanded

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

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

Rakvere Ametikool

4. taseme kutseõppe õppekava „Puitkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
28	Parapetile ja fassaadile plekkdetailide paigaldamine	4	Jaan Viktor
Nõuded mooduli alustamiseks	-		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija paigaldab parapetile ja fassaadpindadele plekkdetailide vastavalt kvaliteedinõuetele järgides töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
36 t	44 t	24 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet parapetile ja fassaadpindadele plekkdetailide paigaldamisel kasutatavatest materjalidest, tehnoloogiast ja töövahenditest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 iseseisev töö: 8 kokku: 16	1. selgitab mõisteid parapett, veenina, sokliplekk, veeplekk, aknaplekk jms. ja tunneb nende nimetusi ühes võõrkeeles 2. nimetab parapeti- ja fassaadiplekkide paigaldamisel kasutatavaid tehnoloogiaid, töövahendeid, tarvikuid ja selgitab nende ohutu kasutamise nõudeid toetudes erinevatele teabematerjalidele 3. arvutab vajalikud materjalide kogused rakendades pindala, ruumala ja protsent arvutusi ning kavandab tööplaani järgides etteantud ülesannet	Ülevaade parapeti- ja fassaadiplekkidest Mõisted. Materjalid. Tööjoonised. Tehnoloogia. Tarindi ja Viimistluse RYL 2010 nõuded.	loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Teoreetiliste teadmiste kontroll		Hindamismeetod: Kontrolltöö Õpimapp/portfoolio		
Lävend				
Teoreetilistele teadmistele toetudes on kirjeldatud parapetile- ja fassaadile plekkdetailide kinnitamise juhendid, tehnoloogiad, samuti praktiliselt on valitud õiged materjalid (sh välja arvatatud kogused ja tööaeg) ja töövahendid				

Iseseisvad tööd

Arvutusülesanded materjalide kulu leidmiseks.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, valmistab ette aluspinnad Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 praktiline töö: 4 iseseisev töö: 2 kokku: 12	korraldatud töökoht ja ettevalmistatud aluspinnad lähtuvalt tööjoonisest, tehnoloogiast ja tootjapoolsest paigaldusjuhendist	2. Tööprotsessi kavandamine Paigaldusnormid ja juhendid. Märkimine. Materjalide kulu arvutused. Töökohta korraldamine. Aluspindade ettevalmistamine	Praktiline töö, loeng	Mitteeristav
Hindamisülesanne: töökohta korraldamine ja pindade ettevalmistamine			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Praktiline töö on sooritatud lähtuvalt tööjoonisest ja paigaldusjuhendile				
Iseseisvad tööd				
suuline esitus- Aluspindade ettevalmistamine				
Praktilised tööd				
korraldab töökohta ja valmistab ette aluspinnad lähtuvalt tööjoonisest, tehnoloogiast ja tootjapoolsest paigaldusjuhendist				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
töötleb lihtsamaid plekk detaile, juhindudes tööjoonisest, materjali omadustest ja paigaldusnormidest (kaldeid, ülekatted, ülespöördeid, veenina pikkus jne.) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 18 iseseisev töö: 2 kokku: 24	1. valib vastavalt ülesandele sobivad materjalid, töövahendid ja korraldab tööloogi piires oma töökohta lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast mõõdab ja märgib plekkdetailidele vajaminevad mõõdud vastavalt etteantud ülesandele ja valmistab ette aluspinna plekkdetailide paigaldamiseks 2. töötleb lihtsamaid plekk detaile kohapeal juhindudes tööjoonisest, arvestades nõutud kaldeid, ülekatteid, ülespöördeid, veenina pikkusi, materjali omadusi ja paigaldusnorme	3. Plekkdetailide töötlemine Plekkdetailidele mõõtude märkimine. Töötlemise tehnoloogia. Viimistlemine.	Praktiline töö, loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: fassaadile plekkdetailide paigaldamine			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	

Lävend
lähtuvalt tööjoonisest on sooritatud õigesti, plekkdetailide mõõtu töötlemisel on arvestatud tehnoloogia ning paigaldusnormidega (kalded, ülekatted, ülespöörded, veeninad jne.)- RYL 2010 vähemalt klass 3
Iseseisvad tööd
arvutusülesanded materjalide kulu leidmiseks.
Praktilised tööd
parapetile- ja fassaadile plekkdetailide mõõtu töötlemine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab, kinnitab ja tihendab plekkdetailid (sokli-, akna- ja parapetiplekid) järgides tööjoonist ja tootjapoolset paigaldusjuhendit Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 22 iseseisev töö: 4 kokku: 30	lähtuvalt tööjoonisest ja paigaldusjuhendile on sooritatud tehnoloogiliselt õigesti, parapetile- ja fassaadile on plekkdetailid paigaldatud, kinnitatud ja tihendatud vastavalt normidele- RYL 2010 vähemalt klass 3	Plekkdetailide paigaldamine Parapetipleki paigaldamine, fassaadiplekkide paigaldamine, kinnitamine, tihendamine	Praktiline töö, loeng, iseseisev töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

parapetile- ja fassaadile plekkdetailide paigaldamine, kinnitamine ja tihendamine

Lävend
lähtuvalt tööjoonisest ja paigaldusjuhendile on sooritatud tehnoloogiliselt õigesti, parapetile- ja fassaadile on plekkdetailid paigaldatud, kinnitatud ja tihendatud vastavalt normidele- RYL 2010 vähemalt klass 3
Iseseisvad tööd
referaat- kinnitusvahendid
Praktilised tööd
parapetile- ja fassaadile plekkdetailide paigaldamine, kinnitamine ja tihendamine

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu-, energiatõhusa ehitamise- ja jäätmekäitluse nõudeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8	järgib kogu protsessi vältel rangelt töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber sorteerib jäätmed lähtudes	töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.	loeng, iseseisev töö	Mitteeristav

iseseisev töö: 4 kokku: 12	jäätmekäitlusnõuetest		
Hindamisülesanne: Kirjalik töö- töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuetest		Hindamismeetod: Iseseisev töö	
Lävend			
Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded(järgides töökeskkonnaohutuse ja- tervishoiu nõudeid),mis arvestatakse proovitöödena, sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt			
Iseseisvad tööd			
Kirjalik töö- töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuetest			

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib juhendajaga enda toimetulekut parapetile ja fassaadile plekkdetailide paigaldamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 iseseisev töö: 4 kokku: 10	analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate ülesannetega parapetile ja fassaadile plekkdetailide paigaldamisel ning hindab parendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest kasutades korrektset eesti keelt ja infotehnoloogiavahendeid	Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.	loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.		Hindamismeetod: Analüüs		
Lävend				
Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded(järgides töökeskkonnaohutuse ja- tervishoiu nõudeid),mis arvestatakse proovitöödena, sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt				
Iseseisvad tööd				
Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded(järgides töökeskkonnaohutuse ja- tervishoiu nõudeid),mis arvestatakse proovitöödena, sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • www.ruukki.ee/.../Ruukki_Paigaldusjuhend_sandwichpaneelid_SPA_EE • www.lindab.com/ee/documents/trapetsprofiili%20paigaldusjuhend.pdf • marmoroc.ee/upload/MCAknaPaigaldus.pdf • www.vbh.ee/Resource/galleries/vbh/download/.../Paigalduskataloog_.pdf