

Rakvere Ametikool

Puitkonstruktsioonide ehitus (411 kutsekeskharidusõpe) moodulite rakenduskava

nr 1-2/23/14 kinnitatud 01.06.2023

Sihtrühm	Põhiharidusega õppija
Õppevorm	statsionaarne õpe - koolipõhine õpe

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine	10	Raiko Kaasik,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse"		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab konstruktsioonidele erinevatest materjalidest avatäited (uksed, aknad, katuse- ja laeluugid, trepid) ja voodrilaudise, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö	
24 tundi	46 tundi	190 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. kavandab meeskonnaliikmena tööprotsessi hoone sise- ja välisvooderduse ning avatäidete paigaldamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes ehitusprojektist	<ul style="list-style-type: none">• selgitab välja etteantud ehitusprojekti põhjal voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)• korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses• teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse• arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise	Eristav hindamine

	<p>paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</p> <ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette materjalid, järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid 	
<p>2. paigaldab puitkonstruktsioonile roovitise ning sise- ja välisvoodrilauad, järgides tööülesandes etteantud kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis) ja sellest lähtuvat paigaldamise tehnoloogiat, tagades seinakonstruktsiooni tuuldavuse • paigaldab tööjoonise järgi meeskonnatööna ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, järgides tööde tehnoloogiat ja kasutades selleks ettenähtud kinnitus- ja töövahendeid • paigaldab meeskonnatööna välised voodrilauad ja teeb vajalikud voodriliited, järgides tööde tehnoloogiat ja kasutades selleks ettenähtud kinnitus- ja töövahendeid 	Eristav hindamine
<p>3. valmistab ja paigaldab vastavalt tööjoonistele ajutised avatäited, aknad ja ukseid, arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ja paigaldab ajutised avatäited (aknad, ukseid, väravad), vastavalt etteantud tööülesandele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • kontrollib paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavust, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • paigaldab juhendamisel avatäited (aknad-ja ukseplokid, väravad), järgides tööjooniseid, erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid ja konstruktsiooni tüüpi • paigaldab nõuetekohaselt avatäidete piirdeliistud ja aknalauad arvestades projekti/tööjoonist, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid 	Eristav hindamine
<p>4. taastab hoone puitmaterjalist voodrilaudise vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • avab juhendamisel renoveeritavad konstruktsioonid nende seisukorra hindamiseks, 	Eristav hindamine

kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid	tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid <ul style="list-style-type: none"> • taastab või asendab puitvoodri vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid 	
5. järgib puitvooderdise ja avatäidete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 	Eristav hindamine
6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vooderdise ja avatäidete paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat 	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine

AVATÄIDETE JA VOODRILAUDISE PAIGALDAMINE (Eesti keel) 2 Iseseisev õpe 2 Praktiline töö 4	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> • arendamist vajavate aspektide hindamine • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest • erialane terminoloogia 	Seos õpiväljundiga analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vooderdise ja avatäidete paigaldamisel
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte	

	<ul style="list-style-type: none"> • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat “4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev analüüsi planeerimine ja kavandamine leidmisel. • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat “5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev analüüsi planeerimine ja kavandamine, asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat 	
AVATÄIDETE JA VOODRILAUDISE PAIGALDAMINE (Eesti keel) 3 Iseseisev õpe 1 Praktiline töö 5	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> • arendamist vajavate aspektide hindamine • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest • erialane terminoloogia 	Seos õpiväljundiga analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vooderdise ja avatäidete paigaldamisel
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt hindamiskriteeriumi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat “4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat “5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste	

	<p>leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut voorderise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat 	
<p>AVATÄIDETE JA VOODRILAUDISE PAIGALDAMINE (Tehnoloogiapädevus - matemaatika, keemia, füüsika) 2</p> <p>Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 10</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Seos õpiväljundiga</p> <p>kavandab meeskonnaliikmena tööprotsessi hoone sise- ja välisvoorderduse ning avatäidete paigaldamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes ehitusprojektist</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • selgitab välja etteantud ehitusprojekti põhjal voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmised, asukoht, kasutatavad materjalid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • valmistab ette materjalid, järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>AVATÄIDETE JA VOODRILAUDISE PAIGALDAMINE (Tehnoloogiapädevus - matemaatika, keemia, füüsika) 3</p> <p>Iseseisev õpe 3</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Seos õpiväljundiga</p> <p>kavandab meeskonnaliikmena tööprotsessi hoone sise- ja välisvoorderduse ning avatäidete paigaldamiseks, valib materjalid ja</p>

Praktiline töö 10		töövahendid, lähtudes ehitusprojektist
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt hindamiskriteeriumi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • selgitab välja etteantud ehitusprojekti põhjal voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • valmistab ette materjalid, järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
AVATÄIDETE JA VOODRILAUDISE PAIGALDAMINE 1 Auditorne õpe 10 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 40	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> • uste tüübid (sileservaga, mantelservaga, sileuks, profiiluks ,täispuidust uks • akende tüübid (saksa, soome, taani tüüp • horisontaallaudis (ülekatelaudis, sulundlaudis, punnlaudis-, täispunnlaudis, sindellaudis,) • vertikaallaudis (külj- küljekõrval laudis, katteliistuga laudis, Poola laudis, sulundlaudis) • konstruktsiooni mõõtmed • konstruktsiooni asukoht • kasutatavad materjalid • töö- ja abivahendite valik, nende korrasolek ja ohutus • vastavalt tööjoonistele tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine • asjakohaste mõõteriistade valik • 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, 	Seos õpiväljundiga 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 taastab hoone puitmaterjalist voodrilaudise vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele,

	soojustusmaterjali, hüdroisolatsiooni ja sisevoodri paigaldamisega <ul style="list-style-type: none"> • ajutised avatäited • paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavus • lengi avasse rihtimine ja kiiludega kinnitamine • erinevatest materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid • piirdeliistude ja sisemiste aknalaudade paigaldamine • ergonoomilised ja ohutud töövõtteid • nõuetekohased ja asjakohased isikukaitsevahendeid • töötsooni eesmärgipärane kasutamine • töötsooni korrashoid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga enda ümber arvestamine 	kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid järgib puitvooderdise ja avatäidete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis) ja sellest lähtuvat paigaldamise tehnoloogiat, tagades seinakonstruktsiooni tuulduvuse • paigaldab tööjoonise järgi meeskonnatööna ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, järgides tööde tehnoloogiat ja kasutades selleks ettenähtud kinnitus- ja töövahendeid • paigaldab meeskonnatööna välised voodrilauad ja teeb vajalikud voodriliited, järgides tööde tehnoloogiat ja kasutades selleks ettenähtud kinnitus- ja töövahendeid, • valmistab ja paigaldab ajutised avatäited (aknad, ukсед, väravad), vastavalt etteantud tööülesandele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • kontrollib paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavust, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • paigaldab juhendamisel avatäited (aknad-ja ukseplokid, väravad), järgides tööjooniseid, erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid ja konstruktsiooni tüüpi • paigaldab nõuetekohaselt avatäidete piirdeliistud ja aknalauad arvestades projekti/tööjoonist, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid, • avab juhendamisel renoveeritavad konstruktsioonid nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • taastab või asendab puitvoodri vastavalt antud juhendile ja projektjuhendusele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid, • rakendab vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid 	

	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber “4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. “5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.
<p>AVATÄIDETE JA VOODRILAUDISE PAIGALDAMINE 2</p> <p>Iseseisev õpe 9 Praktiline töö 86</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • uste tüübid (sileservaga, mantelservaga, sileuks, profiiluks ,täispuidust uks • akende tüübid (saksa, soome, taani tüüp • horisontaallaudis (ülekatlaudis, sulundlaudis, punnlaudis-, täispunnlaudis, sindellaudis,) • vertikaallaudis (külj- küljekõrval laudis, katteliistuga laudis, Poola laudis, sulundlaudis) • konstruktsiooni mõõtmed • konstruktsiooni asukoht • kasutatavad materjalid • töö- ja abivahendite valik, nende korrasolek ja ohutus • vastavalt tööjoonistele tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine • asjakohaste mõõteriistade valik • 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 • ajutised avatäited • paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavus • lengi avasse rihtimine ja kiiludega kinnitamine • erinevatest materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid • piirdeliistude ja sisemiste aknalaudade paigaldamine • ergonoomilised ja ohutud töövõtteid • nõuetekohased ja asjakohased isikukaitsevahendeid • töötsooni eesmärgipärane kasutamine • töötsooni korrashoid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel <p>Seos õpiväljundiga 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 taastab hoone puitmaterjalist voodrilaudise vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid järgib puitvooderdise ja avatäidete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>

	rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga enda ümber arvestamine	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis) ja sellest lähtuvat paigaldamise tehnoloogiat, tagades seinakonstruktsiooni tuulduvuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tööjoonise järgi meeskonnatööna ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, järgides tööde tehnoloogiat ja kasutades selleks ettenähtud kinnitus- ja töövahendeid • paigaldab meeskonnatööna välised voodrilauad ja teeb vajalikud voodriliited, järgides tööde tehnoloogiat ja kasutades selleks ettenähtud kinnitus- ja töövahendeid, • valmistab ja paigaldab ajutised avatäited (aknad, ukсед, väravad), vastavalt etteantud tööülesandele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • kontrollib paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavust, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • paigaldab juhendamisel avatäited (aknad-ja ukseplokid, väravad), järgides tööjooniseid, erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid ja konstruktsiooni tüüpi • paigaldab nõuetekohaselt avatäidete piirdeliistud ja aknalauad arvestades projekti/tööjoonist, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid, • avab juhendamisel renoveeritavad konstruktsioonid nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • taastab või asendab puitvoodri vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid, • 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 töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber <p>“4” saamise tingimus: 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. • Isolatsioonimaterjalid on paigaldatud täpselt ja ilma liigsete parandusteta. <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Roovituse ja laudise paigaldamisel on lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. 	
<p>AVATÄIDETE JA VOODRILAUDISE PAIGALDAMINE 3</p> <p>Auditoorne õpe 14 Iseseisev õpe 22 Praktiline töö 35</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • uste tüübid (sileservaga, mantelservaga, sileuks, profiiluks ,täispuidust uks • akende tüübid (saksa, soome, taani tüüp • horisontaallaudis (ülekatlaudis, sulundlaudis, punnlaudis-, täispunnlaudis, sindellaudis,) • vertikaallaudis (külj- küljekõrval laudis, katteliistuga laudis, Poola laudis, sulundlaudis) • konstruktsiooni mõõtmed • konstruktsiooni asukoht • kasutatavad materjalid • töö- ja abivahendite valik, nende korrasolek ja ohutus • vastavalt tööjoonistele tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine • asjakohaste mõõteriistade valik • 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 • ajutised avatäited • paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavus • lengi avasse rihtimine ja kiiludega kinnitamine • erinevatest materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid • piirdeliistude ja sisemiste aknalaudade paigaldamine • ergonoomilised ja ohutud töövõtteid • nõuetekohased ja asjakohased isikukaitsevahendeid • töötsooni eesmärgipärane kasutamine • töötsooni korrashoid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel 	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>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 taastab hoone puitmaterjalist voodrilaudise vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid järgib puitvooderdise ja avatäidete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>

	rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga enda ümber arvestamine	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis) ja sellest lähtuvat paigaldamise tehnoloogiat, tagades seinakonstruktsiooni tuulduvuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tööjoonise järgi meeskonnatööna ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, järgides tööde tehnoloogiat ja kasutades selleks ettenähtud kinnitus- ja töövahendeid • paigaldab meeskonnatööna välised voodrilauad ja teeb vajalikud voodriliited, järgides tööde tehnoloogiat ja kasutades selleks ettenähtud kinnitus- ja töövahendeid, • valmistab ja paigaldab ajutised avatäited (aknad, ukсед, väravad), vastavalt etteantud tööülesandele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • kontrollib paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavust, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • paigaldab juhendamisel avatäited (aknad-ja ukseplokid, väravad), järgides tööjooniseid, erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid ja konstruktsiooni tüüpi • paigaldab nõuetekohaselt avatäidete piirdeliistud ja aknalauad arvestades projekti/tööjoonist, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid, • avab juhendamisel renoveeritavad konstruktsioonid nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • taastab või asendab puitvoodri vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid, • 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 töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber <p>“4” saamise tingimus: 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. • Isolatsioonimaterjalid on paigaldatud täpselt ja ilma liigsete parandusteta. <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Roovituse ja laudise paigaldamisel on lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
--	---

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.
Hindamismeetodid	Kontrolltöö
Lõimitud teemad	<p>Eesti keel - Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab ;</p> <p>Tehnoloogiapädevus -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. 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>
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt hindamiskriteeriumi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnetest kaalutud keskmise meetodil
sh lävend	<p>“3” saamise tingimus: Välisseina, Sisseina ja Sauna sisseina 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 <p>Laudvoodri paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu.</p> <p>Isolatsioonimaterjalide paigaldusel esineb parandusi mis tulenevad materjalidega hooletust ringikäimisest</p> <p>“4” saamise tingimus: 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

	<ul style="list-style-type: none"> • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Isolatsioonimaterjalid on paigaldatud täpselt ja ilma liigsete parandusteta. <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta ja lubatud tolerantsid on kõrgeima (I) tarindi täpsusklassi piires • Roovituse ja laudise paigaldamisel on lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
<p>Õppematerjalid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsilised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidulõikeeadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Ehitusjoonestamise ja -möödistamise alused	6	Annes Naan,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajalikud teadmised ja oskused tööjoonistelt edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks ning tööülesannete täitmiseks vajalike märke- ja möödistustööde tegemiseks.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	
120 tundi		36 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet ehitusprojektis esitatud graafilise teabe erinevatest sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest	<ul style="list-style-type: none"> • toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest ja tehniliste jooniste kasutusalaadest • defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid • eristab graafiliste projektdokumentide alusel ehitusprojekti osi - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad 	Mitteeristav hindamine
2. oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaan ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • visandab erinevate ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava, kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused) • möödistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava ja kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi 	Mitteeristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab hoone põhiplaanilt välja ehituskonstruksiooni elemendi asukoha, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • selgitab tööjooniselt välja konstruksiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest 	
<p>3. omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest töövahenditest, mõõtmismeetoditest ja ohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • leiab korruste plaanidel ja vertikaallõigetel kujutatud avatäidete asukohad ja mõõtmed • toob näiteid erinevatest mõõdistamis- ja märkimismeetoditest ja nende kasutusalaerialasel tööl, kasutades erialaseid teabeallikaid • eristab mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavaid töövahendeid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, digitaalsed mõõtevahendid) • oskab kasutada digitaalseid töövahendeid mõõte ja märketööde tegemisel • valib tööülesandest lähtudes asjakohased mõõteriistad ja märkevahendid • selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust 	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>4. teeb tööülesande täitmiseks asjakohaseid mõõdistus- ja märketöid oma pädevuse piires, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel ja hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdistikus • mõõdistab ruumi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid 	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • märgib maha (aluspinna) konstruktsiooni asukohad ja kõrgused kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • märgib materjalile tapi mõõdud kasutades asjakohaseid mõõtmis- ja märkimisvahendeid • kontrollib juhendamisel ehituskonstruktsioonide elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid • hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja – vahendeid arvestades nende kasutus- ja hooldusjuhendeid, kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult • järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber 	
--	--	--

Mooduli jagunemine

<p>Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused (Tehnoloogiapädevus - Matemaatika, keemia, füüsika) 1</p> <p style="padding-left: 40px;">Auditoorne õpe 18 Iseseisev õpe 3</p>	<p>Alateemad Mõõdistamine Mõõtkavad</p>	<p>Seos õpiväljundiga oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaan ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest töövahenditest, mõõtmismeetoditest ja ohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel</p>
---	--	--

Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</p> <ul style="list-style-type: none"> • visandab erinevate ehituskonstruksioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava, kasutades asjakohaseid kujutamisevõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused) • mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava ja kasutades asjakohaseid kujutamisevõtteid ja tähistusi • selgitab hoone põhiplaani väljaehituskonstruktsiooni elemendi asukoha, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest, • leiab korruste plaanidel ja vertikaallõigetel kujutatud avatäidete asukohad ja mõõtmed • toob näiteid erinevatest mõõdistamis- ja märkimismeetoditest ja nende kasutusalaerialasel tööl, kasutades erialaseid teabeallikaid • eristab mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavaid töövahendeid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, digitaalsed mõõtevahendid) • oskab kasutada digitaalseid töövahendeid mõõte ja märketööde tegemisel • valib tööülesandest lähtudes asjakohased mõõteriistad ja märkevahendid • selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust 	
Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused (Tehnoloogiapädevus - Matemaatika, keemia, füüsika) 2 Auditoorne õpe 18 Iseseisev õpe 3	Alateemad Mõõdistamine Mõõtkavad	Seos õpiväljundiga oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaan ja ehituskonstruksiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest töövahenditest,

		mõõtmismeetoditest ja ohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</p> <ul style="list-style-type: none"> • visandab erinevate ehituskonstruksioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava, kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused) • mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava ja kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi • selgitab hoone põhiplaanilt välja ehituskonstruksiooni elemendi asukoha, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • selgitab tööjooniselt välja konstruksiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest, • leiab korruste plaanidel ja vertikaallõigetel kujutatud avatäidete asukohad ja mõõtmed • toob näiteid erinevatest mõõdistamis- ja märkimismeetoditest ja nende kasutusala eialasel tööl, kasutades eialaseid teabeallikaid • eristab mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavaid töövahendeid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, digitaalsed mõõtevahendid) • oskab kasutada digitaalseid töövahendeid mõõte ja märketööde tegemisel • valib tööülesandest lähtudes asjakohased mõõteriistad ja märkevahendid • selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust 	
Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused (Eesti keel, digipädevused) 1 Auditoorne õpe 2 Iseseisev õpe 1	Alateemad plaanide, jooniste, eskiiside vormistamine eneseanalüüs	Seos õpiväljundiga omab ülevaadet ehitusprojekti esitatud graafilise teabe erinevatest sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest ja tehniliste jooniste	

	<p>kasutusalaadest</p> <ul style="list-style-type: none"> • defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid • eristab graafiliste projektdokumentide alusel ehitusprojekti osi - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad 	
<p>Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused (Eesti keel, digipädevused) 2</p> <p>Auditoorne õpe 2 Iseseisev õpe 1</p>	<p>Alateemad plaanide, jooniste, eskiiside vormistamine eneseanalüüs</p>	<p>Seos õpiväljundiga omab ülevaadet ehitusprojekti esitatud graafilise teabe erinevatest sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest</p>
Iseseisev töö	eneseanalüüs	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest ja tehniliste jooniste kasutusalaadest</p> <ul style="list-style-type: none"> • defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid • eristab graafiliste projektdokumentide alusel ehitusprojekti osi - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad 	
<p>Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused 1</p> <p>Auditoorne õpe 50 Iseseisev õpe 17</p>	<p>Alateemad Jooniste koostamine, vormistamine ja graafiline esitlemine Tööjooniste, hoone põhiplaani ja ehituskonstruktsioonide lõigete lugemine Seletuskirja osad. Ehitiste tehniliste näitajate mõisted Tingtähised asendiplaanil. Põhinõuded asendiplaanile. Ehitusmaterjalide leppemärgid lõigetel. Sõlmede tähistamine ja pealkirjastamine.</p>	<p>Seos õpiväljundiga oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaanide ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks teeb tööülesannete täitmiseks asjakohaseid mõõdistus- ja märketõid oma pädevuse piires, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning tagades nõuetekohase</p>

		mõõtmistäpsuse
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • analüüsib enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel ja hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdustikus • mõõdistab ruumi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • märgib maha (aluspinna) konstruktsiooni asukohad ja kõrgused kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • märgib materjalile tapi mõõdud kasutades asjakohaseid mõõtmis- ja märkimisvahendeid • kontrollib juhendamisel ehituskonstruktsioonide elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid • hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja – vahendeid arvestades nende kasutus- ja hooldusjuhendeid, kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult • järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber, • iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • visandab erinevate ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava, kasutades asjakohaseid kujutamisevõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused) • mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava ja kasutades asjakohaseid kujutamisevõtteid ja tähistusi • selgitab hoone põhiplaanilt välja ehituskonstruktsiooni elemendi asukoha, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest 	
Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused 2 Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 11	<p>Alateemad</p> <p>Jooniste koostamine, vormistamine ja graafiline esitlemine</p> <p>Tööjooniste, hoone põhiplaani ja ehituskonstruktsioonide lõigete lugemine</p> <p>Seletuskirja osad.</p> <p>Ehitiste tehniliste näitajate mõisted</p> <p>Tingtähisted asendiplaanil.</p> <p>Põhinõuded asendiplaanile.</p> <p>Ehitusmaterjalide leppemärgid lõigetel.</p> <p>Sõlmede tähistamine ja</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaane ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks</p>

	pealkirjastamine.	teeb tööülesande täitmiseks asjakohaseid mõõdistus- ja märketöid oma pädevuse piires, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • analüüsib enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel ja hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdistikus • mõõdistab ruumi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • märgib maha (aluspinna) konstruktsiooni asukohad ja kõrgused kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • märgib materjalile tapi mõõdud kasutades asjakohaseid mõõtmis- ja märkimisvahendeid • kontrollib juhendamisel ehituskonstruktsioonide elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid • hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja – vahendeid arvestades nende kasutus- ja hooldusjuhendeid, kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult • järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber, • iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • visandab erinevate ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava, kasutades asjakohaseid kujutamisevõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused) • mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava ja kasutades asjakohaseid kujutamisevõtteid ja tähistusi • selgitab hoone põhiplaanilt välja ehituskonstruktsiooni elemendi asukoha, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest • nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest 	
Õppemeetodid	Praktinile töö ja loeng	

Hindamismeetodid	<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. Lõiked 4. Hoone korruste plaanid + ehitusmahtude arvutamine jooniste järgi 5. Ehituskonstruksioonide joonised (Puitfermi sõlm. Puit- ja metalldetailide spetsifikatsioon)
Lõimitud teemad	<p>Eesti keel - plaanide, jooniste, eskiiside vormistamine Kunst - Eskiiside visandamine, sh ruumi plaan; geomeetriliste kehade ruumiliste kujutiste visandamine; Tehnoloogiapädevus - mõõdistamine ja mõõtkavad.</p>
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija mooduli hinne on positiivne, kui ta on esitanud nõutavad arvestuslikud tööd, sh iseseisva töö ja saavutanud õpiväljundid vastavalt hindamiskriteeriumile.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õppija mooduli hinne on positiivne, kui ta on esitanud nõutavad arvestuslikud tööd, sh iseseisva töö ja saavutanud õpiväljundid vastavalt hindamiskriteeriumile.
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. U. Asi. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010 2. U. Asi. Hoone tehnovõrkude joonestamine. Tallinn, Argo, 2011 3. E. Kogermann, V. Tapper, K. Tihase. Joonestamine üldhariduskoolidele. Tallinn, Valgus, 1990 4. J. Riives, K. Tihase. Joonestamine. Tallinn, Valgus, 1983 5. J. Riives, A. Teaste, R. Mägi. Tehniline joonis. Õppeotstarbeline käsiraamat. Tallinn, Valgus, 1996 6. Tehnilise joonestamise põhimõisted. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus, 1998 7. Ehitusjoonestamine. Loeng-konspekt. Koostaja: H. Pärnamägi. Eesti NSV Kõrg- ja keskerihariduse Ministeerium, Tallinn, 1979 8. J. Bahnov. Tehnilise joonestamise ülesannete kogu. Tallinn, Valgus, 1990 9. Joonestamine I. Geomeetiline ja projektsioonjoonestamine. Ülesannete kogu. Koostanud: H. Lubi, J.-E. Särak. Tallinna Pedagoogikaülikool, tehnika lektoraat. Tallinn, 2002 10. Kujutav geomeetria. Ehituserialade lisakursus. Harjutusülesanded. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn, 1993 11. Joonestamise harjutusülesanded ehituserialadele. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika

Keskus. Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003

12. Puitkonstruktsioonid: metoodiline juhend. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus.

Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003

13. Eha Vainlo. Ehitusgraafika : õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008

14. Ehituskonstruktori käsiraamat 1, Ehitame, Tallinn 2002

15. AutoCAD 2005

16. Priit Kulu, Mehhanotehnika ja metallide käsiraamat, TTÜ Kirjastus, Tallinn 2012

17.J. Vilipp e-kursus "JOONESTAMINE" <https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=4748>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine	20	Raiko Kaasik,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid "Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse"		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab ja monteerib juhendatud meeskonnatöona nõuetekohaselt puitmaterjalist katusekonstruktsioone ja paigaldab katusekattematerjale, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
72 tundi		92 tundi	356 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks ja kattematerjalide paigaldamiseks, valides materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist	<ul style="list-style-type: none"> defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, räästas, nivend (tõstetud pööningu konstruktsioon), kaldkatus, lamekatus, pööratud katus, kasutades selgituste illustreerimiseks vabakäe joonisenä koostatud eskiise (selgitab mõisteid läbi eskiiside skitseerimise) 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 arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust 	Eristav hindamine
2. ehitab juhendamisel katuste erinevaid puitkonstruktsioone, järgides projektis antud tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid	<ul style="list-style-type: none"> monteerib juhendamisel katusesõrestikud, järgides tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid 	Eristav hindamine

<p>töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab meeskonnaliikmena puidust detailid (sarikad, talad, pennid, pärlinid), järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid • töötleb puitkonstruktsiooni osad puidukaitsevahendiga (pinnakaitse-või immutusvahend) niiskusest tingitud kahjustuste vältimiseks, lähtudes tööjuhendist (joonis, projekt vms) ja konstruktsiooni kujust, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid • ehitab meeskonnaliikmena pärlini ja pennsarikatega katusekonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat • ehitab meeskonnaliikmena lamekatuse puitkonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat 	
<p>3. paigaldab kandekonstruktsioonile erinevaid katteelemente (aluskaate, tuulutusliistud, roovitis ja laudis) järgides etteantud tööjoonist ja kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, järgides tööjooniseid ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid • paigaldab konstruktsioonile plaadistuse vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid materjale ja töövahendeid • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • kavandab katusekattematerjali optimaalse jaotuse paigaldamiseks, arvestades materjali tootja paigaldusjuhendeid, katuse kandekonstruktsiooni kuju • paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile aluskaate ning tuulutusliistud vastavalt katusekattematerjali paigaldamise juhendile ja tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid 	<p>Eristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist ja katusekattematerjali eripära • paigaldab meeskonnatööna katusele roovitise ja rihib selle lähtudes katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendis etteantud nõudetest • ehitab meeskonnatööna vastavalt tööjoonistele räästasõlmed ja tuulekasti arvestades erinevate katusekonstruktsiooni tüüpidega • vormistab juhendamisel tööjooniste järgi katusele vajalikud läbiviigud (korstnad, luugid, jms), arvestades tuleohutusnõuetega 	
<p>4. paigaldab kaldkatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat • paigaldab meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit • paigaldab meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna bituumensindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit • paigaldab meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit • paigaldab juhendamisel katuse lisatarvikud (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja 	<p>Eristav hindamine</p>

	paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele	
5. parandab katuse puitkonstruktsiooni vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele	<ul style="list-style-type: none"> • annab ülevaate katusekonstruktsiooni kahjustuste tekkepõhjustest ja nende likvideerimise võimalustest, kasutades erialaseid teabeallikaid • avab juhendamisel renoveeritava katusekonstruktsiooni selle seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse • parandab juhendamisel katuse kandekonstruktsiooni (sarikate kahjustatud osade väljavahetamine, proteesimine, aluskatte asendamine jms), vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele • taastab juhendamisel katusekonstruktsiooni tasapinnalisuse, õgvendades ja rihtides sarikaid ja roovitust arvestades projektlahendust ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid 	Eristav hindamine
6. järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel ja parandamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, tervishoiu- ja tööhutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel tervishoiu- ja tööhutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid erinevast materjalist katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid 	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine

Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Tehnoloogiapädevus - Matemaatika, keemia, füüsika) 1	Alateemad Mõõdistused märgitööd mõõtmismeetodid mõõtmisriistad kasutatavad materjalid ja nende füüsilised ja keemilised omadused	Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks ja kattmaterjalide paigaldamiseks, valides
---	--	---

<p>Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 30</p>		<p>materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel ja parandamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<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>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“3” saamise tingimus: • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, räästas, nivend (tõstetud pööningu konstruktsioon), kaldkatus, lamekatus, pööratud katus, kasutades selgituste illustreerimiseks vabakäe joonisena koostatud eskiise (selgitab mõisteid läbi eskiiside skitseerimise) • 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 • arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust, • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid erinevast materjalist katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid “4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. “5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (</p>	<p>Alateemad Mõõdistused märketööd</p>	<p>Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide</p>

Tehnoloogiapädevus - Matemaatika, keemia, füüsika) 2 Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 30	mõõtmismeetodid mõõtmisriistad kasutatavad materjalid ja nende füüsilised ja keemilised omadused	ehitamiseks ja katematerjalide paigaldamiseks, valides materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel ja parandamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, räästas, nivend (tõstetud pööningu konstruktsioon), kaldkatus, lamekatus, pööratud katus, kasutades selgituste illustreerimiseks vabakäe joonisena koostatud eskiise (selgitab mõisteid läbi eskiiside skitseerimise)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust, • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid erinevast materjalist katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	

<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Tehnoloogiapädevus - Matemaatika, keemia, füüsika) 3</p> <p>Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 30</p>	<p>Alateemad Mõõdistused märketööd mõõtmismeetodid mõõtmisriistad kasutatavad materjalid ja nende füüsilised ja keemilised omadused</p>	<p>Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks ja kattematerjalide paigaldamiseks, valides materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel ja parandamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<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>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“3” saamise tingimus: • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, räästas, nivend (tõstetud pööningu konstruktsioon), kaldkatus, lamekatus, pööratud katus, kasutades selgituste illustreerimiseks vabakäe joonisena koostatud eskiise (selgitab mõisteid läbi eskiiside skitseerimise) • 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 • arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust, • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid erinevast materjalist katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid “4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p>	

	<p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Eesti keel) 1</p> <p>Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 6</p>	<p>Alateemad Erialane terminoloogia Eneseanalüüs</p>	<p>Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks ja kattematerjalide paigaldamiseks, valides materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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>	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, räästas, nivend (tõstetud pööningu konstruktsioon), kaldkatvus, lamekatvus, pööratud katvus, kasutades selgituste illustreerimiseks vabakäe joonisena koostatud eskiise (selgitab mõisteid läbi eskiiside skitseerimise) • 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 • arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</p> <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Eesti keel) 2</p> <p>Iseseisev õpe 2</p>	<p>Alateemad Erialane terminoloogia Eneseanalüüs</p>	<p>Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks ja kattematerjalide</p>

Praktiline töö 6		paigaldamiseks, valides materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, räästas, nivend (tõstetud pööningu konstruktsioon), kaldkatus, lamekatus, pööratud katus, kasutades selgituste illustreerimiseks vabakäe joonisena koostatud eskiise (selgitab mõisteid läbi eskiiside skitseerimise)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Eesti keel) 3 Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 6	Alateemad Erialane terminoloogia Eneseanalüüs	Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks ja kattmaterjalide paigaldamiseks, valides materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	

sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärlin, post, räästas, nivend (tõstetud pööningu konstruktsioon), kaldkatus, lamekatus, pööratud katus, kasutades selgituste illustreerimiseks vabakäe joonisena koostatud eskiise (selgitab mõisteid läbi eskiiside skitseerimise)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Kehaline kasvatus) 1</p> <p>Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 12</p>	<p>Alateemad</p> <p>Ergonoomilised töövõtted ja tööohutusnõuded katuse töödel</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel ja parandamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid erinevast materjalist katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning</p>	

	hinnangu lisamine.	
Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Kehaline kasvatus) 2 Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 12	Alateemad Ergonoomilised töövõtted ja tööohutusnõuded katuse töödel	Seos õpiväljundiga järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel ja parandamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>• kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid erinevast materjalist katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel</p> <p>• kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</p> <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Kehaline kasvatus) 3 Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 12	Alateemad Ergonoomilised töövõtted ja tööohutusnõuded katuse töödel	Seos õpiväljundiga järgib katusekonstruktsioonide ehitamisel ja parandamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>• kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid erinevast materjalist</p>	

	<p>katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine (Võõrkeel) 1</p> <p>Praktiline töö 2</p>	<p>Alateemad erialane võõrkeel</p>	<p>Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi katusekonstruktsioonide ehitamiseks ja kattmaterjalide paigaldamiseks, valides materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • defineerib mõisted katuse sarikas, penn, pärilin, post, räästas, nivend (tõstetud pööningu konstruktsioon), kaldkatus, lamekatus, pööratud katus, kasutades selgituste illustreerimiseks vabakäe joonisena koostatud eskiise (selgitab mõisteid läbi eskiiside skitseerimise)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	

<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine 1</p> <p>Auditoorne õpe 12 Iseseisev õpe 23 Praktiline töö 90</p>	<p>Alateemad katusekatte aluskonstruktsiooni ehitamine katusekatete paigaldamine töövahendite valik töökoha korrashoid katusekonstruktsioonide elemendid - Penn, sarikas, pärlin, post, aluspuu roovitus tuulutusliistud tuule- ja aurutõke soojustus laudis Katuseräästad, katuse läbiviigud. tuulekastid. luugid. katuseaknad</p>	<p>Seos õpiväljundiga ehitab juhendamisel katuste erinevaid puitkonstruktsioone, järgides projektis antud tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid paigaldab kandekonstruktsioonile erinevaid katteelemente (aluskaate, tuulutusliistud, roovitis ja laudis) järgides etteantud tööjoonist ja kvaliteedinõudeid paigaldab kaldkatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele parandab katuse puitkonstruktsiooni vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh 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</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“3” saamise tingimus: • monteerib juhendamisel katusesõrestikud, järgides tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid • valmistab meeskonnaliikmena puidust detailid (sarikad, talad, pennid, pärlinid), järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid • töötleb puitkonstruktsiooni osad puidukaitsevahendiga (pinnakaitse-või immutusvahend) niiskusest tingitud kahjustuste vältimiseks, lähtudes tööjuhendist (joonis, projekt vms) ja konstruktsiooni kujust, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid • ehitab meeskonnaliikmena pärlini ja pennsarikatega katusekonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat • ehitab meeskonnaliikmena lamekatuse puitkonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat, • paigaldab</p>	

meeskonnatööna katusekonstruktsioonile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, järgides tööjooniseid ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid

- paigaldab konstruktsioonile plaadistuse vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid materjale ja töövahendeid
- selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)
- kavandab katusekattematerjali optimaalse jaotuse paigaldamiseks, arvestades materjali tootja paigaldusjuhendeid, katuse kandekonstruktsiooni kuju
- paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile aluskatte ning tuulutusliistud vastavalt katusekattematerjali paigaldamise juhendile ja tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid
- arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist ja katusekattematerjali eripära
- paigaldab meeskonnatööna katusele roovitise ja rihib selle lähtudes katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendis etteantud nõudetest
- ehitab meeskonnatööna vastavalt tööjoonistele räästasõlmed ja tuulekasti arvestades erinevate katusekonstruktsiooni tüüpidega
- vormistab juhendamisel tööjooniste järgi katusele vajalikud läbiviigud (korstnad, luugid, jms), arvestades tuleohutusnõuetega,
- analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte
- koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat
- paigaldab meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
- paigaldab meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
- paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna bituumensindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
- paigaldab meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
- paigaldab juhendamisel katuse lisatarvikud (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele, • annab ülevaate katusekonstruktsiooni kahjustuste tekkepõhjustest ja nende likvideerimise võimalustest, kasutades erialaseid teabeallikaid
- avab juhendamisel renoveeritava katusekonstruktsiooni selle seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse
- parandab juhendamisel katuse kandekonstruktsiooni (sarikate kahjustatud osade väljavahetamine, proteesimine, aluskatte asendamine jms), vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele
- taastab juhendamisel katusekonstruktsiooni tasapinnalisuse, õgvendades ja rihtides sarikaid ja roovitust arvestades projektlahendust ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid

“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.

	<ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. Vuugid on tihedad • Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid • Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud kuid esineb ebatäpsusi, mis tuleb silikooniga täita. <p>“5” saamise tingimus: 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 lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Saavutab tulemuse minimaalsete ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. • Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid • Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud ja silikooni kasutamine minimaalne, lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest 	
<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine 2</p> <p>Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 14 Praktiline töö 60</p>	<p>Alateemad</p> <p>katusekatte aluskonstruktsiooni ehitamine katusekatete paigaldamine töövahendite valik töökoha korrashoid katusekonstruktsioonide elemendid - Penn, sarikas, pärlin, post, aluspuu roovitus tuulutusliistud tuule- ja aurutõke soojustus laudis Katuseräästad, katuse läbiviigud. tuulekastid. luugid. katuseaknad</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>ehitab juhendamisel katuste erinevaid puitkonstruktsioone, järgides projektis antud tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid paigaldab kandekonstruktsioonile erinevaid katteelemente (aluskaate, tuulutusliistud, roovitis ja laudis) järgides etteantud tööjoonist ja kvaliteedinõudeid paigaldab kaldkatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega (käiguteed,</p>

		redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele parandab katuse puitkonstruktsiooni vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monteerib juhendamisel katusesõrestikud, järgides tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid • valmistab meeskonnaliikmena puidust detailid (sarikad, talad, pennid, pärlinid), järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid • töötleb puitkonstruktsiooni osad puidukaitsevahendiga (pinnakaitse-või immutusvahend) niiskusest tingitud kahjustuste vältimiseks, lähtudes tööjuhendist (joonis, projekt vms) ja konstruktsiooni kujust, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid • ehitab meeskonnaliikmena pärlini ja pennsarikatega katusekonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat • ehitab meeskonnaliikmena lamekatuse puitkonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat, • paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, järgides tööjooniseid ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid • paigaldab konstruktsioonile plaadistuse vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid materjale ja töövahendeid • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • kavandab katusekattematerjali optimaalse jaotuse paigaldamiseks, arvestades materjali tootja paigaldusjuhendeid, katuse kandekonstruktsiooni kuju • paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile aluskatte ning tuulutusliistud vastavalt katusekattematerjali paigaldamise juhendile ja tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist ja katusekattematerjali eripära • paigaldab meeskonnatööna katusele roovitise ja rihib selle lähtudes katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendis etteantud nõudetest • ehitab meeskonnatööna vastavalt tööjoonistele räästasõlmed ja tuulekasti arvestades erinevate katusekonstruktsiooni tüüpidega • vormistab juhendamisel tööjooniste järgi katusele vajalikud läbiviigid (korstnad, luugid, jms), arvestades tuleohutusnõuetega, • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja 	

erialast terminoloogiat

- paigaldab meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
 - paigaldab meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
 - paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna bituumensindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
 - paigaldab meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
 - paigaldab juhendamisel katuse lisatarvikud (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele, • annab ülevaate katusekonstruktsiooni kahjustuste tekkepõhjustest ja nende likvideerimise võimalustest, kasutades erialaseid teabeallikaid
 - avab juhendamisel renoveeritava katusekonstruktsiooni selle seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse
 - parandab juhendamisel katuse kandekonstruktsiooni (sarikate kahjustatud osade väljavahetamine, proteesimine, aluskatte asendamine jms), vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele
 - taastab juhendamisel katusekonstruktsiooni tasapinnalisuse, õgvendades ja rihtides sarikaid ja roovitust arvestades projektlahendust ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
- “4” saamise tingimus: 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
 - Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. Vuugid on tihedad
 - Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid
 - Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid
 - Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud kuid esineb ebatäpsusi, mis tuleb silikooniga täita.
- “5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida 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
 - Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest
 - Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
 - Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid
 - Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid
 - Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud ja silikooni kasutamine minimaalne, lähtutud energiatõhusa ehitamise

<p>Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatete paigaldamine 3</p> <p>Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 14 Praktiline töö 60</p>	<p>printsippiidest</p> <p>Alateemad katusekatte aluskonstruktsiooni ehitamine katusekatete paigaldamine töövahendite valik töökoha korrashoid katusekonstruktsioonide elemendid - Penn, sarikas, pärlin, post, aluspuu roovitus tuulutusliistud tuule- ja aurutõke soojustus laudis Katuseräästad, katuse läbiviigud. tuulekastid. luugid. katuseaknad</p>	<p>Seos õpiväljundiga ehitab juhendamisel katuste erinevaid puitkonstruktsioone, järgides projektis antud tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid paigaldab kandekonstruktsioonile erinevaid katteelemente (aluscate, tuulutusliistud, roovitus ja laudis) järgides etteantud tööjoonist ja kvaliteedinõudeid paigaldab kaldkatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele parandab katuse puitkonstruktsiooni vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<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>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“3” saamise tingimus: • monteerib juhendamisel katusesõrestikud, järgides tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid • valmistab meeskonnaliikmena puidust detailid (sarikad, talad, pennid, pärlinid), järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid • töötleb puitkonstruktsiooni osad puidukaitsevahendiga (pinnakaitse-või immutusvahend) niiskusest tingitud kahjustuste vältimiseks, lähtudes tööjuhendist (joonis, projekt vms) ja konstruktsiooni kujust, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid • ehitab meeskonnaliikmena pärlini ja pennsarikatega katusekonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat</p>	

- ehitab meeskonnaliikmena lamekatuse puitkonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat, • paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile heliisolatsioonile ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, järgides tööjooniseid ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid
 - paigaldab konstruktsioonile plaadistuse vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid materjale ja töövahendeid
 - selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)
 - kavandab katusekattematerjali optimaalse jaotuse paigaldamiseks, arvestades materjali tootja paigaldusjuhendeid, katuse kandekonstruktsiooni kuju
 - paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile aluskatte ning tuulutusliistud vastavalt katusekattematerjali paigaldamise juhendile ja tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid
 - arvutab sobiva roovi sammu, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist ja katusekattematerjali eripära
 - paigaldab meeskonnatööna katusele roovitise ja rihib selle lähtudes katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendis etteantud nõudetest
 - ehitab meeskonnatööna vastavalt tööjoonistele räästasõlmed ja tuulekasti arvestades erinevate katusekonstruktsiooni tüüpidega
 - vormistab juhendamisel tööjooniste järgi katusele vajalikud läbiviigid (korstnad, luugid, jms), arvestades tuleohutusnõuetega,
 - analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekatete paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte
 - koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat
 - paigaldab meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
 - paigaldab meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
 - paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna bituumensindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
 - paigaldab meeskonnatööna puidupõhised katusekatted (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit
 - paigaldab juhendamisel katuse lisatarvikud (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele, • annab ülevaate katusekonstruktsiooni kahjustuste tekkepõhjustest ja nende likvideerimise võimalustest, kasutades erialaseid teabeallikaid
 - avab juhendamisel renoveeritava katusekonstruktsiooni selle seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse
 - parandab juhendamisel katuse kandekonstruktsiooni (sarikate kahjustatud osade väljavahetamine, proteesimine, aluskatte asendamine jms), vastavalt antud juhendile ja projektlahendusele
 - taastab juhendamisel katusekonstruktsiooni tasapinnalisuse, õgvendades ja rihtides sarikaid ja roovitust arvestades projektlahendust ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
- “4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste

	<p>leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruksiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. Vuugid on tihedad • Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid • Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud kuid esineb ebatäpsusi, mis tuleb silikooniga täita. <p>“5” saamise tingimus: 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. • Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid • Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud ja silikooni kasutamine minimaalne, lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest
--	---

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.
Hindamismeetodid	Kontrolltöö
Lõimitud teemad	<p>Eesti keel - Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab ;</p> <p>Tehnoloogipädevus (Matemaatika, keemia, füüsika) -Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruksioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruksioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus. 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> <p>Võõrkeel</p> <p>Kehaline kasvatus</p>
Mooduli hindamine	Eristav hindamine

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>
<p style="text-align: center;">sh lävend</p>	<p>“3” saamise tingimus: Katusekonstruktsioon on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest kuid paigaldustäpsus vajab veel arendamist. Vuugid on parandatud. • Aluskatte ja roovituse paigaldamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. • Kattematerjali paigaldusel esineb väikseid eksimusi • Räästaste ehitamisel ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires ja lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest.a • Räästakattematerjali paigaldusel esineb eksimusi sümmeetria ja kujunduse suhtes • Läbiviigu ehitamisel on kasutatud ülemääraselt silikoontihendusmaterjale selle asemel, et lõigata ja valtsida plekk-detailid täpselt kokku. <p>“4” saamise tingimus: 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 • Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid • Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud kuid esineb ebatäpsusi, mis tuleb silikooniga täita. <p>“5” saamise tingimus: 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 ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. • Kattematerjali ja roovituse paigaldusel on järgitud paigaldusreegleid

	<ul style="list-style-type: none"> • Räästakattematerjali paigaldusel on järgitud sümmeetria ja kujunduse reegleid • Läbiviigu ehitamisel on plekk-detailid kokku valtsitud ja silikooni kasutamine minimaalne, lähtunud energiatõhusa ehitamise printsiipidest
<p>Õppematerjalid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. • Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. Ehitajate raamatukogu. Väikeelamu katusekattetööd. Tallinn: Viplala 1998; • Samuel G. Kivikatused. Tallinn: Eesti Ehituinseneride Liit 1994 (T1,T2,T3); • Antell,O. Katusekivi. Kivikatus. Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet. Stockholm : Central Board of National Antiquities 1997 (T5); • Jonsson, G. Lisinski, J. Plekk-katus, soovitusi tootmiseks, paigaldamiseks ja hoolduseks. Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet, 2005 Saku: Rebellis (T5);

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Praktika	30	Annes Naan,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid 1-11		
Mooduli eesmärk	Praktikal õpitava valdkonnaga seotud ettevõttes taotletakse, et õpilane kinnistab ja arendab järjekindlalt kogunud töötaja juhendamisel õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalses töökeskkonnas. Praktika toetab ennast analüüsiva ja juhtiva isiksuse kujunemist.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktika
48 tundi		52 tundi	680 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. planeerib meeskonna liikmena oma tegevused tööülesande täitmiseks, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi	<ul style="list-style-type: none"> • arvestab töötamisel praktikaettevõtte töökorraldust ja sisekorraeeskirjades sätestatud nõudeid • osaleb töökohal tööohutus- ja tervishoiualasel juhendamisel ja vastaval väljaõppel enne tööle asumist või järgneva töö juurde asumisel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt 	Mitteeristav hindamine
2. osaleb meeskonna liikmena puitkarkasskonstruktsioonide puitrajatiste ja raketiste ehitamisel järgides ehitusprojekti ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> • töötleb nõuetekohaselt puitkonstruktsioonide valmistamisel kasutatavaid materjale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • valmistab ja monteerib puidust konstruktsioonelemente ja ehitusdetalle, järgides ehitusprojekti etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat • ehitab ja soojustab nõuetekohaselt puitkonstruktsioone (seinad, põrandad, vahelaed ja katus), järgides ehitusprojekti etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat • paigaldab puitkonstruktsioonile asjakohased kattmaterjalid, vastavalt tööjoonisele järgides tööde tehnoloogiat • sobitab ja paigaldab tööjoonise alusel ehitiste sise- ja väliselemente (uksed, aknad, trepid jne), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid 	Mitteeristav hindamine
3. paigaldab ehitusprojekti alusel puitkonstruktsioonidele nõuetekohaselt erinevaid	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab välja tööjoonistelt edasiseks tööks vajaliku info, kasutades digitaalses formaadis või 	Mitteeristav hindamine

<p>kattematerjalid ja avatäited</p>	<p>paberandjal olevat projektdokumentatsiooni</p> <ul style="list-style-type: none"> • valmistab kogunud töötaja juhendamisel ette oma töökoha, materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest (projekt, tööjoonis, paigaldusjuhendid) • kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • teeb tööülesannete täitmiseks vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja meetodeid 	
<p>4. arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust töötades töörühma liikmena</p>	<ul style="list-style-type: none"> • on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat 	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>5. töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid • käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutusnõudeid • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ja järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid • arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonomilisi töövõtteid 	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>6. analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis 	<p>Mitteeristav hindamine</p>

• vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat

Mooduli jagunemine

<p>PRAKTIKA 1 Praktika 150</p>	<p>Alateemad Töökoha ettevalmistamine enne töö algust Valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist Töötsooni eesmärgipäraselt ettevalmistamine ja korrastamine pärast töö(operatsiooni) lõppu Osalemine puitkonstruktsioonide (seinad, põrandad, vahelaed ja katus) ehitamisel ja soojustamisel, järgides etteantud juhiseid ja kvaliteedinõudeid tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest vastutamine kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitava viisil suhtlemisel tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korralduse järgmine Töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töetervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine Inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber Töötsooni eesmärgipärane kasutamine Töötsooni korrashoid töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine.</p>	<p>Seos õpiväljundiga planeerib meeskonna liikmena oma tegevused tööülesande täitmiseks, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi osaleb meeskonna liikmena puitkarkasskonstruktsiooni de puitrajatiste ja raketiste ehitamisel järgides ehitusprojekti ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid paigaldab ehitusprojekti alusel puitkonstruktsioonidele nõuetekohaselt erinevaid kattmaterjalid ja avatäited arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust töötades tööühma liikmena töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. On sooritanud praktikaperioodi terves ulatuses, esitanud kõik praktikakorralduslikud dokumendid (leping, praktikapäevik), saanud positiivse hinnangu praktikajuhendajalt, esitanud eneseanalüüsi praktika kohta.</p>	

sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • arvestab töötamisel praktikaettevõtte töökorraldust ja sisekorraeskirjades sätestatud nõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaleb töökohal tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja vastaval väljaõppel enne tööle asumist või järgneva töö juurde asumisel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt, • töötleb nõuetekohaselt puitkonstruktsioonide valmistamisel kasutatavaid materjale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • valmistab ja monteerib puidust konstruktsioonelemente ja ehitusdetalle, järgides ehitusprojektis etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat • ehitab ja soojustab nõuetekohaselt puitkonstruktsioone (seinad, põrandad, vahelaed ja katus), järgides ehitusprojektis etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat • paigaldab puitkonstruktsioonile asjakohased katematerjalid, vastavalt tööjoonisele järgides tööde tehnoloogiat • sobitab ja paigaldab tööjoonise alusel ehitiste sise- ja väliselemente (uksed, aknad trepid jne), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, • selgitab välja tööjoonistelt edasiseks tööks vajaliku info, kasutades digitaalses formaadis või paberkandjal olevat projektdokumentatsiooni • valmistab kogenud töötaja juhendamisel ette oma töökoha, materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest (projekt, tööjoonis, paigaldusjuhendid) • kasutab oma töösooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • teeb tööülesannete täitmiseks vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja meetodeid, • on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat, • järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid • käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutusnõudeid • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ja järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid • arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid 	
Praktika 1, eesti keel Auditoorne õpe 6	Alateemad enda toimetuleku analüüs erinevate tööülesannetega enda tugevuste ja nõrkuste ning arendamist vajavate aspektide hindamine iga tööpäeva lõpus aruande täitmine, fikseerides lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest kirjalik aruanne erialane terminoloogia	Seos õpiväljundiga analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis 	

	• vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat	
Praktika 1, ettevalmistus, kokkuvõte Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 16	Alateemad Praktikaettevõtte töökorralduse järgimine Töökorralduse- ja sisekorraeeskirjades sätestatud järgimine osalemine tööohutus- ja töötervishoiu alasel juhendamisel ja väljaõppel juhendamisel õpitu kinnitamine seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt	Seos õpiväljundiga analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis • vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat 	
PRAKTIKA 2 Praktika 250	Alateemad Töökoha ettevalmistamine enne töö algust Valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist Töötsooni eesmärgipäraselt ettevalmistamine ja korrastamine pärast töö (operatsiooni) lõppu Osalemine puitkonstruktsioonide (seinad, põrandad, vahelaed ja katus) ehitamisel ja soojustamisel, järgides etteantud juhiseid ja kvaliteedinõudeid tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest vastutamine kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitava viisil suhtlemisel tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korralduse järgimine Töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine Inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber Töötsooni eesmärgipärane kasutamine Töötsooni korrashoid töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine.	Seos õpiväljundiga planeerib meeskonna liikmena oma tegevused tööülesande täitmiseks, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööruumi osaleb meeskonna liikmena puitkarkasskonstruktsioonide puitrajatiste ja raketiste ehitamisel järgides ehitusprojekti ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid paigaldab ehitusprojekti alusel puitkonstruktsioonidele nõuetekohaselt erinevaid katematerjalid ja avatäited arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust töötades tööühma liikmena töötab ohutult ja

		keskkonda säästvalt, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvestab töötamisel praktikaettevõtte töökorraldust ja sisekorraeskirjades sätestatud nõudeid • osaleb töökohal tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja vastaval väljaõppel enne tööle asumist või järgneva töö juurde asumisel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt, • töötleb nõuetekohaselt puitkonstruktsioonide valmistamisel kasutatavaid materjale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • valmistab ja monteerib puidust konstruktsioonelemente ja ehitusdetalle, järgides ehitusprojekti etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat • ehitab ja soojustab nõuetekohaselt puitkonstruktsioone (seinad, põrandad, vahelaed ja katus), järgides ehitusprojekti etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat • paigaldab puitkonstruktsioonile asjakohased kattmaterjalid, vastavalt tööjoonisele järgides tööde tehnoloogiat • sobitab ja paigaldab tööjoonise alusel ehitiste sise- ja väliselemente (uksed, aknad trepid jne), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, • selgitab välja tööjoonistelt edasiseks tööks vajaliku info, kasutades digitaalses formaadis või paber kandjal olevat projektdokumentatsiooni • valmistab kogenud töötaja juhendamisel ette oma töökoha, materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest (projekt, tööjoonis, paigaldusjuhendid) • kasutab oma töösooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • teeb tööülesannete täitmiseks vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja meetodeid, • on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat, • järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid • käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutusnõudeid • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ja järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid • arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid 	
Praktika 2, eesti keel Auditoorne õpe 6	Alateemad enda toimetuleku analüüs erinevate tööülesannetega	Seos õpiväljundiga analüüsib enda

	<p>enda tugevuste ja nõrkuste ning arendamist vajavate aspektide hindamine iga tööpäeva lõpus aruande täitmine, fikseerides lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest kirjalik aruanne erialane terminoloogia</p>	<p>toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel</p>
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis • vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</p>	
<p>Praktika 2, ettevalmistus, kokkuvõte Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 20</p>	<p>Alateemad Praktikaettevõtte töökorralduse järgimine Töökorralduse- ja sisekorraeskirjades sätestatud järgimine osalemine tööhutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel juhendamisel õpitu kinnitamine seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p>	<p>Seos õpiväljundiga analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel</p>
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis • vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</p>	
<p>PRAKTIKA 3 Praktika 280</p>	<p>Alateemad Töökoha ettevalmistamine enne töö algust Valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist Töötsooni eesmärgipäraselt ettevalmistamine ja korrastamine pärast töö(operatsiooni) lõppu Osalemine puitkonstruktsioonide (seinad, põrandad, vahelaed ja katus) ehitamisel ja soojustamisel, järgides etteantud juhiseid ja kvaliteedinõudeid tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest vastutamine kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitava viisil suhtlemisel tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korralduse järgimine Töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööhutusnõuete järgimine Inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber Töötsooni eesmärgipärane kasutamine Töötsooni korrashoid töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine.</p>	<p>Seos õpiväljundiga planeerib meeskonna liikmena oma tegevused tööülesande täitmiseks, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööüritmi osaleb meeskonna liikmena puitkarkasskonstruktsiooni de puitrajatiste ja raketiste ehitamisel järgides ehitusprojekti ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid paigaldab ehitusprojekti alusel</p>

		<p>puitkonstruktsioonidele nõuetekohaselt erinevaid kattematerjalid ja avatäited arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust töötades töörühma liikmena töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid, ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</p>
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvestab töötamisel praktikaettevõtte töökorraldust ja sisekorraeskirjades sätestatud nõudeid • osaleb töökohal tööohutus- ja tervishoiualasel juhendamisel ja vastaval väljaõppel enne tööle asumist või järgneva töö juurde asumisel ning kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt, • töötleb nõuetekohaselt puitkonstruktsioonide valmistamisel kasutatavaid materjale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • valmistab ja monteerib puidust konstruktsioonelemente ja ehitusdetalle, järgides ehitusprojektis etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat • ehitab ja soojustab nõuetekohaselt puitkonstruktsioone (seinad, põrandad, vahelaed ja katus), järgides ehitusprojektis etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat • paigaldab puitkonstruktsioonile asjakohased kattematerjalid, vastavalt tööjoonisele järgides tööde tehnoloogiat • sobitab ja paigaldab tööjoonise alusel ehitiste sise- ja väliselemente (uksed, aknad trepid jne), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, • selgitab välja tööjoonistelt edasiseks tööks vajaliku info, kasutades digitaalses formaadis või paberkandjal olevat projektdokumentatsiooni • valmistab kogenud töötaja juhendamisel ette oma töökoha, materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest (projekt, tööjoonis, paigaldusjuhendid) • kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • teeb tööülesannete täitmiseks vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja meetodeid, • on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast 	

	terminoloogiat, • järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid • käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutusnõudeid • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ja järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid • arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid	
Praktika 3, eesti keel Auditoorne õpe 6	Alateemad enda toimetuleku analüüs erinevate tööülesannetega enda tugevuste ja nõrkuste ning arendamist vajavate aspektide hindamine iga tööpäeva lõpus aruande täitmine, fikseerides lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest kirjalik aruanne erialane terminoloogia	Seos õpiväljundiga analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis • vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat	
Praktika 3, ettevalmistus, kokkuvõte Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 16	Alateemad Praktikaettevõtte töökorralduse järgimine Töökorralduse- ja sisekorraeskirjades sätestatud järgimine osalemine tööohutus- ja töötervishoiualasel juhendamisel ja väljaõppel juhendamisel õpitu kinnitamine seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt	Seos õpiväljundiga analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega puitkonstruktsioonide ehitamisel
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis • vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat	

Õppemeetodid	Praktika töö
Hindamismeetodid	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
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. On sooritanud

hinde kujunemine	praktikaperioodi terves ulatuses, esitanud kõik praktikakorralduslikud dokumendid (leping, praktikapäevik), saanud positiivse hinnangu praktikajuhendajalt, esitanud eneseanalüüsi praktika kohta.
sh lävend	“A” saamise tingimus: 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.
Õppematerjalid	Rakvere Ametikooli õppekorralduseeskiri

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Puitkarkass-seinte ehitamine	12	Raiko Kaasik,
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.		
Iseseisev õpe		Praktiline töö	
70 tundi		242 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. kavandab tööprotsessi puitkarkass-seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid ja töövahendid) • arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine) • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses 	Eristav hindamine
2. ehitab projekti ja tööjoonist järgides seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades ajakohaseid töövahendeid ja -võtteid • vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades asjakohaseid töövahendeid 	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja kinnitab tööjooniseid järgides puitpostid nii siseruumidesse kui ka väliskeskkonda, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonise ja tootjapoolseid paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • ehitab vastavalt tööjoonisele mittekandvad vaheseinad ja paigaldab kuivkrohvplaadid paigaldusjuhendile, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid 	
<p>3. paigaldab karkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, järgides tööde tehnoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid • paigaldab tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alasidepuud, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele seinaelemendid, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonist ja tehnoloogiat järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistuse 	<p>Eristav hindamine</p>
<p>4. parandab puitkarkass-seina puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • annab ülevaate puitkarkass-seina kahjustustest ja nende tekkepõhjustest, kasutades erialaseid teabematerjale ja väljendused selgelt ja kontekstikohaselt • avab juhendamisel remonditava puitseina konstruktsiooni seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • parandab juhendamisel puitseina 	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>kandekonstruksiooni kahjustuse (puitsõrestiku alusvöö vahetus, postiotste vahetus, kahjustatud nurgaseotiste remont), vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> • taastab juhendamisel puitseina sise- või välisvoodri laudise, vastavalt etteantud projektlahendusele kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid 	
<p>5. järgib puitkarkass-seinte ehitamisel, monteerimisel ja troppimisel ratsionaalseid töövõtteid ning töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • 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 töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid • järgib jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid 	Eristav hindamine
<p>6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • hindab ja analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine

<p>Puitkarkass-seinte ehitamine (Tehnoloogiapädevus - Matemaatika, keemia, füüsika) 1</p> <p>Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 26</p>	<p>Alateemad Mõõtmine märkimine</p>	<p>Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi puitkarkass-seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</p>
---	--	---

Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid ja töövahendid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine) • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses <p>“4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
Puitkarkass-seinte ehitamine (Tehnoloogiapädevus - Matemaatika, keemia, füüsika) 2 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 26	Alateemad Mõõtmine märkimine	Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi puitkarkass-seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojekti
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid ja töövahendid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid 	

	<p>mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine) • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses <p>“4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Puitkarkass-seinte ehitamine (Eesti keel) 1 Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 4</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüs koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku kohta • hinnang oma tegevusele • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest ja vormistamine. 	<p>Seos õpiväljundiga analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on tõendanud kõikides õpiväljundites kirjeldatud oskuste omandamist vähemalt lävendi tasemel ja on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd.</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“3” saamise tingimus: • hindab ja analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid <p>“4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Puitkarkass-seinte ehitamine (Eesti keel) 2 Iseseisev õpe 1 Praktiline töö 6</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüs koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku kohta • hinnang oma tegevusele • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest ja vormistamine. 	<p>Seos õpiväljundiga analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav hindamine</p>	

sh 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)	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • hindab ja analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</p> <p>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p> <p>“4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
Puitkarkass-seinte ehitamine (Kehaline kasvatus) 1 Iseseisev õpe 2 Praktiline töö 6	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> vajalike tõusuteede, redelite, piirete ja töölavade paigaldus lähtuvalt töö eripärast ja tööohutusnõudeid jälgides töö eripärast lähtuvalt vajalikud isikukaitsevahendid ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted 	Seos õpiväljundiga järgib puitkarkass-seinte ehitamisel, monteerimisel ja troppimisel ratsionaalseid töövõtteid ning töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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)	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</p> <p>• kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</p> <p>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p> <p>• järgib jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</p> <p>“4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja</p>	

	kommentaari ning hinnangu lisamine.	
Puitkarkass-seinte ehitamine (Kehaline kasvatus) 2 Iseseisev õpe 1 Praktiline töö 8	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> vajalike tõusuteede, redelite, piirete ja töölavade paigaldus lähtuvalt töö eripärast ja tööohutusnõudeid jälgides töö eripärast lähtuvalt vajalikud isikukaitsevahendid ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted 	Seos õpiväljundiga järgib puitkarkass-seinte ehitamisel, monteerimisel ja troppimisel ratsionaalseid töövõtteid ning töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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)	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: <ul style="list-style-type: none"> kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid 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 töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid järgib jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid “4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. “5” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.	
Puitkarkass-seinte ehitamine 1 Iseseisev õpe 26 Praktiline töö 84	Alateemad <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 sein konstruktsiooni ehitamiseks kasutatavad materjalid (prussid, puidust talakonstruktsioonid, liimpuit jms.) Sobiva materjali valik ,lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt selle kvaliteeti ja sobivust (oksad, praod, poomkant, kuju muutused) Lähtuvalt ehitatav 	Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi puitkarkass-seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist ehitab projekti ja tööjoonist järgides seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise-

	<ul style="list-style-type: none"> • Järkamine vekseldamine • Vajalike sisselõigete tegemine • Paigaldamine • Alusvöö paigaldamine • Kruvikinnitussamm • Nurgapostide paigaldamine • Sõrestikpostide paigaldussamm vastavalt kasutatavale soojusisolatsiooni materjalile • Sõrestikpostide paigaldamine • Ülemise vöö paigaldamine • Ukse- ja aknaavade valmistamine • Ühenduskohtade tihendamine • Seinakarkassi teljesuunaline jäigastamine • Puitsilluste paigaldamine • Terassilluste paigaldamine • Puitpostide paigaldamine nii sise- ,kui ka väliskeskkonda • Sein elementide montaaž vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele. • 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. 	<p>kui väliskeskkonda paigaldab karkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, järgides tööde tehnoloogiat parandab puitkarkass-seina puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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)	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades ajakohaseid töövahendeid ja -võtteid • vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades asjakohaseid töövahendeid • paigaldab ja kinnitab tööjooniseid järgides puitpostid nii siseruumidesse kui ka väliskeskkonda, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonise ja tootjapoolseid paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid 	

	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab vastavalt tööjoonisele mittekandvad vaheseinad ja paigaldab kuivkrohvplaadid paigaldusjuhendile, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid, • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid • paigaldab tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alasidepuud, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele seinaelemendid, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonist ja tehnoloogiat järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistuse, • annab ülevaate puitkarkass-seina kahjustustest ja nende tekkepõhjustest, kasutades erialaseid teabematerjale ja väljendused selgelt ja kontekstikohaselt • avab juhendamisel remonditava puitseina konstruktsiooni seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • parandab juhendamisel puitseina kandekonstruktsiooni kahjustuse (puitsõrestiku alusvöö vahetus, postiotste vahetus, kahjustatud nurgaseotiste remont), vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • taastab juhendamisel puitseina sise- või välisvoodri laudise, vastavalt etteantud projektlahendusele kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid, • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid ja töövahendid) • arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste toesust • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine) • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses <p>“4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Puitkarkass-seinte ehitamine 2</p> <p>Iseseisev õpe 25 Praktiline töö 82</p>	<p>Alateemad</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 	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>kavandab tööprotsessi puitkarkass-seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Puidust seina konstruktsiooni ehitamiseks kasutatavad materjalid (prussid, puidust talakonstruktsioonid, liimpuit jms.) • Sobiva materjali valik ,lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt selle kvaliteeti ja sobivust (oksad, praod, poomkant, kuju muutused) • Lähtuvalt ehitatav • Järkamine vekseldamine • Vajalike sisselõigete tegemine • Paigaldamine • Alusvöö paigaldamine • Kruvikinnitussamm • Nurgapostide paigaldamine • Sõrestikpostide paigaldussamm vastavalt kasutatavale soojustisolatsiooni materjalile • Sõrestikpostide paigaldamine • Ülemise vöö paigaldamine • Ukse- ja aknaavade valmistamine • Ühenduskohtade tihendamine • Seinakarkassi teljesuunaline jäigastamine • Puitsilluste paigaldamine • Terassilluste paigaldamine • Puitpostide paigaldamine nii sise- ,kui ka väliskeskkonda • Seina 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 seina karkassile • Öhu- ja aurutõkke paigaldamine • Puidupõhistest materjalidest plaadistuse paigaldamine seina karkassile. 	<p>ehitusprojektist ehitab projekti ja tööjoonist järgides seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda paigaldab karkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, järgides tööde tehnoloogiat parandab puitkarkass-seina puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh 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)	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid ja töövahendid) • arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid 	

	<p>mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine) • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses, • ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades ajakohaseid töövahendeid ja -võtteid • vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades asjakohaseid töövahendeid • paigaldab ja kinnitab tööjooniseid järgides puitpostid nii siseruumidesse kui ka väliskeskkonda, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonise ja tootjapoolseid paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • ehitab vastavalt tööjoonisele mittekandvad vaheseinad ja paigaldab kuivkrohvplaadid paigaldusjuhendile, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid, • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid • paigaldab tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alasidepuud, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele seinaelemendid, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonist ja tehnoloogiat järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistuse, • annab ülevaate puitkarkass-seina kahjustustest ja nende tekkepõhjustest, kasutades erialaseid teabematerjale ja väljendused selgelt ja kontekstikohaselt • avab juhendamisel remonditava puitseina konstruktsiooni seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • parandab juhendamisel puitseina kandekonstruktsiooni kahjustuse (puitsõrestiku alusvöö vahetus, postiotste vahetus, kahjustatud nurgaseotiste remont), vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • taastab juhendamisel puitseina sise- või välisvoodri laudise, vastavalt etteantud projektlahendusele kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid <p>“4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>
--	---

Õppemeetodid

Praktiline töö,

	rühmatöö, loeng, seminar, arutelu.
Hindamise meetodid	Praktiline töö
Lõimitud teemad	<p>Eesti keel - Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab ;</p> <p>Tehnoloogiapädevus (Matemaatika, keemia, füüsika) Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust. Tunneb ära puidu seen-, bakter- ja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks. Nimetab puidukaitsevahendeid.</p> <p>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. 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>Kehaline kasvatus</p>
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
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)
sh lävend	<p>“3” saamise tingimus: Puitkaskass on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires <p>“4” saamise tingimus: Tööd iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires <p>“5” saamise tingimus: Tööd 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.
Õppematerjalid	<p>Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. <p>Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10.</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	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.		
Iseseisev õpe		Praktiline töö	
56 tundi		308 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet ehitustöödel kasutatava puidu ja puidupõhiste materjalide sortimendist ning puidu töötlemiseks kasutatavatest töö- ja abivahenditest	<ul style="list-style-type: none"> • määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruktsioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm, saar), 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 puitkiudplaadid, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab puidu niiskussisalduse ja ümbritseva keskkonna vahelisi seoseid vastavalt tööülesandele 	Eristav hindamine
2. kavandab tööprotsessi puitliidete valmistamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis) põhjal edasiseks tööks vajaliku info (detaili või konstruktsiooni mõõtmed, kasutatavad materjalid) • arvutab etteantud tööjoonise alusel tööülesande täitmiseks vajaliku saematerjali, höövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogused (sh teisendab mõõtühikuid), rakendades matemaatikaalaseid teadmisi, hindab tulemuste 	Eristav hindamine

	<p>tõesust</p> <ul style="list-style-type: none"> • valib mõõtmel ja omadustelt sobivaima materjali ja töövahendid lähtudes tööülesandest, arvestades puidurikete ja -kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile • valib ja seadistab töövahendid (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes töödeldavast materjalist ja etteantud tööülesandest 	
<p>3. valmistab ratsionaalseid töövõtteid kasutades puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • teeb vajalikud mõõte ja märkimistööd, kasutades asjakohaseid mõõtmis- ja märkimisvahendeid • valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades tappliiteid, 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, naelutus - ja kruviplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid • annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest 	<p>Eristav hindamine</p>
<p>4. järgib puitmaterjalide töötlemisel ja puitliidete valmistamisel töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ja rakendab puitliidete valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • selgitab tegutsemist tulekahju korral puidu töötlemisel sh esmaste tulekustutusvahendite kasutamist, arvestades tuleohutusnõudeid • hooldab käsitööriistu (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes kehtestatud korrast ja kasutusjuhenditest • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle 	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 	
5. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel ning puitliidete valmistamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat 	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine

<p>PUTLIIDETE VALMISTAMINE</p> <p>Iseseisev õpe 35 Praktiline töö 208</p>	<p>Alateemad</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) • puitlaastplaat • puitkiudplaat • vineer • puidu käsitsitöötlemiseks vajaminevad käsitööriistad • puidu masintöötlemiseks vajaminevad põhilised puidutöötlemispingid (höövelmasinad, paksusmasinad, saagpingid) • elektrilised puidu käsitööriistad (elektrikäsisaed, elektrikäsihöövliid, elektrikäsitrellid, elektrikäsifreesid elektrikäsilihvijad) • puidu töötlemisel kasutatavad rakised • saagimine 	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>omab ülevaadet ehitustööl kasutatava puidu ja puidupõhiste materjalide sortimendist ning puidu töötlemiseks kasutatavatest töö- ja abivahenditest kavandab tööprotsessi puitliidete valmistamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest valmistab ratsionaalseid töövõtteid kasutades puitliiteid, järgides</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • hõõveldamine • peiteldamine • lõikekvaliteeti mõjutavad tegurid 	etteantud tööjooniseid ning arvestades tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid
Praktiline töö	<p>Praktiline ülesanne- Lihtsa tappliite valmistamine. Valmistab nõuetekohaselt etteantud tappliite, kasutades sobivat materjali ja vajalikke töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
Hindamisülesanded	<p>Kontrolltöö</p> <p>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</p>	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruktsioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm, saar), 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 puitkiudplaadid, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab puidu niiskussisalduse ja ümbritseva keskkonna vahelisi seoseid vastavalt tööülesandele, • selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis) põhjal edasiseks tööks vajaliku info (detaili või konstruktsiooni mõõtmed, kasutatavad materjalid) 	

	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab etteantud tööjoonise alusel tööülesande täitmiseks vajaliku saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogused (sh teisendab mõõtühikuid), rakendades matemaatikaalaseid teadmisi, hindab tulemuste tõesust • valib mõõtmetelt ja omadustelt sobivaima materjali ja töövahendid lähtudes tööülesandest, arvestades puidurikete ja -kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile • valib ja seadistab töövahendid (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes töödeldavast materjalist ja etteantud tööülesandest, • teeb vajalikud mõõte ja märkimistööd, kasutades asjakohaseid mõõtmis- ja märkimisvahendeid • valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades tappliiteid, 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, naelutus - ja kruviplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid • annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>PUITLIIDETE VALMISTAMINE (Tehnoloogiapädevus - Matemaatika, keemia, füüsika)</p> <p>Iseseisev õpe 9 Praktiline töö 58</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • puidu omadused • puidu kahjustused (kuju muutus ,seen- ja putukakahjustused) ja nende mõju puidu mehaanilistele omadustele <p>erialane arvutamine puidu niiskussisaldus puidu putuk- ja seenkahjustused ja erinevad kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile 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. Puidu keemiline koostis. Puidu keemiline töötlus. Kemikaalid, milledega puitu töödeldakse (immutusvahendid, puidukaitsevahendid). Kemikaalide ohutu kasutamine</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>omab ülevaadet ehitustöödel kasutatava puidu ja puidupõhiste materjalide sortimendist ning puidu töötlemiseks kasutatavatest töö- ja abivahenditest kavandab tööprotsessi puitliidete valmistamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest</p>

	<p>Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid.</p> <p>Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.</p>	
Iseseisev töö	Teabeallikaid kasutades koostab esitluse puidu – ja saematerjali liikide ning omaduste kohta	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruktsioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm, saar), tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 puitkiudplaadid, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab puidu niiskussisalduse ja ümbritseva keskkonna vahelisi seoseid vastavalt tööülesandele, • selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis) põhjal edasiseks tööks vajaliku info (detaili või konstruktsiooni mõõtmed, kasutatavad materjalid) • arvutab etteantud tööjoonise alusel tööülesande täitmiseks vajaliku saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogused (sh teisendab mõõtühikuid), rakendades matemaatikaalaseid teadmisi, hindab tulemuste tõesust • valib mõõtmetelt ja omadustelt sobivaima materjali ja töövahendid lähtudes tööülesandest, arvestades puidurikete ja -kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile • valib ja seadistab töövahendid (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes töödeldavast materjalist ja etteantud tööülesandest <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>PUTLIIDETE VALMISTAMINE (Eesti keel)</p> <p>Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 10</p>	<p>Alateemad</p> <p>Eneseanalüüs Erialane terminoloogia</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>omab ülevaadet ehitustöödel kasutatava puidu ja puidupõhiste materjalide sortimendist ning puidu töötlemiseks kasutatavatest töö- ja abivahenditest analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete</p>

		valmistamisel
Iseseisev töö	Esitlus - Puidulõikeriistade liigid ja tüübid. Käsitööriistad ja nende hooldamine. Puitseotiste, puitliidete ja tappide nimetused ja kasutus. Eneseanalüüsi kirjalik vormistamine	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel ning puitliidete valmistamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat, • määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruksioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm, saar), 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 puitkiudplaadid, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab puidu niiskussisalduse ja ümbritseva keskkonna vahelisi seoseid vastavalt tööülesandele <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
PUTLIIDETE VALMISTAMINE (Kehaline kasvatus) Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 12	Alateemad Töötervishoid	Seos õpiväljundiga järgib puitmaterjalide töötlemisel ja puitliidete valmistamisel töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnaohutusnõudeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ja rakendab puitliidete valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab tegutsemist tulekahju korral puidu töötlemisel sh esmaste tulekustutusvahendite kasutamist, arvestades tuleohutusnõudeid • hooldab käsitööriistu (sh elektrilised ja pneumaatilised tööriistad), lähtudes kehtestatud korrast ja kasutusjuhenditest 	

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
PUITLIIDETE VALMISTAMINE (Võõrkeel) Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	Alateemad Erialane võõrkeel	Seos õpiväljundiga omab ülevaadet ehitustöödel kasutatava puidu ja puidupõhiste materjalide sortimendist ning puidu töötlemiseks kasutatavatest töö- ja abivahenditest
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja iseseivad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruksioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm, saar), tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 puitkiudplaadid, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab puidu niiskussisalduse ja ümbritseva keskkonna vahelisi seoseid vastavalt tööülesandele <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik	
Hindamise meetodid	Kontrolltöö	

	<p>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</p>
Lõimitud teemad	<p>Eesti keel - Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest ja vormistab eneseanalüüsi.</p> <p>Inglise keel - 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>Füüsika- 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>Keemia - Puidu keemiline koostis. Puidu keemiline töötlus. Kemikaalid, milledega puitu töödeldakse (immutusvahendid, puidukaitsevahendid). Kemikaalide ohutu kasutamine;</p> <p>Matemaatika - 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>Kehaline kasvatus</p>
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele
sh lävend	<p>“3” saamise tingimus: Arvutab saematerjali, höövel- 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).</p>

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. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja järgib tööohutusnõudeid.

“4” saamise tingimus: Arvutab saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogust (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Hindab tulemuste tõesust ja selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid).

Korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid
Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades 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

	<p>liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja järgib tööohutusnõudeid. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt “5” saamise tingimus: 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 lihtappliiteid, järgides etteantudtööjooniseid ning arvestab tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid.</p> <p>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. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja järgib</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ</p>

	Kirjastus 2002.
--	-----------------

	Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)
--	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine	5	Raiko Kaasik,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid “Sissejuhatus puitkonstruktsioonide eriala õpingutesse“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitrajatise (piirdega terrass, puitaed), järgides ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Iseseisev õpe		Praktiline töö	
25 tundi		105 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. kavandab tööprotsessi puitrajatiste ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitrajatise ehitamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • valib projektist/tööjoonisest lähtudes puitrajatise ehitamiseks sobilikud materjalid (ehituspuit, kinnitus- ja koostevahendid), arvestades puitmaterjali kvaliteeti 	Eristav hindamine
2. ehitab puit-terrassi järgides etteantud ehitusprojekti	<ul style="list-style-type: none"> • teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja marketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal tööks vajaliku materjalide kogused, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • töötleb mõõtu puitrajatise ehitamisel kasutatava puitmaterjali, järgides tööjoonist ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • loodib ja fikseerib aluspinnale terrassi kandesõrestiku vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonisele • kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või -plaadistuse vastavalt etteantud juhiste ja 	Eristav hindamine

	<p>tööjoonistele</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele 	
3. ehitab puitaia, järgides tööjooniseid ja tehnoloogiat	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab nõuetekohaselt puitaia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonisele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • paigaldab puitaia kandelattidele aialipid vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonisele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • töötleb puitkonstruktsiooni osad puidukaitsevahendiga (pinnakaitse-või immutusvahend) niiskusest tingitud kahjustuste vältimiseks, lähtudes tööjuhendist ja konstruktsiooni kujust, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid 	Eristav hindamine
4. järgib puitrajatiste ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid abi- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel • järgib puitmaterjalide töötlemisel ja puitrajatiste ehitamisel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid 	Eristav hindamine
5. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust etteantud puitrajatiste ehitamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitaia ja -terrassi ehitamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja 	Eristav hindamine

vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat

Mooduli jagunemine

Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine Iseseisev õpe 14 Praktiline töö 72	Alateemad <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	Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi puitrajatiste ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist ehitab puit-terrassi järgides etteantud ehitusprojekti ehitab puitaia, järgides tööjooniseid ja tehnoloogiat
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: <ul style="list-style-type: none">• paigaldab nõuetekohaselt puitaia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonisele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid• paigaldab puitaia kandelattidele aialipid vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonisele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid• töötleb puitkonstruktsiooni osad puidukaitsevahendiga (pinnakaitse- või immutusvahend) niiskusest tingitud kahjustuste vältimiseks, lähtudes tööjuhendist ja konstruktsiooni kujust, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid, • teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse• arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal tööks vajaliku materjalide kogused, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust• töötleb mõõtu puitrajatise ehitamisel kasutatava puitmaterjali, järgides tööjoonist ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid• loodib ja fikseerib aluspinnale terrassi kandesõrestiku vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonisele• kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või -plaadistuse vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonistele• paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonistele, • 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	

	<p>ohutuses</p> <ul style="list-style-type: none"> • valib projektist/tööjoonisest lähtudes puitrajatise ehitamiseks sobilikud materjalid (ehituspuit, kinnitus- ja koostevahendid), arvestades puitmaterjali kvaliteeti <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine (Eesti keel)</p> <p>Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 12</p>	<p>Alateemad Eneseanalüüs Erialane terminoloogia</p>	<p>Seos õpiväljundiga analüüsib koos juhendajaga enda tegevust etteantud puitrajatiste ehitamisel</p>
Iseseisev töö	Eneseanalüüs	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitaia ja -terrassi ehitamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine (Kehaline kasvatus)</p> <p>Iseseisev õpe 5 Praktiline töö 12</p>	<p>Alateemad Töötervishoid</p>	<p>Seos õpiväljundiga järgib puitrajatiste ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid	

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid abi- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel • järgib puitmaterjalide töötlemisel ja puitrajatiste ehitamisel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine (Tehnoloogiapädevus)</p> <p>Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 9</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine • asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine • nõuetekohane mõõtmistäpsus 	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>kavandab tööprotsessi puitrajatiste ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist ehitab puit-terrassi järgides etteantud ehitusprojekti ehitab puitaia, järgides tööjooniseid ja tehnoloogiat</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<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>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“3” saamise tingimus: • paigaldab nõuetekohaselt puitaia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonisele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p> <p>• paigaldab puitaia kandelattidele aialipid vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonisele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p> <p>• töötleb puitkonstruktsiooni osad puidukaitsevahendiga (pinnakaitse-või immutusvahend) niiskusest tingitud kahjustuste vältimiseks, lähtudes tööjuhendist ja konstruktsiooni kujust, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid, • teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</p> <p>• arvutab mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal tööks vajaliku materjalide kogused, rakendades pindala, ruumala ja</p>	

	<p>protsentaruutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</p> <ul style="list-style-type: none"> • töötleb mõõtu puitrajatise ehitamisel kasutatava puitmaterjali, järgides tööjoonist ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • loodib ja fikseerib aluspinnale terrassi kandesõrestiku vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonisele • kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või -plaadistuse vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonistele • paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni vastavalt etteantud juhiste ja tööjoonistele, • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitrajatise ehitamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • valib projektist/tööjoonisest lähtudes puitrajatise ehitamiseks sobilikud materjalid (ehituspuit, kinnitus- ja koostevahendid), arvestades puitmaterjali kvaliteeti <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Terassi paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti • Aiaelementide paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. <p>“5” saamise tingimus: 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 ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. • Terassi ehitamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Terrasilaudise paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti.
--	---

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik
Hindamismeetodid	Praktiline töö Ehitab vastavalt ehitusjoonisele nõuetekohase puit-terrassi, järgides juhiseid.

Lõimitud teemad	Tehnoloogiapädevus Eesti keel Kehaline kasvatus
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
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.
sh lävend	<p>“3” saamise tingimus: Puit-terass, Puitaed on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi • Konstruksiooni ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid jäävad madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Terassilaudade paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. • Aia ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid jäävad madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Aiaelementide paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses on üksikuid vajakajäämisi • Konstruksiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Terassi paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti • Aiaelementide paigaldamise esineb kujunduslikke ja sümmeetria vigu. <p>“5” saamise tingimus: 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. • Terassi ehitamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Terassilaudise paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti.
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;• Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;• Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006;• Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006;• Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991;• Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005;• Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007;• Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002.• Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10 |
|--|--|

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Puitraketiste ehitamine ja paigaldamine	6	Raiko Kaasik,
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.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
16 tundi		22 tundi	118 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. kavandab tööprotsessi raketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtudes tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab mõistet raketis ning võrdleb erialaste teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavaid raketisi ja nende paigaldamisele seatud nõudeid • 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, lähtudes tööülesandest 	Mitteeristav hindamine
2. paigaldab kohapeal valmistatud või valmiselementidest vundamentaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning erinevat tüüpi raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted	<ul style="list-style-type: none"> • 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 korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu • teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid • valmistab ehitusplatsil meeskonnatööna 	Mitteeristav hindamine

	<p>nõuetekohaselt erinevat tüüpi raketisi (vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised), järgides etteantud tööjooniseid, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> • komplekteerib tööjoonise kohaselt valmiselementidest (inventaarset) vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised, arvestades inventaarsete raketiste paigaldamise põhimõtteid • paigaldab ja toestab raketised nõuetekohaselt, arvestades raketise tüüpi ja paigaldamise põhimõtteid, pidades kinni lubatud tolerantsidest 	
3. järgib raketiste ehitamisel, paigaldamisel ja toestamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab raketiste valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 	Mitteeristav hindamine
4. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust raketiste ehitamisel ja paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut raketiste ehitamisel ja paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat 	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine

**PUTRAKETISTE
EHITAMINE JA**

Alateemad
1.Raketiste tüübid:

Seos õpiväljundiga
kavandab tööprotsessi

<p>PAIGALDAMINE Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 15 Praktiline töö 76</p>	<ul style="list-style-type: none"> • taldmiku raketis • vundamendi raketis • seinaraketis • posti raketis • vahelae raketis • inventaarsed raketised • ehitusplatsil valmistatavad raketise <p>2. 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 <p>3. Raketiste valmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele • posti raketise valmistamine • seinale betoonvöö raketise valmistamine 	<p>raketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtudes tööülesandest paigaldab kohapeal valmistatud või valmiselementidest vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning erinevat tüüpi raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: • selgitab mõistet raketis ning võrdleb erialaste teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavaid raketisi ja nende paigaldamisele seatud nõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, lähtudes tööülesandest, • valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele (projektile, tööjoonisele) • arvutab juhendamisel raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab saadud tulemuste tõesust • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu • teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid • valmistab ehitusplatsil meeskonnatööna nõuetekohaselt erinevat tüüpi raketisi (vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised), järgides etteantud tööjooniseid, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • komplekteerib tööjoonise kohaselt valmiselementidest (inventaarsed) vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised, arvestades inventaarsete raketiste paigaldamise põhimõtteid • paigaldab ja toestab raketised nõuetekohaselt, arvestades raketise tüüpi ja paigaldamise põhimõtteid, pidades kinni lubatud tolerantsidest 	

PUTRAKETISTE E HITAMINE JA PAIGALDAMINE (Kehaline kasvatus) Iseseisev õpe 1 Praktiline töö 8	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine 	Seos õpiväljundiga järgib raketiste ehitamisel, paigaldamisel ja toestamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • 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 korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber	
PUTRAKETISTE E HITAMINE JA PAIGALDAMINE (Eesti keel) Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 10	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs arendamist vajavate aspektide hindamine kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest erialane terminoloogia	Seos õpiväljundiga analüüsib koos juhendajaga enda tegevust raketiste ehitamisel ja paigaldamisel
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut raketiste ehitamisel ja paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat	
PUTRAKETISTE E HITAMINE JA PAIGALDAMINE (Tehnoloogiapädevused Matemaatika, füüsika, keemia) Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 24	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> 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 	Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi raketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtudes tööülesandest paigaldab kohapeal valmistatud või valmiselementidest

		vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning erinevat tüüpi raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu • teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid • valmistab ehitusplatsil meeskonnatööna nõuetekohaselt erinevat tüüpi raketisi (vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised), järgides etteantud tööjooniseid, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • komplekteerib tööjoonise kohaselt valmiselementidest (inventaarset) vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised, arvestades inventaarsete raketiste paigaldamise põhimõtteid • paigaldab ja toestab raketised nõuetekohaselt, arvestades raketise tüüpi ja paigaldamise põhimõtteid, pidades kinni lubatud tolerantsidest, selgitab mõistet raketis ning võrdleb erialaste teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavaid raketisi ja nende paigaldamisele seatud nõudeid • 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, lähtudes tööülesandest 	
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.	
Hindamismeetodid	Kontrolltöö	
Lõimitud teemad	Eesti keel Tehnoloogiapädevused (Matemaatika, füüsika, keemia) Kehaline kasvatus	

Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd
Õppematerjalid	Meier, P. Puidu füüsilised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine	10	Raiko Kaasik,
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.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
16 tundi		48 tundi	196 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. kavandab tööprotsessi puitpõrandate ja -vahelagede ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • korraldab meeskonnaliikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • valib materjalid lähtuvalt tööjoonisest, hinnates visuaalselt puitmaterjali kvaliteeti ja sobivust puitkonstruktsiooni ehitamiseks 	Eristav hindamine
2. paigaldab juhendamisel ja meeskonnaliikmena vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja tööladad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid • teeb juhendamisel tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd vastavalt etteantud tööjoonisele, 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 • monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle, kasutades asjakohaseid 	Eristav hindamine

	töövahendeid ja -võtteid	
3. ehitab juhendamisel ja meeskonnaliikmena soojustatud puitvahelae konstruktsiooni	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab meeskonnaliikmena puidust vahelae või põrandakonstruktsiooni detailid, järgides tootejooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid • paigaldab meeskonnaliikmena tööjoonise järgi vahelae ja põrandapuittalad, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • teeb juhendamisel vekseldused vastavalt tööjoonistel märgitule, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab juhendamisel vahelae konstruktsiooni terrassilused ning talad vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks asjakohaseid tööriistu • monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks asjakohaseid mehhanisme ja töövahendeid 	Eristav hindamine
4. paigaldab põrandakonstruktsioonile põrandalauad või parketi vastavalt etteantud tööülesandele	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab juhendamisel laudpõranda, sh paigaldab vastavalt tööjoonisele põrandalaagid ja isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks nõuetele vastavat materjali • paigaldab juhendamisel põrandale aluskatte ning sellele parketi, järgides tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid • paigaldab vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põrand- ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused, arvestades materjalide tootja paigaldusjuhiseid ja tööde 	Eristav hindamine

	tehnoloogiat	
5. parandab põranda puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid	<ul style="list-style-type: none"> • annab ülevaate põranda ja vahelae puitkonstruktsioonide kahjustuste tekkepõhjustest ja nende remondi võimalustest, kasutades erialaseid teabeallikaid • avab juhendamisel renoveeritava põranda või vahelae konstruktsiooni nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse • remondib juhendamisel põrandalaudise (laudpõranda ümber laudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • taastab puitpõranda tasapinnalisuse üle hõõveldamise ja lihvimise teel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • parandab juhendamisel vahelae konstruktsioonid (vahelae talade proteesimine, talaotste asendamine ja/või jätkamine), vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse 	Eristav hindamine
6. järgib puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel tervishoiu- ja tööohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab puitvahelae ja puitpõranda ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber 	Eristav hindamine
7. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitvahelagede ja puitpõrandate ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte 	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat 	
--	---	--

Mooduli jagunemine		
PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE EHTAMINE (Eesti keel) 1 Iseseisev õpe 2 Praktiline töö 2	Alateemad Eneseanalüüs Erialane terminoloogia	Seos õpiväljundiga analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitpõrandate ja –vahelagede ehitamisel
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitvahelagede ja puitpõrandate ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat “4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. “5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.	
PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE EHTAMINE (Eesti keel) 2 Iseseisev õpe 2 Praktiline töö 2	Alateemad Eneseanalüüs Erialane terminoloogia	Seos õpiväljundiga analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitpõrandate ja –vahelagede ehitamisel
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitvahelagede ja puitpõrandate ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja	

	<p>erialast terminoloogiat</p> <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE (Eesti keel)</p> <p>3</p> <p>Iseseisev õpe 1 Praktiline töö 4</p>	<p>Alateemad</p> <p>Eneseanalüüs</p> <p>Erialane terminoloogia</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitvahelagede ja puitpõrandate ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</p> <p>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</p> <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE (Kehaline kasvatus) 1</p> <p>Iseseisev õpe 2 Praktiline töö 6</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; • töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; • töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber. 	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>järgib puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • rakendab puitvahelae ja puitpõranda ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</p>	

	<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 töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE (Kehaline kasvatus) 2 Iseseisev õpe 1 Praktiline töö 8	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; • töösooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; • töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber. 	Seos õpiväljundiga järgib puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • rakendab puitvahelae ja puitpõranda ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</p> <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 töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE (Kehaline kasvatus) 3 Iseseisev õpe 1 Praktiline töö 8	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; • töösooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; • töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda 	Seos õpiväljundiga järgib puitpõrandate ja -vahelagede ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

	ümbel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • rakendab puitvahelae ja puitpõranda ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</p> <p>• kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</p> <p>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööhutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE (Tehnoloogiapädevused - Matemaatika, füüsika, keemia) 1 Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 18	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • tööks vajalike mõõdistus- ja märketööde teostamine ning nõuetekohase mõõtmistäpsuse kontroll • projektdokumentatsioon ja selle lugemine; • konstruktsiooni mõõtmised ja asukoht • konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine ja selle tulemuse tõesuse hindamine <p>Toe reaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul.</p> <p>Lihttala, konsooltala, seina ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon).</p> <p>Piirsituatsioon enne purunemist.</p> <p>Konstruktsioonide tugevdamise võimalused.</p> <p>Soojafüüsika alused.</p> <p>Piirde mürapidavus.</p> <p>Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid.</p> <p>Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.</p> <p>Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust.</p> <p>Tunneb ära puidu seen-, bakter- ja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks.</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>kavandab tööprotsessi puitpõrandate ja -vahelagede ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</p>

	Nimetab puidukaitsevahendeid.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • korraldab meeskonnaliikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • valib materjalid lähtuvalt tööjoonisest, hinnates visuaalselt puitmaterjali kvaliteeti ja sobivust puitkonstruktsiooni ehitamiseks <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE (Tehnoloogiapädevused - Matemaatika, füüsika, keemia) 2 Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 18	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> • tööks vajalike mõõdistus- ja märketööde teostamine ning nõuetekohase mõõtmistäpsuse kontroll • projektdokumentatsioon ja selle lugemine; • konstruktsiooni mõõtmed ja asukoht • konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine ja selle tulemuse tõesuse hindamine <p>Toe reaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul.</p> <p>Lihttala, konsooltala, sein ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon).</p> <p>Piirsituatsioon enne purunemist.</p> <p>Konstruktsioonide tugevdamise võimalused.</p> <p>Soojafüüsika alused.</p> <p>Piirde mürapidavus.</p> <p>Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid.</p> <p>Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.</p> <p>Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust.</p> <p>Tunneb ära puidu seen-, bakter- ja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks.</p> <p>Nimetab puidukaitsevahendeid.</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>kavandab tööprotsessi puitpõrandate ja -vahelagede ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</p>

Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</p> <p>• korraldab meeskonnaliikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses</p> <p>• valib materjalid lähtuvalt tööjoonisest, hinnates visuaalselt puitmaterjali kvaliteeti ja sobivust puitkonstruktsiooni ehitamiseks</p> <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE (Tehnoloogiapädevused - Matemaatika, füüsika, keemia) 3 Iseseisev õpe 3 Praktiline töö 18	Alateemad <ul style="list-style-type: none"> • tööks vajalike mõõdistus- ja märketööde teostamine ning nõuetekohase mõõtmistäpsuse kontroll • projektdokumentatsioon ja selle lugemine; • konstruktsiooni mõõtmed ja asukoht • konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine ja selle tulemuse tõesuse hindamine <p>Toe reaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul.</p> <p>Lihttala, konsooltala, seina ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon).</p> <p>Piirsituatsioon enne purunemist.</p> <p>Konstruktsioonide tugevdamise võimalused.</p> <p>Soojafüüsika alused.</p> <p>Piirde mürapidavus.</p> <p>Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid.</p> <p>Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.</p> <p>Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust.</p> <p>Tunneb ära puidu seen-, bakter- ja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks.</p> <p>Nimetab puidukaitsevahendeid.</p>	Seos õpiväljundiga kavandab tööprotsessi puitpõrandate ja -vahelagede ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist
Hindamine	Eristav hindamine	

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindetele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja puitvahelae või põrandakonstruksiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</p> <p>• korraldab meeskonnaliikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses</p> <p>• valib materjalid lähtuvalt tööjoonisest, hinnates visuaalselt puitmaterjali kvaliteeti ja sobivust puitkonstruktsiooni ehitamiseks</p> <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE 1</p> <p>Iseseisev õpe 9 Praktiline töö 36</p>	<p>Alateemad</p> <p>Vahelagede tüübid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • puitvahelaed; • raudbetoonvahelaed; • metalltaladega vahelaed; • terastalade ja võlvidega vahelaed. <p>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>Vahelaekonstruktsiooni valmistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • tööjoonise järgi vahelae ja põrandapuittalade paigaldamine • vahelae konstruktsiooni paigaldatavad terastalad; • vekselduste tegemine vastavalt tööjoonistel märgitule; • heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjalide paigaldamine; • puitlagede vooderdamine plaatide- ja laudvooderdusega; • konstruktsioonide tulekindlus; • trepidetailidest trepi paigaldamine. <p>Puitpõrandate tüübid ja nõuded nendele:</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>paigaldab juhendamisel ja meeskonnaliikmena vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid ehitab juhendamisel ja meeskonnaliikmena soojustatud puitvahelae konstruktsiooni paigaldab põrandakonstruksioonile põrandalauad või parketi vastavalt etteantud tööülesandele parandab põrandapuitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid; • kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele; • aluspõrandad; • laudpõrandad; • täispuidust parkettpõrandad; • tehismaterjalidest parkettpõrandad. <p>Põrandakonstruktsioonide valmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aluskonstruktsiooni valmistamine; • konstruktsiooni soojustamine; • isolatsioonimaterjalide paigaldamine; • laudpõrandate paigaldamine; • parkettpõrandate paigaldamine; • põrandate viimistlemine (lihvimine, lakkimine, õlitamine), tuleohutus viimistlemisel; • põrandaliistude paigaldamine; • konstruktsioonide tulekindlus. 	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid • teeb juhendamisel tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd vastavalt etteantud tööjoonisele, 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 • monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, • valmistab meeskonnaliikmena puidust vahelae või põrandakonstruktsiooni detailid, järgides tootejooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid • paigaldab meeskonnaliikmena tööjoonise järgi vahelae ja põranda puittalad, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • teeb juhendamisel vekseldused vastavalt tööjoonistel märgitule, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab juhendamisel vahelae konstruktsiooni terrassilused ning talad vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks asjakohaseid tööriistu 	

	<ul style="list-style-type: none"> • monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks asjakohaseid mehhanisme ja töövahendeid, • 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 • paigaldab vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põranda- ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused, arvestades materjalide tootja paigaldusjuhiseid ja tööde tehnoloogiat, • annab ülevaate põranda ja vahelae puitkonstruktsioonide kahjustuste tekkepõhjustest ja nende remondi võimalustest, kasutades erialaseid teabeallikaid • avab juhendamisel renoveeritava põranda või vahelae konstruktsiooni nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse • remondib juhendamisel põrandalaudise (laudpõranda ümber laudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • taastab puitpõranda tasapinnalisuse üle hõõveldamise ja lihvimise teel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • parandab juhendamisel vahelae konstruktsioonid (vahelae talade proteesimine, talaotste asendamine ja/või jätkamine), vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE EHTAMINE 2</p> <p>Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 44</p>	<p>Alateemad Vahelagede tüübid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • puitvahelaed; • raudbetoonvahelaed; • metalltaladega vahelaed; • terastalade ja võlvidega vahelaed. <p>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>Vahelaekonstruktsiooni valmistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • tööjoonise järgi vahelae ja põranda puittalade paigaldamine 	<p>Seos õpiväljundiga 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 parandab põranda puitkonstruktsiooni</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Puitpõrandate tüübid ja nõuded nendele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid; • kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele; • aluspõrandad; • laudpõrandad; • täispuidust parkettpõrandad; • tehismaterjalidest parkettpõrandad. <p>Põrandakonstruktsioonide valmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aluskonstruktsiooni valmistamine; • konstruktsiooni soojustamine; • isolatsioonimaterjalide paigaldamine; • laudpõrandate paigaldamine; • parkettpõrandate paigaldamine; • põrandate viimistlemine (lihvimine, lakkimine, õlitamine), tuleohutus viimistlemisel; • põrandaliistude paigaldamine; • konstruktsioonide tulekindlus. 	<p>vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • teeb juhendamisel tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd vastavalt etteantud tööjoonisele, 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 • monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, • valmistab meeskonnaliikmena puidust vahelae või põrandakonstruktsiooni detailid, 	

	<p>järgides tootejooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab meeskonnaliikmena tööjoonise järgi vahelae ja põranda puittalad, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • teeb juhendamisel vekseldused vastavalt tööjoonistel märgitule, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab juhendamisel vahelae konstruktsiooni terassillused ning talad vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks asjakohaseid tööriistu • monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks asjakohaseid mehhanisme ja töövahendeid, • 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 • paigaldab vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põranda- ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused, arvestades materjalide tootja paigaldusjuhiseid ja tööde tehnoloogiat, • annab ülevaate põranda ja vahelae puitkonstruktsioonide kahjustuste tekkepõhjustest ja nende remondi võimalustest, kasutades erialaseid teabeallikaid • avab juhendamisel renoveeritava põranda või vahelae konstruktsiooni nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse • remondib juhendamisel põrandalaudise (laudpõranda ümber laudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • taastab puitpõranda tasapinnalisuse üle hõõveldamise ja lihvimise teel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • parandab juhendamisel vahelae konstruktsioonid (vahelae talade proteesimine, talaotste asendamine ja/või jätkamine), vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse <p>“4” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine.</p>	
<p>PUITVAHELAGEDE JA -PÕRANDATE E HITAMINE 3</p> <p>Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 32</p>	<p>Alateemad</p> <p>Vahelagede tüübid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • puitvahelaed; • raudbetoonvahelaed; • metalltaladega vahelaed; • terastalade ja võlvidega vahelaed. <p>Lähteandmed vahelagede ehitamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektdokumentatsioon ja selle lugemine; 	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>paigaldab juhendamisel ja meeskonnaliikmena vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid ehitab juhendamisel ja meeskonnaliikmena soojustatud puitvahelae</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • konstruktsiooni mõõtmed ja asukoht; • nõuded konstruktsioonile ja paigaldamisele; • kasutatavad materjalid, nõuded materjalile; • konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine ja selle tulemuse tõesuse hindamine. <p>Vahelaekonstruktsiooni valmistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • tööjoonise järgi vahelae ja põrand puittalade paigaldamine • 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. <p>Puitpõrandate tüübid ja nõuded nendele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid; • kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele; • aluspõrandad; • laudpõrandad; • täispuidust parkettpõrandad; • tehismaterjalidest parkettpõrandad. <p>Põrandakonstruktsioonide valmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aluskonstruktsiooni valmistamine; • konstruktsiooni soojustamine; • isolatsioonimaterjalide paigaldamine; • laudpõrandate paigaldamine; • parkettpõrandate paigaldamine; • põrandate viimistlemine (lihvimine, lakkimine, õlitamine), tuleohutus viimistlemisel; • põrandaliistude paigaldamine; • konstruktsioonide tulekindlus. 	<p>konstruktsiooni paigaldab põrandakonstruktsioonile põrandalauad või parketi vastavalt etteantud tööülesandele parandab põrand puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja ülesanded sh. õigeaegselt esitatud iseseisvad tööd hindele	

sh hindekriteeriumid

“3” saamise tingimus: • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid

- teeb juhendamisel tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd vastavalt etteantud tööjoonisele, 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
- monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, • valmistab meeskonnaliikmena puidust vahelae või põrandakonstruktsiooni detailid, järgides tootejooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid
- paigaldab meeskonnaliikmena tööjoonise järgi vahelae ja põranda puittalad, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
- teeb juhendamisel vekseldused vastavalt tööjoonistel märgitule, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid
- paigaldab juhendamisel vahelae konstruktsiooni terassillused ning talad vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid
- paigaldab vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks asjakohaseid tööriistu
- monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks asjakohaseid mehhanisme ja töövahendeid, • 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
- paigaldab vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põranda- ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid
- paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused, arvestades materjalide tootja paigaldusjuhiseid ja tööde tehnoloogiat, • annab ülevaate põranda ja vahelae puitkonstruktsioonide kahjustuste tekkepõhjustest ja nende remondi võimalustest, kasutades erialaseid teabeallikaid
- avab juhendamisel renoveeritava põranda või vahelae konstruktsiooni nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse
- remondib juhendamisel põrandalaudise (laudpõranda ümber laudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
- taastab puitpõranda tasapinnalisuse üle hõõveldamise ja lihvimise teel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
- parandab juhendamisel vahelae konstruktsioonid (vahelae talade proteesimine, talaotste asendamine ja/või jätkamine), vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse

“4” saamise tingimus: 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

	<ul style="list-style-type: none"> • Tööaja ratsionaalse ärakasutamise ja töövõtete valdamisega on probleeme mille tõttu tekivad kiirustamise tõttu „näpukad“ “5” saamise tingimus: lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta, ajalimiidi piires ja ratsionaalsed töövõtted on omandatud. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
--	---

Õppemeetodid	Praktiline töö , rühmatöö, loeng, seminar.
Hindamismeetodid	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.
Lõimitud teemad	Eesti keel - Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, mõistab erialast teksti. Tehnoloogiapädevused (Matemaatika, füüsika, keemia) - Toe reaktsioonide 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. 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. Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust. Tunneb ära puidu seen-, bakter- ja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks. Nimetab puidukaitsevahendeid. Kehaline kasvatus -Õpilane tunneb ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja tööasendeid , vastavalt õpitavale erialale.
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
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.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Vahelaetalad ja põrandalaagid on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt kuid : <ul style="list-style-type: none"> • Töö puhtuses ja tööaja ratsionaalses kasutamises on vajakajäämisi

	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires <p>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>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 • Esineb raskusi energiatõhusa ehitamise printsiipidest kinnipidamisega (vuugid ebaühtlased ja lõiked karvased , vuugid osaliselt mastiksiga täitmata / tihendamata). <p>“4” saamise tingimus: 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 • Tööaja ratsionaalse ära kasutamise ja töövõtete valdamisega on probleeme mille tõttu tekivad kiirustamise tõttu „näpukad“ <p>“5” saamise tingimus: 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 ressursidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsilised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeeadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovituselised : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ

	<p>Kirjastus 2002.</p>
--	------------------------

- Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse	5	Raiko Kaasik,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate ehitamise üldistest põhimõtetest, ehituskonstruktsioonidest ja nende ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide ja töövahendite liigitusest, ta orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööhutusnõuetes ning omandab esmaabi andmise oskused.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	
102 tundi		29 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate tööloikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis • oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks • annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsikalistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab füüsikalistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel • selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi 	Mitteeristav hindamine
2. omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest	<ul style="list-style-type: none"> • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitus, rajatis, hoone, tehnosüsteem, ehitusprojekt, ehitamine, ümberehitamine, rekonstrueerimine, lammutamine, ehitise korrashoid ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusteatis ja ehitusluba, kasutusteatis ja kasutusluba, ehituskonstruktsioon, kande-, katte- ja 	Mitteeristav hindamine

	<p>piirdetarind</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab erialaste teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele • iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt 	
<p>3. tunneb ehitustöodel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh masinad, mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööpetsiifikat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ehitamisel ja viimistlemisel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh käsitööriistad, masinad ja mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööpetsiifikat • liigitab konstruktsioonide ehitamisel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab tööohutusnõudeid nende kasutamisel 	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>4. oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid • iseloomustab ehituse valdkonna oskustöölise kutseid, kasutades kutsestandardite registrit • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni) • selgitab erialaste teabeallikate põhjal ehitiste kande-, katte- ja piirdetarindite erinevusi, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • selgitab erinevate teabeallikate põhjal hoone sise- ja välispindade lõppviimistlusele esitatavaid kvaliteedinõudeid 	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>5. mõistab energiatõhusa ehitamise ja keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid ja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate keskkonnatingimuste mõju hoone siseviimistlusele 	<p>Mitteeristav hindamine</p>

<p>nende rakendamise võimalusi erialases töös</p>	<p>ja välispiiretele</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust • iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustele tuginedes hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, materjalide valik, kommunikatsiooniavad ja läbiviigud, inimtegevuse mõju jne) 	
<p>6. mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete ekspluateerimisel • iseloomustab ehitustöödel tekkivaid jäätmeid ja nende tekke vältimise ning jäätmete keskkonnaohutu kõrvaldamine võimalusi, kasutades erialaseid teabeallikaid • selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid • iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes • selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest • selgitab õnnetusolukorra hindamise, õnnetusolukorras tegutsemise (sh paanikaga toimetulek) ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid, lähtudes esmaabi andmise üldistest põhimõtetest • selgitab kannatanu seisundi hindamise (sealhulgas kannatanu asendi muutmisega seotud ohud) ja kannatanule välitingimustes abiandmise iseärasusi sh esmaabi andja enda ohutuse 	<p>Mitteeristav hindamine</p>

tagamisega seonduvat, lähtudes esmaabi üldistest põhimõtetest

- demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid kannatanu abistamisel (luumurdude fikseerimine, verejooksu peatamine, šokis kannatanu abistamine, elustamisvõtted)

Mooduli jagunemine

Ehituse üldised põhimõtted ja ehitusmaterjalid

Auditoorne õpe 8
Iseseisev õpe 4

Alateemad

- Ehitusalased mõisted
- Ehitise elutsüklid.
- Ehitusprojekt.
- Ehitamise etapid.
- Peamised üldehitustööd: mulla-, vaia-, müüri-, montaaži-, betooni-, katusekatteviimistlus- ja puuseppatööd.
- Hoonete põhikonstruktsioonid ja elemendid.
- Ehitustegevuse õiguslik regulatsioon ja kvaliteedinõuded.
- Ülevaade erialast tegevust reguleerivatest õigusaktidest ja normdokumentidest
- Hea ehitustava (Eesti Ehitusteave ET-1 0207-0068) ja kvaliteedinõuded ehitustöödel (RYL lähtuvalt).
- Ehitustööde organiseerimise põhimõtted
- Tööde planeerimise põhimõtted.
- Tööde organiseerimise projekt.
- Ohtlikud tööd ehituses, ohutsoonid.
- Tööde organiseerimine ehitusplatsil.
- Ehitusprotsessi juhtimise olemus ning nõuded töötajate juhendamisele ja väljaõppele.
- Ajutiste teede rajamine ehitusplatsil
- Materjalide füüsilised omadused (mahumass, poorsus, hügrooskoopsus, veeimavus, aurutihedus, akustilised omadused).
- Termilised omadused (külmakindlus, soojajuhtivus, soojamahtuvus, tulepüsivus ja tulekindlus).
- Mehhaanilised omadused (tugevus ja selle alaliigid, kõvadus, hõõrdumus, kulumus, plastsus, elastsus, haprus, löögitugevus).
- Puit- ja puidupõhised materjalid
- Puidu liigid ja puidu füüsikalised-mehhaanilised omadused,
- Puidule esitatavad kvaliteedinõuded, puitmaterjali klassifikatsioon (ümarmaterjal, saematerjal, pooltooted, puitdetailid ja plaatmaterjal) ja kasutusala.

Seos õpiväljundiga
mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest

	<ul style="list-style-type: none"> • Puidukaitsevahendid ja nende kasutusala. Kivimaterjalid • Looduslikud kivimaterjalid: kivimite klassifikatsioon, koostis, liigitus, omadused ja kasutusala. • Tehiskivimaterjalid: keraamilised materjalid (savitellised, katusekivid, plaadid, keramsiit, ahjupotid jms); valmistamine, omadused ja kasutusala; põletamata tehiskivimaterjalid (silikaattooted, betoontooted sh raudbetoon): tootmine, omadused, liigitus ja kasutusala. Metallmaterjalid. • Mustad metallid: teras ja malm, enamkasutatavad profiilid, mustade metallide kasutusala. • Värvilised metallid ja nende sulamid: nende omadused ja kasutusala • Metallide korrosioon ja korrosioonikaitse. Isolatsioonimaterjalid. • Soojusisolatsioonimaterjalid. Plaatmaterjalid; rullmaterjalid; villad; vahud nende omadused ja kasutusala. • Hüdroisolatsioonimaterjalid: tõrvad, kleepmastiksid, emulsioonid - omadused, kasutusala. • Katusekatte materjalid: asfaltbetoonid ja nende omadused ning liigitus. • Ehitustööl enamkasutatavad PVC, PE, PP materjalid, nende omadused ja kasutusala. • Materjalide ladustamise tingimused ehitusplatsil. 	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate tööloikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks • annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsikalistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustööl • selgitab füüsikalistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel • selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi, • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitus, rajatis, hoone, tehnosüsteem, ehitusprojekt, ehitamine, ümberehitamine, rekonstrueerimine, lammutamine, ehitise korrashoid ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusteatis ja ehitusluba, kasutusteatis ja kasutusluba, ehituskonstruktsioon, kande-, katte- ja piirdetarind 	

	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab erialaste teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele • iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt 	
Ehituse üldisedpõhimõtted ja ehitusmaterjalid (Keemia) Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 3	Alateemad Puidu keemiline koostis. Puidu keemiline töötlus. Kemikaalid, milledega puitu töödeldakse (immutusvahendid, puidukaitsevahendid). Kemikaalide ohutu kasutamine.	Seos õpiväljundiga omab ülevaadet ehituskonstruksioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd, <ul style="list-style-type: none"> • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitus, rajatis, hoone, tehnosüsteem, ehitusprojekt, ehitamine, ümberehitamine, rekonstrueerimine, lammutamine, ehitise korrashoid ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusteatis ja ehitusluba, kasutusteatis ja kasutusluba, ehituskonstruksioon, kande-, kate- ja piirdetarind • selgitab erialaste teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele • iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt 	
Ehituse üldisedpõhimõtted ja ehitusmaterjalid (Võõrkeel) Auditoorne õpe 8 Iseseisev õpe 2	Alateemad Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust. Tööriista nimetused vähemalt ühes võõrkeeles	Seos õpiväljundiga mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: <ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid 	

	<p>teabeallikaid</p> <ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab ehituse valdkonna oskustöölise kutseid, kasutades kutsestandardite registrit • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni) • selgitab erialaste teabeallikate põhjal ehitiste kande-, katte- ja piirdetarindite erinevusi, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • selgitab erinevate teabeallikate põhjal hoone sise- ja välispindade lõppviimistlusele esitatavaid kvaliteedinõudeid, • selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate tööloikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis • oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks • annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab füüsilistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel • selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsilisi ja keemilisi omadusi 	
<p>Erialane õppekorraldus Auditoorne õpe 8</p>	<p>Alateemad Kutsehariduse süsteemi ja standardite tutvustamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edasiõppimise / enesetäiendamise / elukestev õppimine võimalused • Valitud eriala tutvustamine • Reaalses töökeskkonnas erialaga tutvumine 	<p>Seos õpiväljundiga mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: • selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate tööloikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks • annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab füüsilistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel • selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsilisi ja keemilisi omadusi, • leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest 	

	<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid • iseloomustab ehituse valdkonna oskustöölise kutseid, kasutades kutsestandardite registrit • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni) • selgitab erialaste teabeallikate põhjal ehitiste kande-, katte- ja piirdetarindite erinevusi, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • selgitab erinevate teabeallikate põhjal hoone sise- ja välispindade lõppviimistlusele esitatavaid kvaliteedinõudeid 	
Puitkonstruktsioonide ehituse kompetentsid Auditoorne õpe 4 Iseseisev õpe 2	Alateemad Materjalide mehaanilised ja füüsikalised omadused	Seos õpiväljundiga mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: <ul style="list-style-type: none"> • selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis • oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks • annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsikalistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab füüsikalistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel • selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi, • leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid • iseloomustab ehituse valdkonna oskustöölise kutseid, kasutades kutsestandardite registrit • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni) • selgitab erialaste teabeallikate põhjal ehitiste kande-, katte- ja piirdetarindite erinevusi, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • selgitab erinevate teabeallikate põhjal hoone sise- ja välispindade lõppviimistlusele esitatavaid kvaliteedinõudeid 	

<p>Puitkonstruktsioonide ehituse kompetentsid (Eesti keel) Auditoorne õpe 4</p>	<p>Alateemad</p>	<p>Seos õpiväljundiga mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd, • leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid • iseloomustab ehituse valdkonna oskustöölise kutseid, kasutades kutsestandardite registrit • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni) • selgitab erialaste teabeallikate põhjal ehitiste kande-, katte- ja piirdetarindite erinevusi, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt • selgitab erinevate teabeallikate põhjal hoone sise- ja välispindade lõppviimistlusele esitatavaid kvaliteedinõudeid, • selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate tööloikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis • oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks • annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab füüsilistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel • selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsilisi ja keemilisi omadusi, • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitis, rajatis, 	

	<p>hoone, tehnosüsteem, ehitusprojekt, ehitamine, ümberehitamine, rekonstrueerimine, lammutamine, ehitise korrashoid ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusteatis ja ehitusluba, kasutusteatis ja kasutusluba, ehituskonstruksioon, kande-, katte- ja piirdetarind</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab erialaste teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele • iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt 	
<p>Tööohutus ehitusel Auditoorne õpe 22 Iseseisev õpe 7</p>	<p>Alateemad Töökeskkond:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid. • Tööohutuse ja tervishoiu tagamise meetmed. • Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektile) ja ohutusjuhendid. • Tervisekontroll. • Tööandja ja töötaja kohustused õigused ja vastutus. Turvalisus. • Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. • Töötaja väärtusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale, kaastöötajatele. • Õnnetusohu ja käitumine ohuolukorras 	<p>Seos õpiväljundiga mõistab tervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustööl ja oskab anda esmaabi</p>
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: • toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete eksploateerimisel • iseloomustab ehitustööl tekkivaid jäätmeid ja nende tekke vältimise ning jäätmete keskkonnaohutu kõrvaldamine võimalusi, kasutades erialaseid teabeallikaid • selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi tervishoiu- ja tööohutusnõudeid • iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustööl erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes • selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest • selgitab õnnetusolukorra hindamise, õnnetusolukorras tegutsemise (sh paanikaga toimetulek) ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid, lähtudes esmaabi andmise üldistest põhimõtetest • selgitab kannatanu seisundi hindamise (sealhulgas kannatanu asendi muutmisega seotud ohud) ja kannatanule välitingimustes abiandmise iseärasusi sh esmaabi andja enda ohutuse tagamisega seonduvat, lähtudes esmaabi üldistest põhimõtetest • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid kannatanu abistamisel (luumurdude fikseerimine, verejooksu peatamine, šokis kannatanu abistamine, elustamisvõtted) 	
<p>Tööohutus ehitusel (Füüsika) Auditoorne õpe 8</p>	<p>Alateemad</p>	<p>Seos õpiväljundiga mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate</p>

Iseseisev õpe 2		spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis omab ülevaadet ehituskonstruksioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd, • toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete ekspluaterimisel • iseloomustab ehitustöödel tekkivaid jäätmeid ja nende tekke vältimise ning jäätmete keskkonnaohutu kõrvaldamine võimalusi, kasutades erialaseid teabeallikaid • selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid • iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes • selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest • selgitab õnnetusolukorra hindamise, õnnetusolukorras tegutsemise (sh paanikaga toimetulek) ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid, lähtudes esmaabi andmise üldistest põhimõtetest • selgitab kannatanu seisundi hindamise (sealhulgas kannatanu asendi muutmisega seotud ohud) ja kannatanule välitingimustes abiandmise iseärasusi sh esmaabi andja enda ohutuse tagamisega seonduvat, lähtudes esmaabi üldistest põhimõtetest • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid kannatanu abistamisel (luumurdude fikseerimine, verejooksu peatamine, šokis kannatanu abistamine, elustamisvõtted), • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitis, rajatis, hoone, tehnosüsteem, ehitusprojekt, ehitamine, ümberehitamine, rekonstrueerimine, lammutamine, ehitise korrashoid ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusteatris ja ehitusluba, kasutusteatris ja kasutusluba, ehituskonstruksioon, kande-, katte- ja piirdetarind • selgitab erialaste teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele • iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, • selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate tööloikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis • oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks 	

	<ul style="list-style-type: none"> • annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel • selgitab füüsilistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel • selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsilisi ja keemilisi omadusi 	
<p>Töötervisehoid ja ehitustöödel</p> <p>Auditoorne õpe 12 Iseseisev õpe 5</p>	<p>Alateemad</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Töökeskkond: Üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid. <input type="checkbox"/> Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed. <input type="checkbox"/> Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektidel) ja ohutusjuhendid. <input type="checkbox"/> Tervisekontroll. <input type="checkbox"/> Tööandja ja töötaja kohustused õigused ja vastutus. <input type="checkbox"/> Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. <input type="checkbox"/> Töötaja väärtegevusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale, kaastöötajatele. <input type="checkbox"/> Õnnetusohu ja käitumine ohuolukorras. <input type="checkbox"/> Tööõnnetus ja kutsuhaigus. <input type="checkbox"/> Ergonoomia. <input type="checkbox"/> Võimalike keskkonnariskide hindamine töötaja ja kasutaja seisukohalt. <input type="checkbox"/> Esmaabi. <input type="checkbox"/> Tegutsemine õnnetuspaigal (vigastuse suuruse kindlakstegemine ja olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. <input type="checkbox"/> Esmaabivõtted: lämbumise, uppumise haavandite, vereringehäirete, põrutuse, venituste, verejooksude, mürgituse, võõrkehade, luumurdude, põletuse, teadvusekaotuse puhul. <input type="checkbox"/> Esmaabi vahendid töökohal. 	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: • toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete ekspluaterimisel • iseloomustab ehitustöödel tekkivaid jäätmeid ja nende tekke vältimise ning jäätmete keskkonnaohutu kõrvaldamine võimalusi, kasutades erialaseid teabeallikaid • selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid • iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes • selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest • selgitab õnnetusolukorra hindamise, õnnetusolukorras tegutsemise (sh paanikaga toimetulek) ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid, lähtudes esmaabi andmise üldistest põhimõtetest 	

	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab kannatanu seisundi hindamise (sealhulgas kannatanu asendi muutmisega seotud ohud) ja kannatanule välitingimustes abiandmise iseärasusi sh esmaabi andja enda ohutuse tagamisega seonduvat, lähtudes esmaabi üldistest põhimõtetest • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid kannatanu abistamisel (luumurdude fikseerimine, verejooksu peatamine, šokis kannatanu abistamine, elustamisvõtted)
Töövahendid ja energiatõhus Auditoorne õpe 18 Iseseisev õpe 4	Alateemad Seos õpiväljundiga tunneb ehitustöödel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh masinad, mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööpetsiifikat mõistab energiatõhusa ehitamise ja keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid ja nende rakendamise võimalusi erialases töös
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: <ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate keskkonnatingimuste mõju hoone siseviimistlusele ja välispiiretele • selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust • iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustele tuginedes hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, materjalide valik, kommunikatsiooniavad ja läbiviigud, inimtegevuse mõju jne), • iseloomustab kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ehitamisel ja viimistlemisel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh käsitööriistad, masinad ja mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööpetsiifikat • liigitab konstruktsioonide ehitamisel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab tööohutusnõudeid nende kasutamisel
Õppemeetodid	Praktiline töö rühmatöö, loeng seminar õppekäik

Hindamismeetodid	
Lõimitud teemad	<p>eesti keel - Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab referaadi ja lõputööd vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile ja korrektses eesti keeles.</p> <p>inglise keel - Õpilane suhtleb õpitavas töölalases 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 -Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruksioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina 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 - Puidu keemiline koostis. Puidu keemiline töötlus. Kemikaalid, milledega puitu töödeldakse (immutusvahendid, puidukaitsevahendid). Kemikaalide ohutu kasutamine.</p>
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpilane on saavutanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh iseseisvad tööd
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Masso, T. Ehituskonstruktoriga käsiraamat III .Tallinn: Ehitame, 2002 (materjalid) • Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002 • Käärid, S. Hoonete remont ja rekonstrueerimine. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002(ladumise tehnoloogia) • Tehiskivid ja loodusivid. http://www.ehitusinfo.ee/index.php?kivi [01/02/09] • Ehitusmaterjalid. H. Pärnamägi (2005); • Hooned I, II osa. H. Tamme (2004); • Hoonete remont ja rekonstrueerimine. I, II osa. S. Käärid (2005); • www.puumarket.ee

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	Õpitee ja töö muutuv as keskkonnas	5	Merle Aasna,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv as keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	
100 tundi		30 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Kavandab oma õpitee arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid	<ol style="list-style-type: none"> 1. analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga 2. sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpiesmärgid ja põhjendab neid 3. koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega 	Mitteeristav hindamine
2. mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ja võimalusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid 2. kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda 3. selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi 4. kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest 5. valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli 6. seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused 	Mitteeristav hindamine
3. kavandab enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel omapoolse panuse kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses	<ol style="list-style-type: none"> 1. analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas 2. kavandab meeskonnatööna uuenduslikke 	Mitteeristav hindamine

	<p>lahendusi, kasutades loovustehnikaid</p> <p>3. kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust</p> <p>4. valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile</p> <p>5. koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks</p>	
<p>4. mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama</p>	<p>1. analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes</p> <p>2. kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid</p> <p>3. selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist</p> <p>4. selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

Mooduli jagunemine

<p>Ettevõtlus/ÕV3</p> <p>Auditoorne õpe 20</p> <p>Iseseisev õpe 6</p>	<p>Alateemad</p> <p>II kursus ?</p> <p>1. Ettevõtluskeskkond</p> <p>Ettevõtte mikro ja makrokeskkond (Lõiming: ÕV 2?)</p> <p>2. Probleemid ühiskonnas</p> <p>Probleemi märkamine</p> <p>Probleemi määratlemine</p> <p>Eesmärkide seadmine</p> <p>Alternatiivsete lahendusstrateegiate/ tegevuskavade pakkumine</p> <p>Lahendusstrateegia/ tegevuskava valik ja koostamine</p> <p>Lahenduskäigu hindamine</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>kavandab enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel omapoolse panuse kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses</p>
<p>Hindamine</p> <p>sh kokkuvõtva hinde</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>-</p>	

kujunemine		
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.	
Kavandab oma õpitee arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid Auditoorne õpe 24 Iseseisev õpe 6	Alateemad teadlik enese analüüsimine, asjakohased eneseanalüüsi meetodid enesekohase info kogumine ja kasutamine õpieesmärkide seadmisel eesmärkide seadmine ja hindamine info kogumine, säilitamine ja süstematiseerimine õpitegevuste plaani koostamine õpioskuste arendamine enese motiveerimine küsimuste küsimine abi küsimine ja vastuvõtmine	Seos õpiväljundiga Kavandab oma õpitee arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid
Hindamisülesanded	Eneseanalüüs Meetod: digitaalne arengumapp Õpitee plaan Meetod: struktureeritud kirjalik töö	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: -	
Turumajandus/ÕV 2 Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	Alateemad 1.1 Turumajandus Inimeste vajadused Ressursid, esimene samm vajaduste rahuldamiseks Majanduslik mõtlemine Piirprintsibiist lähtuv mõtteviis 1.2. Vaba ettevõtlus ehk turumajandus Vaba ettevõtluse alustalad Turumajandussüsteemi eesmärgid Majandusmudelid Raha ja ringlusvoog Riigieelarve ja maksupoliitika	Seos õpiväljundiga mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ja võimalusi

	<p>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 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>4. Organisatsioonide vormid Väike- ja suurettevõtlus Ettevõtte vormid Vastutustundlik ettevõtlus Sotsiaalne ettevõtlus</p>	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.	
Tööandja ja töövõtja rollid Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 3	Alateemad 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	Seos õpiväljundiga

	Töölepingu seadus Ametijuhend Töölalane diskrimineerimine	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.	
Õpioskused Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 3	Alateemad Mitteformaalne , formaalne ja informaalne õppimine Lõiming: Õpioskuste mooduliga	Seos õpiväljundiga Kavandab oma õpitee arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja töölalaseid võimalusi ning piiranguid
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: -	
ÕV IV Karjäär Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	Alateemad I kursus 1. Karjääri kujundamine Karjääri mõiste Elukestev õpe Töötamise tulevikutrendid Tööturu tööjõu- ja oskuste vajadus Õpitava eriala kutsestandard 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	Seos õpiväljundiga kavandab enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel omapoolse panuse kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses

	<ul style="list-style-type: none"> *Hobid, puhkus *Töö *Sõbrad *Perekond *Ühiskondlik aktiivsus *Turvatunne *Tervis <p>4. Karjääriplaan</p>	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.	

Õppemeetodid	<p>Miniloeng Paaristöö Grupitöö Videotreening Rollimäng Projektöpe Õppekäik Intervjuu</p>
Hindamismeetodid	<p>Eneseanalüüs oma isiksuseomaduste, teadmiste, oskuste, kogemuste sh meeskonnatöö- ja suhtlemisoskuste kohta tuues välja tugevused ja arendamist vajad küljed. Koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani. Enda valitud organisatsiooni PESTLE ja SWOT analüüsi koostamine ning enda võimaliku rolli kirjeldamine selles ettevõttes lähtudes enda karjääri eesmärkidest Struktureeritud kirjalik töö (test) majanduse mõistete tundmisest. Esitlus: Meeskonnatööna ühiskonnas olevale probleemile uuendusliku lahenduse tegevuskava koostamine. Kandideerimisdokumentide koostamine. Karjääriplaani koostamine.</p>
Lõimitud teemad	<p>TT lõimitud: Õpitee ja töö muutuv keskkonnas I ÕV ja Toitlustusteeninduse alused IV ÕV. Õpitee ja töö muutuv keskkonnas hindamisülesanne: eneseanalüüs oma isiksuseomaduste, teadmiste, oskuste, kogemuste sh meeskonnatöö- ja suhtlemisoskuste kohta tuues välja tugevused ja arendamist vajad küljed. Lõimingu läbiviimine: projektöpe, mille põhjal koostatakse juhendamisel eneseanalüüs. Projektöppe sisu on seotud teeninduskeskkonna korrashoiuga: puhastustööd, ergonoomika, ohutustehnika. MT lõimitud: Õpitee ja töö muutuv keskkonnas III ÕV ja Teeninduskeskkonna kujundamine ja korrashoid II ÕV. Õpitee ja töö muutuv keskkonnas hindamisülesanne: projekti planeerimine, teostamine; enesehinnang (enesejuhtimine, tegevuse peegeldamine, panustamine projektis ja meeskonnatöös, arenguvajadused ja -võimalused); meeskonnatöö hinnang</p>

	(meeskonnatöö peegeldamine, meeskonnakaaslaste panustamine, arenguvajadused ja –võimalused). Lõimingu läbiviimine: projektõpe, mille sisu on seotud keskkonda säästva teeninduskeskkonna korrashoiuga.
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija on saavutanud õpiväljundid vastavalt hindamiskriteeriumitele, sh sooritanud kõik hindamisülesanded ja iseseisvad tööd
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õppija on sooritanud hindamisülesanded, sh esitatud iseseisvad tööd
Õppematerjalid	Mooduli õpitee ja töö muutuv keskkonnas rakendamise tugimaterjal, Haridus- ja noorteamet 2020

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	CAD/CAM tarkvara algõpe	2	Tõnu Suurkaev,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul „Tehnilise joonestamise alused“		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused puidu või puidupõhiste materjalide lõiketöötlemise juhtprogrammide koostamiseks, lähtudes tööülesandest ja pingi eripärast.		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. orienteerub CAD/CAM programmi Alphacam töökeskkonnas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template) 2. Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost 3. Selgitab programmi rippmenüüde ja ikoonilattide olemust/eesmärki ning „liigub“ erinevates alamenüüdes 4. Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus <ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani 2. Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine) 3. Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili 4. Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori 	Mitteeristav hindamine

	<p>1. käivitab tööprogrammi ja jälgib töötlemise käiku, pingi tööprotsessist kõrvalekallete ilmnemisel katkestab töötlemisprotsessi</p> <p>2. analüüsib juhendajaga edasist tegevust, likvideerib kõrvalekalde põhjuse tehes vajadusel muudatused töötlemisprogrammis</p> <p>3. kontrollib koos juhendajaga valminud detaili vastavust joonisele või etalondetailile, ebatäpsuste korral teeb muudatused töötlemisprogrammis</p> <p>1. Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili</p> <p>2. Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili</p> <p>3. Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetria/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili</p> <p>Avab tarkvaraprogrammi ja seadistab töölaua. Tunneb töölaual kasutatavaid menüüsid. Oskab jälgida käsurida.</p> <p>Joonestab etteantud joonise järgi detailide 2D ja 3D geomeetriaid, oskab joonist muuta ja parandada.</p>	
<p>2. loob programmi Alphacam CAD keskkonnas 2D ja 3D geomeetriaid</p>	<p>1. Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template)</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

2. Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost

3. Selgitab programmi rippmenüüde ja ikoonilattide olemust/eesmärki ning „liigub“ erinevates alamenüüdes

4. Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus

1. Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani

2. Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine)

3. Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili

4. Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori

1. käivitab tööprogrammi ja jälgib töötlemise käiku, pingi tööprotsessist kõrvalekallete ilmnemisel katkestab töötlemisprotsessi

2. analüüsib juhendajaga edasist tegevust, likvideerib kõrvalekalde põhjuse tehes vajadusel muudatused töötlemisprogrammis

3. kontrollib koos juhendajaga valminud detaili vastavust joonisele või etalondetailile, ebatäpsuste korral teeb muudatused töötlemisprogrammis

	<p>1. Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili</p> <p>2. Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili</p> <p>3. Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili</p> <p>Avab tarkvaraprogrammi ja seadistab töölaua. Tunneb töölaual kasutatavaid menüüsid. Oskab jälgida käsuriida.</p> <p>Joonestab etteantud joonise järgi detailide 2D ja 3D geomeetriaid, oskab joonist muuta ja parandada.</p>	
<p>3. Teeb geomeetriast lähtuvalt töötlemise plaani, määrab loodud geomeetriaile teerajad ja genereerib töötlemiskoodi (NC-kood)</p>	<p>1. Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template)</p> <p>2. Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost</p> <p>3. Selgitab programmi rippmenüüde ja ikoonilattide olemust/eesmärki ning „liigub“ erinevates alamenüüdes</p> <p>4. Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus</p> <p>1. Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

- | | | |
|--|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none">2. Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine)3. Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili4. Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori <ol style="list-style-type: none">1. käivitab tööprogrammi ja jälgib töötlemise käiku, pingi tööprotsessist kõrvalekallete ilmnmisel katkestab töötlemisprotsessi2. analüüsib juhendajaga edasist tegevust, likvideerib kõrvalekalde põhjuse tehes vajadusel muudatused töötlemisprogrammis3. kontrollib koos juhendajaga valminud detaili vastavust joonisele või etalondetailile, ebatäpsuste korral teeb muudatused töötlemisprogrammis <ol style="list-style-type: none">1. Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili2. Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili3. Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili | |
|--|---|--|

	<p>Avab tarkvaraprogrammi ja seadistab töölauda. Tunneb töölaual kasutatavaid menüüsid. Oskab jälgida käsurida.</p> <p>Joonestab etteantud joonise järgi detailide 2D ja 3D geomeetriad, oskab joonist muuta ja parandada.</p>	
<p>4. kontrollib CNC töötlemiskeskuse Post Protsessori sobivust NC-koodi sisaldava programmiga</p>	<p>1. Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi Alphacam töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template)</p> <p>2. Selgitab töökeskkonna projektihalduriakna ja tööakna olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost</p> <p>3. Selgitab programmi rippmenüüde ja ikoonilattide olemust/eesmärki ning „liigub“ erinevates alamenüüdes</p> <p>4. Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus</p> <p>1. Koostab etteantud tööülesande põhjal detaili/toote töötlemisprotsessi plaani</p> <p>2. Koostab plaani alusel 2D töötlemisprotsessid (kooriv ja viimistlev töötlus, tasku freesimine, graveerimine, puurimine ja saagimine)</p> <p>3. Kontrollib töötlemisprotsessi töötluste kuvamisega ja 3D simulatsiooniga, salvestab faili</p> <p>4. Loob töötlemisprotsessile NC-koodi (töötlemiskoodi), valides selleks kooli CNC töötlemiskeskusele kirjutatud postprotsessori</p> <p>1. käivitab tööprogrammi ja jälgib töötlemise</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>käiku, pingi tööprotsessist kõrvalekallete ilmnemisel katkestab töötlemisprotsessi</p> <p>2. analüüsib juhendajaga edasist tegevust, likvideerib kõrvalekalde põhjuse tehes vajadusel muudatused töötlemisprogrammis</p> <p>3. kontrollib koos juhendajaga valminud detaili vastavust joonisele või etalondetailile, ebatäpsuste korral teeb muudatused töötlemisprogrammis</p> <p>1. Loob programmi CAD-mooduli abil erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid ja salvestab faili</p> <p>2. Loob programmi CAD-mooduli abil 3D pinna, oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili</p> <p>3. Impordib Alphacam programmi teisi failitüüpe (dwg, pdf, solidworks, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili</p> <p>Avab tarkvaraprogrammi ja seadistab töölaua. Tunneb töölaua kasutatavaid menüüsid. Oskab jälgida käsurida.</p> <p>Joonestab etteantud joonise järgi detailide 2D ja 3D geomeetriaid, oskab joonist muuta ja parandada.</p>	
--	--	--

Mooduli jagunemine

CAD/CAM tarkvara algõpe	Alateemad 1. 2D töötlemisstrateegiad - Tööplaan	Seos õpiväljundiga orienteerub CAD/CAM programmi Alphacam töökeskkonnas loob programmi Alphacam
--------------------------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - geomeetria ettevalmistamine töötlemiseks - terasuunad - materjal - teraraamatukogu ja terade loomine - töötlemise alguspunktid - tera sisse ja väljasõit <p>2. Töötlemisviisid</p> <ul style="list-style-type: none"> - kooriv ja viimistlev töötlus - tasku freesimine - graveerimine - puurimine - saagimine <p>3. Protsessi kuvamine ja 3D simulatsioon</p> <p>4. Optimeerimine</p> <ul style="list-style-type: none"> - geomeetria optimeerimine - ristküliku optimeerimine - manuaalne optimeerimine - mida optimeeritakse – töörajad, geomeetriad, töörajad ja geomeetriad <p>5. Postprotsessori valik, NC-koodi loomine</p>	<p>CAD keskkonnas 2D ja 3D geomeetriaid Teeb geomeetriast lähtuvalt töötlemise plaani, määrab loodud geomeetria teerajad ja genereerib töötlemiskoodi (NC-kood) kontrollib CNC töötlemiskeskuse Post Protsessori sobivust NC-koodi sisaldava programmiga</p>
--	--	--

Õppemeetodid	Loeng, iseseisev töö
Hindamise meetodid	<p>1. Juhendmaterjali põhjal CAD/CAM ülesanne: geomeetria loomine.</p> <p>2. Juhendmaterjali põhjal CAD/CAM ülesanne: esimeses ülesandes loodud geomeetria terasuunad, töötlemise alguspunktid, töötlemised, sisse- ja väljasõidud, töötluste kuvamine, simulatsioon, NC-koodi loomine.</p> <p>3. 3D ülesandele CAM osa lisamine: pinna töötlemine, teksti töötlemine, simulatsioon.</p> <p>4. Juhendmaterjali põhjal CAD/CAM ülesanne: optimeerimine (nestimine)</p> <p>1. Praktiline töö: õpilase koostatud töötlemisprogrammidega detailide valmistamine kooli CNC töötlemiskeskusel</p> <p>Harjutusülesanne: ekraanivaate seadistamine ja selle malljoonisena salvestamine</p>
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija on sooritanud kõik hindamisülesanded ja iseseisvad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õppija on saavutanud õpiväljundid vastavalt hindamiskriteeriumitele
Õppematerjalid	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <p>Tarkvaraprogramm Alphacam ja sellega koostatud õppefailid</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Ettevõtlusõppe baasmoodul	4	Marelle Kask,
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		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	
80 tundi		24 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. mõistab ärivõimalusi lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest	<p>arutleb meeskonnas kavandatud äriidee teostatavuse üle</p> <p>hindab meeskonnatööna juhendamisel ettevõtte tasuvust lähtuvalt ärimudelist</p> <p>kirjeldab asutamisprotsessi vastavalt valitud ettevõtlusvormile</p> <p>kirjeldab enda võimalusi tegutsemiseks ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna sihtrühmi ja turgu lähtuvalt tootest</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna valitud turundustegevusi lähtuvalt sihtrühmast, turust ja tootest</p> <p>koostab juhendi alusel meeskonnatööna ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve ning müügiprognosi</p> <p>koostab ärimudeli meeskonnatööna lähtudes valitud strateegiast</p>	Mitteeristav hindamine

	<p>selgitab juhendi alusel majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest ja heast tavast</p> <p>selgitab meeskonnatööna ettevõtte finantseerimisvõimalusi</p>	
<p>2. kavandab turundustegevused äriidees kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele</p>	<p>arutleb meeskonnas kavandatud äriidee teostatavuse üle</p> <p>hindab meeskonnatööna juhendamisel ettevõtte tasuvust lähtuvalt ärimudelist</p> <p>kirjeldab asutamisprotsessi vastavalt valitud ettevõtlusvormile</p> <p>kirjeldab enda võimalusi tegutsemiseks ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna sihtrühmi ja turgu lähtuvalt tootest</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna valitud turundustegevusi lähtuvalt sihtrühmast, turust ja tootest</p> <p>koostab juhendi alusel meeskonnatööna ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve ning müügiprognoosi</p> <p>koostab ärimudeli meeskonnatööna lähtudes valitud strategiast</p> <p>selgitab juhendi alusel majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest ja heast tavast</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	selgitab meeskonnatöona ettevõtte finantseerimisvõimalusi	
3. mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktidest ja heast tavast	<p>arutleb meeskonnas kavandatud äriidee teostatavuse üle</p> <p>hindab meeskonnatöona juhendamisel ettevõtte tasuvust lähtuvalt ärimudelist</p> <p>kirjeldab asutamisprotsessi vastavalt valitud ettevõtlusvormile</p> <p>kirjeldab enda võimalusi tegutsemiseks ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast</p> <p>kirjeldab meeskonnatöona sihtrühmi ja turgu lähtuvalt tootest</p> <p>kirjeldab meeskonnatöona valitud turundustegevusi lähtuvalt sihtrühmast, turust ja tootest</p> <p>koostab juhendi alusel meeskonnatöona ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve ning müügiprognoosi</p> <p>koostab ärimudeli meeskonnatöona lähtudes valitud strateegiast</p> <p>selgitab juhendi alusel majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest ja heast tavast</p> <p>selgitab meeskonnatöona ettevõtte finantseerimisvõimalusi</p>	Mitteeristav hindamine
4. kavandab ettevõtluse õpitavas valdkonnas lähtudes äriideest ja ettevõtluskeskkonnast	arutleb meeskonnas kavandatud äriidee teostatavuse üle	Mitteeristav hindamine

	<p>hindab meeskonnatööna juhendamisel ettevõtte tasuvust lähtuvalt ärimudelilist</p> <p>kirjeldab asutamisprotsessi vastavalt valitud ettevõtlusvormile</p> <p>kirjeldab enda võimalusi tegutsemiseks ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna sihtrühmi ja turgu lähtuvalt tootest</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna valitud turundustegevusi lähtuvalt sihtrühmast, turust ja tootest</p> <p>koostab juhendi alusel meeskonnatööna ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve ning müügiprognoosi</p> <p>koostab ärimudeli meeskonnatööna lähtudes valitud strateegiast</p> <p>selgitab juhendi alusel majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest ja heast tavast</p> <p>selgitab meeskonnatööna ettevõtte finantseerimisvõimalusi</p>	
--	---	--

Mooduli jagunemine

<p>Ettevõtlusõpe Auditoorne õpe 80 Iseseisev õpe 24</p>	<p>Alateemad Ettevõtte Ettevõtlus Ettevõtja</p>	<p>Seos õpiväljundiga mõistab ärivõimalusi lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning</p>
--	---	--

	<p>Ettevõtlikkus Ettevõtluskeskkond Kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõttele Äriidee Meeskonnatöö Nõudlus, pakkumine ja turu tasakaal Konkurents Turunduseesmärgid Turundusmeetmestik Turuanalüüs Majanduskeskkond Tulude ja kulude ringkäik Ressursid Ettevõtte tulud ja kulud Majandusarvestuse põhialused (eelarved, kasumiaruanne, bilanss) Äriseadus, raamatupidamise seadus, võlaõigusseadus Ärimudeli finantsosa: tulud ja kulud Ärimudelid Ettevõtlusvormid Ettevõtte asutamine Ettevõtte tasuvus</p>	<p>keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest kavandab turundustegevused äriidees kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktidest ja heast tavast kavandab ettevõtluse õpitavas valdkonnas lähtudes äriideest ja ettevõtluskeskkonnast</p>
Hindamine	Mitteeristav hindamine	

Õppemeetodid	<p>Praktiline meeskonnatöö: struktureeritud aruande (foto-, video- vm) koostamine lähtuvalt juhisest Kohtumine ettevõtjaga (rühmatöö) Õppekäik ettevõttesse Töövarjuna ettevõttes Intervjuu ettevõtjaga (rühmatöö) Lood (sh videod) ettevõtetest ja ettevõtjatest Mõistekaart rühmatööna Ajurünnak Videolugu (video-, fotorepor- taaž ettevõttest rühmatööna Äriidee koostamine ja esitlemine rühmatööna Analüüsimeetodid (SWOT, PESTLE, juhtumianalüüs) Praktilised näidisülesanded (juhtumid) meeskonnatööna Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel (medium vaba): ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve, müügiprognoos,</p>
---------------------	---

	<p>kasumiplaan ja bilanss</p> <p>Mõistekaart: ettevõtte finantseerimisvõimalused</p> <p>Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel (meedium vaba): ärimudeli koostamine</p> <p>Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel: protsessikirjeldus või –mudel ettevõtte asutamisest</p> <p>Juhtumianalüüs juhendi alusel meeskonnatööna: ärimudeli tasuvuse hindamine</p> <p>Mõistekaart rühmatööna: toote kirjeldus</p> <p>Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel: Sihtrühma analüüsimine</p> <p>Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel (meedium vaba): turundustegevuste plaan</p>
Hindamise meetodid	<p>Kompleksülesanne meeskonnatööna: investeeringute eelarve ja katteallikad, rahavood, müügiprognosis, kasumiplaan, bilansiprognosis</p> <p>Kompleksülesanne meeskonnatööna: ärimudel, protsessikirjeldus ettevõtte asutamisest ja tasuvusanalüüs</p> <p>Esitlus meeskonnatööna: ärimudel ja ettevõtte tasuvus</p> <p>Mõistekaart rühmatööna: toote kirjeldus</p> <p>Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel: Sihtrühma analüüsimine</p> <p>Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel (meedium vaba): turundustegevuste plaan</p>
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija täitnud hindamiskriteeriumite alusel koostatud hindamisülesanded ja on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Õppematerjalid	<p>Randma, T., Raiend, E., Rohelaan, R. jt (2007) Ettevõtluse alused. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ettevõtluse%20alused%20õpilasele.pdf</p> <p>Sirkel, R., Uiboleht, K., Teder, J. jt (2008) Ideest eduka ettevõtte. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ideest%20eduka%20ettevõtte.pdf</p> <p>Töötamise tulevikutrendid http://oska.kutsekoda.ee/tootamise-tulevikutrendid/tootamise-tulevikutrendid-2016/</p> <p>Jaansoo, A. (2012) Turunduse alused. I: baasteooria, juhtumikirjelduste ja ülesannete kogumik. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Õppe-%20ja%20juhendamaterjalid/Turundus%20I.pdf</p>

	Vodja, E., Zirnask, V., Suitsu, P. jt (2014) Majandusõpik gümnaasiumile. Junior Achivement Eesti SA
--	---

	Eamets, R jt (2012) Ettevõtlikkusest ettevõtluseni, SA Teadlik Valik
--	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	Heakord ja haljastus	4	Margus Masing,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane hooldab puhtuse ja korrashoiu ning haljastuse tagamise eesmärgil hoone juurde kuuluvat territooriumi ja sellel asuvaid väikevorme ning hoone välispiirdeid (välisseinad, katus, rõdud, välisaknad), järgides kutse-eeskriitikat, töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	
80 tundi		24 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
<p>1. Õppija omab ülevaadet heakorra- ja haljastustöödest tööst hoone välispiiretel (välisseinad, katus, rõdud, aknad) ja hoone juurde kuuluval territooriumil; hooldab etteantud hoolduskava ja -juhendi kohaselt hoone välispiirdeid ja hoone juurde kuuluvaid väikevorme; teeb hoolduskava ja –juhendi alusel hoone juurde kuuluva territooriumi heakorratöid; töötab eetilisel ja vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid; analüüsib juhendamisel oma tegevust hoone välispiirete ja hoone juurde kuuluva territooriumi heakorratööl</p>	<p>loetleb hoolduskava alusel etteantud hoonevälispiirete (välisseinad, katus, rõdud, välisaknad) ja hoone juurde kuuluval territooriumi hooldus- ning heakorratöid; kirjeldab kõnniteede, radade, sõiduteede, veekogude, parklate, väljakute hooldusele kehtestatud kvaliteedinõudeid; iseloomustab hoone välispiirete (välisseinad, katus, rõdud, avatäited) hooldusele kehtestatud kvaliteedinõudeid; leiab hoolduskavast ja/või lähtudes tegelikust olukorrast objektil krundi- ja hoone välispiirete hoolduseks vajaliku info (objekti mõõtmed, asukoht, vajalikud töövahendid, materjalid, tööde tegemise vajadus ja järjekord); kavandab etteantud tööülesandest lähtuvalt oma tegevuse ja planeerib tööaja heakorratööde tegemiseks hoonete välispiiretel, hoone juurde kuuluval territooriumil ja väikevormidel; valib tööülesande täitmiseks sobivad töövahendid, seadmed ja materjalid, arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootjapoolseid kasutusjuhiseid, enne töö alustamist veendub töövahendite korrasolekus ja ohutuses;</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

puhastab ja hooldab hoolduskava ja -juhendi alusel hoonet ümbritsevat kõnniteed, sõiduteed ja parklat, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja järgides tööohutusnõudeid;

puhastab ja hooldab etteantud hoolduskava alusel parkmetsa, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja järgides tööohutusnõudeid;

niidab muru ja lõikab hekki, kasutades asjakohaseid masinaid ja seadmeid, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid;

eemaldab teelt lahtise prügi ja langenud lehed, utiliseerides need ettenähtud korras arvestades jäätmekäitluseeskirjas olevaid nõudeid ning järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid;

talveperioodil eemaldab lume hoolduskavas toodud kohalt ja märgitud sagedusega, ladustades selle ettenähtud korras ja teeb libedustõrjet, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid;

hooldab hoonet ümbritseval krundil asuva veekogu, puhastades regulaarselt selle kaldariba;

puhastab ja hooldab hoonet ümbritsevat haljasala vastavalt hoolduskavale ja -juhendile;

koristab tööohutusnõudeid järgides spordiväljakult lahtise prahi ja niidab muru, kasutades asjakohaseid töövahendeid;

koristab tööohutusnõudeid järgides mänguväljakult lahtise prahi ja puhastab atraktsioonid, kasutades asjakohaseid töövahendeid;

hindab visuaalse vaatluse teel hoone välispiirete seisukorda ja hooldustööde vajadust;

puhastab hoolduskavast ja -juhendist lähtudes hoone välispiirded, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid;

teeb nõuetekohaselt muid heakorratöid (lippude heiskamine, prügikastide korrastamine, purunenud klaaselementide eemaldamine, okste

	<p>koristamine), järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid; hindab objektil eritööde tegemise vajadust ja teavitab sellest otseselt juhti etteantud nõuete kohaselt, kasutades erinevaid kommunikatsioonivahendeid; kasutab ergonoomilisi töövõtteid ja asjakohaseid isikukaitsevahendeid; vastutab tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest; analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega krundi ja hoone välispiirete hooldus ja heakorratöödel;’ koostab analüüsi tulemustest kokkuvõtte ja vormistab selle korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat.</p>	
--	---	--

Mooduli jagunemine

<p>Heakord ja haljastys Auditoorne õpe 80 Iseseisev õpe 24</p>	<p>Alateemad MURU REKONSTRUEERIMINE, RAJAMINE JA HOOLDAMINE. Murude liigid, tüübid ja kasutusotstarve. Muru kasvupinnas. Muru seemnesegud. Muru hoolduskava. Muru rajamise põhialused (maapinna ettevalmistamine ja pinnase parandamine, külvamine, rullimine jm). Muru hooldusülesanded: aereerimine, väetamine, niisutamine, umbrohu- ja samblatõrje jm. Siirdmuru, paigaldamine ja hooldamine. Tööriistad ja -materjalid murude rajamisel ja hooldamisel. Käsitsi - ja mehaanilisedööriistad. Tööohutus ja ergonoomika murude rajamisel ja hooldustöödel. JÄÄTMEKÄITLUS. Jäätmeseadus. Jäätmed ja jäätmekäitlus (sh haljastusjäätmed). Õigusaktid. TALVISED HEAKORRATÖÖD. Jää- ja libedustõrje lähtudes hoolduskavast. Lumekoristustööd ja äravedu, ladustamine. Masinad ja mehanismid. VEEKOGUDE HOOLDUSTÖÖD. Veekogude rajamise põhimõtted (materjalid ja -geomembraanid). Veekogude kallasribad ning nende kindlustamine ja hooldamine. Materjalid ja vahendid. Mehanismid. Veekogude süvistamine ja puhastamine. Veeseadus. Enamlevinud</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p>
---	---	----------------------------------

	<p>vee- ja kaldataimed ning nende hooldamine.</p> <p>HALJASALADE HOOLDAMINE.</p> <p>Puittaimede hooldamine (sh põlispuude hooldamise põhimõtted). Ilupõõsaste lõikamine, hekkide pügamine. Enamlevinud rohttaimed ja nende hooldamine (väetamine, niisutamine). Istutusala hooldustööd: pinnaste parandamine ja multškatted, taimede toestamine ja väetamine, talvekatete paigaldamine. Lehtede ja okste koristamine ning äravedu ja utiliseerimine.</p> <p>SPORDI- JA MÄNGUVÄLJAKUD.</p> <p>Eriotstarbelised haljasalad. Spordi- ja mänguväljakute liigid. Mänguvahedid ja atraktsioonid. Hooldusdirektiivid. Turvanõuded. Ehitusseadus. Eriotstarbelised multškatted (multikumm, puit jm)</p> <p>MUUD HEAKORRATÖÖD</p> <p>Lippude heiskamine. Eesti lipu seadus. Prügikastid ja -konteinerid. Jäätmeseadus.</p> <p>ÕIGUSAKTID</p> <p>Lepingud ja aktid. Töötervishoid ja -ohutus heakorratöödel ja krundi hooldustöödel.</p>	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	

Õppemeetodid	loeng praktiline töö õppekäik
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Sooritab hindamisülesanded (s.h. iseseisvad tööd) vastavalt hindamiskriteeriumitele
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpiväljund loetakse arvestatuks kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele
Õppematerjalid	<p>Õpetaja moostatud ja valitud materjalid</p> <p>Riigi Teataja: ehitusseadus, jäätmeseadus, töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses, veeseadus, tee ehitamise kvaliteedinõuded</p> <p>Mölder, A. Haljasalade kasvupinnased ja multšid. INNOVE 2010</p> <p>Nurme, S. Haljasalad ja väljakud,</p> <p>Nurme, S. Muinsuskaitsealuste parkide projekteerimisnõuded.</p> <p>Eesti Parkide Almanahh, 2007</p>

	<p>Nutt, N., Sinijärv, U., Maiste, J., Nurme, S. Parkide restaureerimine, 2008</p> <p>Nurme, S., Paju, K.-M. Pargitaimestiku hooldus. Toimetajad Kais Matteus, Riina Pau. Muinsuskaitseamet 2009</p> <p>Nurme, S., Nutt, N. Pargiterminite seletussõnaraamat. Keskkonnaamet. 2012</p> <p>Roht, U. Lehtpuud. 2011</p> <p>Tuul, K. Linnahaljastus. 2009</p> <p>Saar, M. Kauni muru saladus 2009</p> <p>Saar, M. Looduslikud murud ML rmt 1996</p> <p>A. Mölder. Vanade pargipuude hooldamine. Luua, 2010</p> <p>N. Nutt. Pargi hoolduskava koostamise juhend. Keskkonnaamet 2011</p>
--	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	Kuivkrohvplaatide paigaldamine	3.5	Hanno Jõe,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbinud moodulid „ Sissejuhatus õpingutesse`, „ Ehitusjoonestamise alused“, „ Troppimine ja tõstetööd“, „ Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd“		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaate, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Iseseisev õpe		Praktiline töö	
11 tundi		80 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest	<p>1. analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p> <p>2. koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p> <p>1. eristab näidiste alusel kuivkrohvplaate ja võrdleb neid, lähtudes kasutusotstarbest ehitustöodel</p> <p>2. võrdleb kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale nende kasutusvõimaluste ja omaduste alusel</p> <p>1. hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele</p> <p>2. valmistab ette lähtuvalt tööülesandest karkassi</p>	Mitteeristav hindamine

paigaldamiseks aluspinna, arvestades aluspinna seisukorda ja karkassile esitatavad nõuded

3. rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil, kasutadesasjakohaseid töövahendeid

4. ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (nt aknapaled, sirged pinnad), lähtudes etteantud paigaldusjuhiseist, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest

5. paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootja paigaldusjuhiseid

6. pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest

7. korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava

1. kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid

2. arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt

	<p>töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>1. selgitab kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamiseks vajaliku info, lähtudes etteantud tööülesandest (mõõtmed, asukoht, paigaldamise meetod) ja planeerib tööaja</p> <p>2. valib sobivad materjalid (kuivkrohvplaadid, karkassmaterjalid, kinnitusvahendid), arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootja paigaldusjuhiseid</p> <p>3. arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju</p> <p>4. valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses</p> <p>5. korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse</p>	
<p>2. kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest</p>	<p>1. analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p> <p>2. koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles,</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

kasutades infotehnoloogiavahendeid

1. eristab näidiste alusel kuivkrohvplaate ja võrdleb neid, lähtudes kasutusotstarbest

ehitustöödel

2. võrdleb kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale nende kasutusvõimaluste ja omaduste alusel

1. hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega

kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele

2. valmistab ette lähtuvalt tööülesandest karkassi paigaldamiseks aluspinna, arvestades aluspinna seisukorda ja karkassile esitatavad nõuded

3. rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil, kasutades asjakohaseid töövahendeid

4. ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (nt aknapaled, sirged

pinnad), lähtudes etteantud paigaldusjuhiseist, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest

5. paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid,

järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootja paigaldusjuhiseid

6. pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud,
juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest

7. korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava

1. kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid

2. arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber

1. selgitab kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamiseks vajaliku info, lähtudes etteantud tööülesandest (mõõtmed, asukoht, paigaldamise meetod) ja planeerib tööaja

2. valib sobivad materjalid (kuivkrohvplaadid, karkassimaterjalid, kinnitusvahendid), arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootja paigaldusjuhiseid

3. arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse,

	<p>juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju</p> <p>4. valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses</p> <p>5. korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse</p>	
<p>3. ehitab juhendamisel seinakarkassi ja paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid, lähtudes tööülesandes</p>	<p>1. analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p> <p>2. koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p> <p>1. eristab näidiste alusel kuivkrohvplaatide ja võrdleb neid, lähtudes kasutusotstarbest ehitustöödel</p> <p>2. võrdleb kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale nende kasutusvõimaluste ja omaduste alusel</p> <p>1. hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega</p> <p>kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

2. valmistab ette lähtuvalt tööülesandest karkassi paigaldamiseks aluspinna, arvestades aluspinna seisukorda ja karkassile esitatavad nõuded

3. rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil, kasutades asjakohaseid töövahendeid

4. ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (nt aknapaled, sirged pinnad), lähtudes etteantud paigaldusjuhiseist, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest

5. paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootja paigaldusjuhiseid

6. pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest

7. korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava

1. kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid

2. arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt

	<p>töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>1. selgitab kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamiseks vajaliku info, lähtudes etteantud tööülesandest (mõõtmed, asukoht, paigaldamise meetod) ja planeerib tööaja</p> <p>2. valib sobivad materjalid (kuivkrohvplaadid, karkassmaterjalid, kinnitusvahendid), arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootja paigaldusjuhiseid</p> <p>3. arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju</p> <p>4. valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses</p> <p>5. korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse</p>	
<p>4. järgib kuivkrohvplaatide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<p>1. analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p> <p>2. koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

vormistab selle korrektse eesti keeles,

kasutades infotehnoloogiavahendeid

1. eristab näidiste alusel kuivkrohvplaate ja võrdleb neid, lähtudes kasutusotstarbest

ehitustöödel

2. võrdleb kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale nende kasutusvõimaluste ja omaduste alusel

1. hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega

kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele

2. valmistab ette lähtuvalt tööülesandest karkassi paigaldamiseks aluspinna, arvestades aluspinna seisukorda ja karkassile esitatavad nõuded

3. rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil, kasutades asjakohaseid töövahendeid

4. ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (nt aknapaled, sirged pinnad), lähtudes etteantud paigaldusjuhiseist, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest

5. paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootja

paigaldusjuhiseid

6. pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud,

juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest

7. korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende

kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava

1. kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid

2. arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt

töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber

1. selgitab kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamiseks vajaliku info, lähtudes etteantud

tööülesandest (mõõtmed, asukoht, paigaldamise meetod) ja planeerib tööaja

2. valib sobivad materjalid (kuivkrohvplaadid, karkassmaterjalid, kinnitusvahendid),

arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootja paigaldusjuhiseid

3. arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse,

	<p>juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju</p> <p>4. valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses</p> <p>5. korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse</p>	
<p>5. analüüsib juhendamisel oma tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p>	<p>1. analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p> <p>2. koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p> <p>1. eristab näidiste alusel kuivkrohvplaatide ja võrdleb neid, lähtudes kasutusotstarbest ehitustöödel</p> <p>2. võrdleb kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale nende kasutusvõimaluste ja omaduste alusel</p> <p>1. hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>2. valmistab ette lähtuvalt tööülesandest karkassi paigaldamiseks aluspinna, arvestades aluspinna seisukorda ja karkassile esitatavad nõuded</p> <p>3. rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil, kasutadesasjakohaseid töövahendeid</p> <p>4. ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (nt aknapaled, sirged pinnad), lähtudes etteantud paigaldusjuhiseist, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest</p> <p>5. paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootja paigaldusjuhiseid</p> <p>6. pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab krurvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest</p> <p>7. korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava</p> <p>1. kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</p> <p>2. arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja</p>	
--	---	--

	<p>töökoha korrastamisel rangelt</p> <p>töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>1. selgitab kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamiseks vajaliku info, lähtudes etteantud tööülesandest (mõõtmed, asukoht, paigaldamise meetod) ja planeerib tööaja</p> <p>2. valib sobivad materjalid (kuivkrohvplaadid, karkassimaterjalid, kinnitusvahendid), arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootja paigaldusjuhiseid</p> <p>3. arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju</p> <p>4. valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses</p> <p>5. korraldab oma tööloõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse</p>	
--	--	--

Mooduli jagunemine

Kuivkrohvplaatide paigaldamine	Alateemad - kuivkrohvplaadid, nende omadused ja kasutusotstarve	Seos õpiväljundiga omab ülevaadet
---------------------------------------	---	---

<p>Iseseisev õpe 11 Praktiline töö 80</p>	<ul style="list-style-type: none"> - kuivkrohvplaatidega kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavad nõuded - kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavad abimaterjalid, nende omadused ja kasutusvõimalused - kuivkrohvplaatidega kaetud pindadele esitatavad kvaliteedinõuded; - vigade võimalikud tekkepõhjused, nende ennetamine <p>koostab ettekande kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavad abimaterjalidest</p>	<p>kuivkrohvkonstruktsioonid e ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja</p> <p>töövahenditest kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest ehitab juhendamisel seinakarkassi ja paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid, lähtudes</p> <p>tööülesandes järgib kuivkrohvplaatide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid analüüsib juhendamisel oma tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisva töö positiivsele tulemusele</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisva töö positiivsele tulemusele</p>	
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng, iseseisev töö praktiline töö, iseseisev töö, loeng</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - Iseseisev töö, - loeng
Hindamismeetodid	<p>koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja hindab enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel</p> <p>Nimetab erinevaid kuivkrohvyplaate ja võrdleb kasutatavaid abimaterjale</p>
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	-Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisva töö positiivsele tulemusele
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisva töö positiivsele tulemusele
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> - Tallinna Ehituskool, Riiklik Eksamikeskus, Viljandi Ühendatud Kutsekeskkool „Krohvitööd“ - Tallinna Ülikool „Ülesannete kogu“ - Tööinspeksioon „Ehitusohutuse juhendid „ - Työturvallisuuskeskus „Tööohutus ühisel töökohal“ - Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	MS Excel edasijõudnutele	2	Marelle Kask,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õppija oskab kasutada MS Exceli laiemat funktsionaalsust		
	Auditoorne õpe		Iseseisev õpe
	40 tundi		12 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. õppija koostab ja kujundab dünaamiliselt seotud tabeleid, kasutab erinevaid arvutusfunktsioone ja loob valemeid, kujundab diagramme ning analüüsib tabeleid kasutades sorteerimise, filtreerimise ja risttabeli võimalusi.	koostab dünaamiliselt seotud tabeleid, grupeerib töölehti; kasutab valemeid, sh absoluutne- ja suhteline aadress valemites, tekstivaleimid kasutab funktsioone (nt SUM, SUMIF, IF, AVERAGE, ROUND, MAX, MIN, COUNT, VLOOKUP, TODAY jt) kujundab tabeleid; koostab diagramme, sh erinevatel töölehtedel paiknevatest andmetest seab piiranguid andmete sisestamisel; peidab, külmutab ridasid, veerge ja valemeid; analüüsib tabeleid; jagab ja ühendab veerge, sorteerib, filtreerib, teeb vahekokkuvõtteid, koostab ja muudab risttabeli	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
MS Excel edasijõudnutele Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	Alateemad Töökeskkonna (MS Excel) kohaldamine Dünaamiliselt seotud tabelite koostamine: töölehtede grupeerimine valeimid erinevatel töölehtedel paiknevatest andmetest absoluutne- ja suhteline aadress valemites, tekstivaleimid funktsioonide kasutamine (nt SUM, SUMIF, IF, AVERAGE, ROUND, MAX, MIN, COUNT, VLOOKUP, TODAY jt) tabeli põhjalikum kujundamine, kujunduse kopeerimine	Seos õpiväljundiga

	<p>diagrammide koostamine erinevatel töölehtedel paiknevatest andmetest tingimuslik kujundamine (Conditional Formatting) piirangute seadmine andmete sisestamisel Eesmärgistatud otsing (Goal Seek) Faili, töölehe ja tabeli kaitsmine Ridade, veergude ja valemite peitmine</p> <p>Tabelite analüüs: ridade, veergude külmutamine, töölehe tükeldamine suure tabeli printimine veergude jagamine ja ühendamine sorteerimine filtreerimine vahekokkuvõtted risttabeli koostamine ja muutmine (Exceli tabelist)</p>	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	

Õppemeetodid	Praktiline töö
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija on saavutanud õpiväljundi, sh sooritanud kõik hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumitele
sh lävend	<p>“A” saamise tingimus: õppija: koostab dünaamiliselt seotud tabeleid; grupeerib töölehti; kasutab valemid, sh absoluutne- ja suhteline aadress valemities, tekstivalemid kasutab funktsioone (nt SUM, SUMIF, IF, AVERAGE, ROUND, MAX, MIN, COUNT, VLOOKUP, TODAY jt) kujundab tabeleid; koostab diagramme, sh erinevatel töölehtedel paiknevatest andmetest seab piiranguid andmete sisestamisel; peidab, külmutab ridasid, veerge ja valemiteid; analüüsib tabeleid; jagab ja ühendab veerge, sorteerib, filtreerib, teeb vahekokkuvõtteid, koostab ja muudab risttabeli</p>
Õppematerjalid	MS Exceli juhendid, õpetaja valitud ja koostatud õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Palkmaja ehitamine	7	Raiko Kaasik,
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		
Iseseisev õpe		Praktiline töö	
32 tundi		150 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. kavandab tööprotsessi ja korraldab tööloigu piires nõuetekohaselt oma töökoha	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja töödeks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht) • koostab enne tööde alustamist vastavalt etteantud juhiste isikliku tööplaani, lähtudes materjalide, töövahendite ja -võtete valikust • osaleb nõuetekohase töökeskkonna loomisel, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu • osaleb meeskonnaliikmena ja vastavalt etteantud juhiste vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemisel, kasutades asjakohaseid mõõteriistu (nt nivelliir, mõõdulatt, mõõdulint) ja mõõtmismeetodeid, lähtudes etteantud ehitusprojektist ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • osaleb meeskonnaliikmena ajutiseks kõrgtööks ettenähtud töövahendite ja piirete paigaldamisel, järgides tööohutusnõudeid ja/või 	Mitteeristav hindamine

	<p>paigaldusjuhendeid ning kasutades neid nõuetekohaselt</p> <ul style="list-style-type: none"> • ladustab materjalid, tagades nende kvaliteedi säilimise ning sorteerib jäätmed ja järgib jäätmekäitluseeskirja nõudeid • korrastab ja puhastab kasutatavad töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning head ehitustava 	
<p>2. paigaldab ja fikseerib vundamendile esimese palgirea,</p>	<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 juhiste, järgides tööjoonist ja paigaldusjuhendit 	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>3. paigaldab ja fikseerib palkdetailid ja tihendusmaterjalid lähtuvalt projektist</p>	<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 juhiste, järgides ehitusprojekti ja paigaldusjuhendit • paigaldab ja fikseerib meeskonnatööna pärlini ja sarikad, järgides tööjoonisteid ja 	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	paigaldusjuhendit	
4. 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 	Mitteeristav hindamine
5. paigaldab lisasoojustuse palkseinale	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel palkseinale roovitise isasoojustuse paigaldamiseks, lähtudes projektist, kasutades selleks õigeid töövahendeid ja võtteid 	Mitteeristav hindamine
6. 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 ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- j tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • rakendab erinevast materjalist katusekatete paigaldamisel ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid 	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine

<p>PALKMAJA E HITAMINE</p> <p>Iseseisev õpe 32 Praktiline töö 150</p>	<p>Alateemad</p> <p>Lähteandmete lugemine ehitusprojektilt (asukoht, mõõtmed)</p> <p>Tööplaani ja tööde tehnoloogilise järjekorra koostamine.</p> <p>Materjali valik ja nõuetekohane ladustamine.</p> <p>Tööriistade valik, nende korrashoiu kontroll ja hooldus.</p> <p>Töökoha korraldamine ohutuks tööks ja selle korrashoid.</p> <p>Vajalikud mõõdistused ja märketööd ning asjakohaste valik</p> <p>Esimese palgirea paigaldus. Hüdroisolatsiooni paigaldus vundamendile. Esimese palgirea kinnitus vundamendile.</p> <p>Palkdetailide paigaldus .</p> <p>Välis- ja siseseinte paigaldamine.</p> <p>Tenderpostide paigaldamine.</p> <p>Vertikaalsete postide, sadulvöö ja pärlini ning sarikate paigaldamine.</p> <p>Tihendusmaterjali paigaldamine.</p> <p>Kontstruktsiooni pingutamist ja vajumist ühtlustavad detailid ja nende paigaldamine.</p> <p>Avatäidete paigaldamine</p> <p>Lisasoojustuse paigaldamine.</p> <p>Töötervishoiu ja tööohutusnõuded palkmaja ehitusel.</p> <p>Eneseanalüüs ja selle kirjaliku kokkuvõtte koostamine.</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>kavandab tööprotsessi ja korraldab tööloigu piires nõuetekohaselt oma töökoha</p> <p>paigaldab ja fikseerib vundamendile esimese palgirea,</p> <p>paigaldab ja fikseerib palkdetailid ja tihendusmaterjalid lähtuvalt projektist</p> <p>paigaldab avatäited, arvestades palkseina vajumist</p> <p>paigaldab lisasoojustuse palkseinale</p> <p>järgib palkmaja ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>teostatud praktilistele töödele eneseanalüüsi koostamine õpiväljundi hindamiskriteeriumist lähtudes</p>	
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh 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).</p> <p>„4“ – (hea) – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>„5“ – (väga hea) – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev , eesmärgipärane ja loov kasutamine.</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: 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).</p> <p>„4“ – (hea) – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite</p>	

eesmärgipärane kasutamine.
„5” – (väga hea) – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine., • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja töödeks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht)

- koostab enne tööde alustamist vastavalt etteantud juhiste isikliku tööplaani, lähtudes materjalide, töövahendite ja -võtete valikust
- osaleb nõuetekohase töökeskkonna loomisel, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu
- osaleb meeskonnaliikmena ja vastavalt etteantud juhiste vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemisel, kasutades asjakohaseid mõõteriistu (nt nivelliir, mõõdulatt, mõõdulint) ja mõõtmismeetodeid, lähtudes etteantud ehitusprojektist ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse
- osaleb meeskonnaliikmena ajutiseks kõrgtöökse 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
- korrastab ja puhastab kasutatavad töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende

kasutus- ja hooldusjuhendeid ning head ehitustava, • 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, • 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
- paigaldab ja fikseerib meeskonnatööna pärlini ja sarikad, järgides tööjoonisteid ja paigaldusjuhendit, • arvutab avatäite avale vajumisvaru puitmaterjali omadustest lähtuvalt ja töötleb selle põhjal ava mõõtu
- paigaldab aknad ja ukсед, lähtudes palkseina vajumisest ja tihendusmaterjalide omadustest, • paigaldab juhendamisel palkseinale roovitise isasoojustuse paigaldamiseks, lähtudes projektist, kasutades selleks õigeid töövahendeid ja võtteid, • osaleb meeskonnaliikmena ajutiseks kõrgtööks ettenähtud töövahendite ja piirete

	<p>paigaldamisel, järgides tööohutusnõudeid ja/või paigaldusjuhendeid ning kasutades neid nõuetekohaselt järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- j tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
--	---

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, õppekäik.
Hindamismeetodid	Analüüs
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija on sooritanud kõik hindamisülesanded ja iseseisvad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele
sh lävend	<p>“3” saamise tingimus: 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).</p> <p>“4” saamise tingimus: „4” – (hea) – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: „5” – (väga hea) – õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev , eesmärgipärane ja loov kasutamine.</p>
Õppematerjalid	•Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998;

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">•Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;•Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;•Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;•Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006;•Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006;•Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; |
|--|--|

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
24	Parapetile ja fassaadile plekkdetailide paigaldamine	4	Raiko Kaasik,
Nõuded mooduli alustamiseks	puudub		
Mooduli eesmärk	Õppija paigaldab parapetile ja fassaadpindadele plekkdetailide järgides tööohutust, energiatõhusa ehitamise- ja jäätmekäitluse nõudeid		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
30 tundi		14 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet parapetile ja fassaadpindadele plekkdetailide paigaldamisel kasutatavatest materjalidest, tehnoloogiast ja töövahenditest	1. selgitab mõisteid parapett, veenina, sokliplekk, veepolek, aknapolek jms. ja tunneb nende nimetusi ühes võõrkeeles 2. nimetab parapeti- ja fassaadipolekkide 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	Mitteeristav hindamine
2. kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, valmistab ette aluspinnad	korraldatud töökoht ja ettevalmistatud aluspinnad lähtuvalt tööjoonisest, tehnoloogiast ja tootjapoolsest paigaldusjuhendist	Mitteeristav hindamine
3. töötleb lihtsamaid plekkdetailide, juhindudes tööjoonisest, materjali omadustest ja paigaldusnormidest (kalded, ülekatte, ülespöörde, veenina pikkus jne.)	1. valib vastavalt ülesandele sobivad materjalid, töövahendid ja korraldab tööloigu piires oma töökohta lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast mõõdab ja märgib plekkdetailidele vajaminevad mõõdud vastavalt etteantud	Mitteeristav hindamine

	<p>ülesandele ja valmistab ette aluspinna plekkdetailide paigaldamiseks</p> <p>2. töötleb lihtsamaid plekkdetailide kohapeal juhindudes tööjoonisest, arvestades nõutud kaldeid, ülekatteid, ülespöördeid, veenina pikkusi, materjali omadusi ja paigaldusnorme</p>	
<p>4. paigaldab, kinnitab ja tihendab plekkdetailid (sokli-, akna- ja parapetiplekid) järgides tööjoonist ja tootjapoolset paigaldusjuhendit</p>	<p>lähtuvalt tööjoonisest ja paigaldusjuhendile on sooritatud tehnoloogiliselt õigesti, parapetileja fassaadile on plekkdetailid paigaldatud, kinnitatud ja tihendatud vastavalt normidele RYL 2010 vähemalt klass 3</p>	Mitteeristav hindamine
<p>5. järgib töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu-, energiatõhusa ehitamise- ja jäätmekäitluse nõudeid</p>	<p>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 jäätmekäitlusnõuetest</p>	Mitteeristav hindamine
<p>6. analüüsib juhendajaga enda toimetulekut parapetile ja fassaadile plekkdetailide paigaldamisel</p>	<p>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</p>	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine

PARAPETILE JA FASSADILE	Alateemad Ülevaade parapeti- ja fassaadiplekkidest	Seos õpiväljundiga omab ülevaadet parapetile
--------------------------------	--	--

<p>PLEKKDETAILIDE PAIGALDAMINE</p> <p>Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 14 Praktiline töö 60</p>	<p>Mõisted. Materjalid. Tööjoonised. Tehnoloogia. Tarindi ja Viimistluse RYL 2010 nõuded.</p> <p>Tööprotsessi kavandamine</p> <p>Paigaldusnormid ja juhendid. Märkimine. Materjalide kulu arvutused. Töökoha korraldamine. Aluspindade ettevalmistamine</p> <p>Plekkdetailide töötlemine</p> <p>Plekkdetailidele mõõtude märkimine. Töötlemise tehnoloogia. Viimistlemine.</p> <p>Plekkdetailide paigaldamine</p> <p>Parapetipleki paigaldamine, fassaadiplekkide paigaldamine, kinnitamine, tihendamine</p> <p>töökeskkonnaohutus ja –tervishoid</p> <p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine</p> <p>Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.</p>	<p>ja fassaadpindadele plekkdetailide paigaldamisel kasutatavatest materjalidest, tehnoloogiast ja töövahenditest kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, valmistab ette aluspinnad töötleb lihtsamaid plekkdetailide, juhindudes tööjoonisest, materjali omadustest ja paigaldusnormidest (kalded, ülekatted, ülespöörded, veenina pikkus jne.) paigaldab, kinnitab ja tihendab plekkdetailid (sokli-, akna- ja parapetiplekid) järgides tööjoonist ja tootjapoolset paigaldusjuhendit järgib töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu-, energiatõhusa ehitamise- ja jäätmekäitluse nõudeid analüüsib juhendajaga enda toimetulekut parapetile ja</p>
---	---	---

		fassaadile plekkdetailide paigaldamisel
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh 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	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: 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, 1. selgitab mõisteid parapett, veenina, sokliplekk, veeplekk, aknaplekk jms. ja tunneb nende nimetusi ühes võõrkeeles</p> <p>2. nimetab parapeti- ja fassaadiplekkide paigaldamisel kasutatavaid tehnoloogiaid, töövahendeid, tarvikuid ja selgitab nende ohutu kasutamise nõudeid toetudes erinevatele teabematerjalidele</p> <p>3. arvutab vajalikud materjalide kogused rakendades pindala, ruumala ja protsent arvutusi ning kavandab tööplaani järgides etteantud ülesannet, korraldatud töökoht ja ettevalmistatud aluspinnad lähtuvalt tööjoonisest, tehnoloogiast ja tootjapoolsest paigaldusjuhendist, 1. valib vastavalt ülesandele sobivad materjalid, töövahendid ja korraldab tööloõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast mõõdab ja märgib plekkdetailidele vajaminevad mõõdud vastavalt etteantud ülesandele ja valmistab ette aluspinna plekkdetailide paigaldamiseks</p> <p>2. töötleb lihtsamaid plekkdetaile kohapeal juhindudes tööjoonisest,</p>	

	<p>arvestades nõutud kaldeid, ülekatteid, ülespöördeid, veenina pikkusi, materjali omadusi ja paigaldusnorme, lähtuvalt tööjoonisest ja paigaldusjuhendile on sooritatud tehnoloogiliselt õigesti, parapetileja fassaadile on plekkdetailid paigaldatud, kinnitatud ja tihendatud vastavalt normidele RYL 2010 vähemalt klass 3, järgib kogu protsessi vältel rangelt töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, kasutab ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber sorteerib jäätmed lähtudes jäätmekäitlusnõuetest, 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</p>
--	--

Õppemeetodid	loeng, iseseisev töö
Hindamismeetodid	Kontrolltöö Õpimapp/portfoolio
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik hindamisülesanded ja iseseisvad tööd vastavalt hindamiskriteeriumitele
sh lävend	“A” saamise tingimus: 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
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

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
25	Riigikaitse	3	Allan Tibar,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised, oskused ja hoiakud, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks riigikaitstes.		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
<p>1. 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 riigikaitse puutuvat olulist infot, sh Eesti riigikaitse üldist korraldust reguleerivaid õigusakte;</p> <p>6) tunneb rivilise liikumise, relvaõppe, sh ohutuse põhialuseid, oskab käituda kriisiolukordades</p> <p>7) orienteerub iseseisvalt maastikul kaardi ja kompassiga, arvestades keskkonnakaitse põhimõtteid ning norme;</p> <p>8) tegutseb meeskonna koosseisus kaaslas abistavalt ja toetaval</p>	<p>Kirjeldab Eesti riigi kaitsepoliitika põhisuundi ja eesmärgi ning kaitseväe struktuuri ja ülesandeid. Tunneb riigikaitsealast seadusandlust, kaitseväge määrustikke ja nende vajalikkust; kaitseväes kasutatavat kerge relvastust ning ohutustehnikat nende kasutamisel; rivi võtteid; kaitseväge struktuuri ja ülesandeid (allüksused); kaitseväes kasutatavaid jalaväe- 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 kerge relvastust ja harjutab rivi võtteid ning rividrilli.</p> <p>Kasutab individuaalseid kaitsevahendeid.</p> <p>Kirjeldab ajateenija väljaõppe põhimõtteid ja ajateenijale esitatavaid nõudeid.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

Mooduli jagunemine		
Riigikaitse	Alateemad kaitsepoliitikariigikaitsealane seadusandlus	Seos õpiväljundiga 1) Tunneb

	<p>kaitseväe määrustikud</p> <p>laskeasjandus ja relvaõpe</p> <p>riviõpe</p> <p>taktikaõpe</p> <p>massihävitusrelvad ja kaitse nende eest</p> <p>väeosa külastamine</p> <p>Referaat "Eesti ja NATO" Ohututehnika lasketiirudes tundmaõppimine Kaitseväe auastmete tundmaõppimine</p> <p>Õppelaagris osalemine</p> <p>Õppelaager</p>	<p>kaitseväeteenistuse põhialuseid, sh on omandanud esmase ettekujutuse ajateenistusest ning Kaitseväe ja selle eriorganisatsioonidest ning teab ja väärtustab kaitseväelase 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 riigikaitsele puutuvat olulist infot, sh Eesti riigikaitse üldist korraldust reguleerivaid õigusakte;</p> <p>6) tunneb rivilise liikumise, relvaõppe, sh ohutuse põhialuseid, oskab käituda kriisiolukordades</p>
--	---	---

		7) orienteerub iseseisvalt maastikul kaardi ja kompassiga, arvestades keskkonnakaitse põhimõtteid ning norme; 8) tegutseb meeskonna koosseisus kaaslasi abistavalt ja toetaval
--	--	---

Õppemeetodid	esitlus, loeng, praktiline töö, iseseisev töö
Hindamismeetodid	
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
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.
sh lävend	“A” saamise tingimus: -
Õppematerjalid	Riigikaitseõpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele, 2014 Kaitseministeerium, Ermecol OÜ

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
26	Suhtlemise ja klienditeeninduse alused	2	Merle Aasna,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime klientidega suhtlemisega, klientide nõustamise ja teavitamisega lähtudes klienditeeninduse standardist		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	
40 tundi		12 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Mõistab suhtlemise ja klienditeenindamise aluseid; korraldab klientide kvaliteetse teenindamise ja tagab tehnilise valmisoleku klientide teenindamiseks; selgitab välja klientide vajadused ja juhendab klienti; tutvustab teenust, sh hooldust, kasutus- ja garantiitingimusi, pretensioonide esitamise korda; järgib õigusaktides kehtestatud müügipiiranguid; vastab klientide päringutele ja analüüsib klientidelt saadud tagasisidet ning juhendab kliente lähtudes etiketist	loob ja hoiab kliendi- ja partnersuhteid korraldades klientidele kvaliteetse teenindamise; teenindab klienti nõustades teda vastavalt ootustele ning lähtuvalt ettevõtte teeninduse põhimõtetest ja/või teenindusstandardist; vastab kliendi-päringutele, organiseerib kliendiga suhtluse vastavalt ettevõtte korrale, tavale või praktikale; käsitleb klientide tagasisidet ja vastab klientide päringutele; võtab vastu kliendi pretensiooni, lahendab selle vastutusala piires järgides õigusakte; analüüsib klientidelt saadud tagasisidet ja edastab ettepanekud vastavalt ettevõttes kehtestatud korrale;	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine

Õppemeetodid	
Hindamismeetodid	
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Sooritab hindamisülesanded (s.h. iseseisvad tööd) vastavalt hindamiskriteeriumitele
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õppija täitnud hindamiskriteeriumite alusel koostatud hindamisülesanded ja on saavutanud kõik õpiväljundi lävendi tasemel

Öppematerjalid	
----------------	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
27	Troppimistööd	1.5	Margus Masing,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab materjalide peale ja maha laadimise, ladustamise ja paigaldamise tehnoloogijaid. Juhib mehitamata tõsteseadmeid ning järgib tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat		
Iseseisev õpe		Praktiline töö	
9 tundi		30 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuetest	<input type="checkbox"/> selgitab teabeallikate põhjal koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid <input type="checkbox"/> valib lähtuvalt tööülesandest tõstetropid ja trossid, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid <input type="checkbox"/> hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ja praagib välja tõstetööks sobimatud	Mitteeristav hindamine
2. juhendab nõuetekohaste märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel	<input type="checkbox"/> demonstreerib signaalmärgistiku nõuetekohast kasutamisoskust, lähtudes etteantud tööülesandest <input type="checkbox"/> haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkidega tõsteseadmejuhti tõsteja montaažitöödel, järgides tööohutusnõudeid	Mitteeristav hindamine
3. teisaldab nõuetekohaselt materjalid ja konstruktsioonielemendid, kasutades mehitamata tõsteseadet	<input type="checkbox"/> juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid <input type="checkbox"/> ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise	Mitteeristav hindamine
4. järgib monteerimisel ja troppimisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	<input type="checkbox"/> töötab meeskonnaliikmena, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber	Mitteeristav hindamine

5. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel	<input type="checkbox"/> analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimisel ja tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte <input type="checkbox"/> koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektsetes eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid	Mitteeristav hindamine
--	--	------------------------

Mooduli jagunemine		
TROPPIMISTÖÖD Iseseisev õpe 9 Praktiline töö 30	Alateemad Nõuded koormatele, Tõstetropid, trossid Signaalmärgistik, Tööohutus ja töötervishoid tõstetöödel,	Seos õpiväljundiga omab ülevaadet koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuetest juhendab nõuetekohaste märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel teiselaldab nõuetekohaselt materjalid ja konstruktsioonielemendid, kasutades mehitamata tõsteseadet järgib monteerimisel ja troppimisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb iseseisva töö, teoreetilise ja praktilise töö sooritamisest hindamiskriteeriumi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Mooduli hinne kujuneb iseseisva töö, teoreetilise ja praktilise töö sooritamisest hindamiskriteeriumi tasemel., <input type="checkbox"/> selgitab teabeallikate põhjal koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid	

	<input type="checkbox"/> valib lähtuvalt tööülesandest tõstetropid ja trossid, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid <input type="checkbox"/> hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ja praagib välja tõstetööks sobimatud, <input type="checkbox"/> demonstreerib signaalmärgistiku nõuetekohast kasutamisoskust, lähtudes etteantud tööülesandest <input type="checkbox"/> haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkidega tõsteseadmejuhti tõsteja montaažitöödel, järgides tööohutusnõudeid, <input type="checkbox"/> juhhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid <input type="checkbox"/> ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise, <input type="checkbox"/> töötab meeskonnaliikmena, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber, <input type="checkbox"/> analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimisel ja tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte <input type="checkbox"/> koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
--	---

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, õppekäik
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb iseseisva töö, teoreetilise ja praktilise töö sooritamisest hindamiskriteeriumi tasemel.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Mooduli hinne kujuneb iseseisva töö, teoreetilise ja praktilise töö sooritamisest hindamiskriteeriumi tasemel.
Õppematerjalid	Õpetaja valitud ja koostatud materjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
28	Tõstukite juhtimine/valik	4	Perti Pärna,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulite Laotöö toimingud I ja II õppeaastal rakendatud maht		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused tõstukite hooldusest ja tõstukiga töötamisest laos, arvestades riske ning töö- ja tuleohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
40 tundi		24 tundi	40 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. tunneb tõstukite liike tulenevalt nende kasutusotstarbest	kirjeldab tõstukite liike ja kasutusotstarvet vastavalt tööülesandele	Mitteeristav hindamine
2. tunneb tõstukite ehitust ja hoolduse põhimõtteid, lähtudes tõstuki kasutusjuhenditest	selgitab tõstukite ehitust ja juhtimisseadmeid vastavalt kasutatavale tõstukile	Mitteeristav hindamine
3. sooritab tõstukiga erinevaid laotöö toiminguid, järgides tööde järjekorda ja ohutuid töövõtteid	kontrollib tööd alustades kasutatava seadme tehnilist seisundit ning jälgib seda töö ajal vastavalt kehtestatud nõuetele; viib läbi tõstukiga erinevaid laotöötoiminguid, järgides ohutuid töövõtteid ja tööohutusnõudeid; hindab võimalikke ohuolukordi ja riske tõstukiga töötades ning kirjeldab ennetamise võimalusi	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Laotöötoimingud tõstukitega 2 EKAP Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 40	Alateemad Tõstmiste teostamine; Veoseohutus, koormate kinnitus, Töökeskkonna ohud; Tööõnnetuste ennetamine; Tõstuki ohutu juhtimine; Tõstmiseks mitte sobivate lastide eristamine; Ohutusjuhendid, kasutusjuhendid	Seos õpiväljundiga sooritab tõstukiga erinevaid laotöö toiminguid, järgides tööde järjekorda ja ohutuid töövõtteid
Hindamisülesanded	1) Teostab praktilisi töid õppelaboris õpetaja poolt antud tööülesande järgi. 2) hindab võimalikke ohuolukordi ja riske tõstukiga töötades ning kirjeldab ennetamise võimalusi	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	

sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: kontrollib tööd alustades kasutatava seadme tehnilist seisundit ning jälgib seda töö ajal vastavalt kehtestatud nõuetele; viib läbi tõstukiga erinevaid laotöötoiminguid, järgides ohutuid töövõtteid ja tööohutusnõudeid; hindab võimalikke ohuolukordi ja riske tõstukiga töötades ning kirjeldab ennetamise võimalu</p>	
<p>Tõstukite ülevaade ja kasutusvaldkonnad 2 EKAP</p> <p>Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12</p>	<p>Alateemad</p> <p>Tõstukite eri tüübid ja ehitus Tõstukite lisaseadmed ja tehnilised parameetrid Tõstukite tehniline teenindamine ja ohutu töötamise nõuded Tõstukijuhtide tööd puudutavad õigusaktid; Isikukaitsevahendid ja ohutus;; Tõstuki hooldamine ja korrashoid;</p>	<p>Seos õpiväljundiga</p> <p>tunneb tõstukite liike tulenevalt nende kasutusotstarbest tunneb tõstukite ehitust ja hoolduse põhimõtteid, lähtudes tõstuki kasutusjuhenditest</p>
Hindamisülesanded	<p>1) Eristab tõstukeid ja selgitab nende kasutusvaldkondi. 2) Visualiseerib ja selgitab tõstukite ehitust ning juhtimisseadmeid. 3) Hindab tõstuki tehnilist seisundit ja viib läbi igapäevase hoolduse vastavalt tööülesandele.</p>	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: kirjeldab tõstukite liike ja kasutusotstarvet vastavalt tööülesandele, selgitab tõstukite ehitust ja juhtimisseadmeid vastavalt kasutatavale tõstukile</p>	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh lävend	“A” saamise tingimus: Kõik õpiväljundid on saavutatud vastavalt hindamiskriteeriumitele	
Õppematerjalid	Õpetaja koostatud ja valitud materjalid	

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
29	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		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	
60 tundi		18 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
<p>1. 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 kutsetöök vajalikke tahtemadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms)</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 pingelolukorrast 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 	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi.</p> <p>Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama.</p> <p>Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, 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 jagunemine

Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-Mooduli hinne arvestatud kujuneb kui õppija on saavutanud õpiväljundid lävendi tasemel, sh sooritanud kõik hindamisülesanded: koordineerimise-harjutuse ja analüüsi rekreatiivse tegevuste õnnestumise kohta.
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: Mooduli hinne arvestatud kujuneb kui õppija on saavutanud õpiväljundid lävendi tasemel, sh sooritanud kõik hindamisülesanded: koordineerimise-harjutuse ja analüüsi rekreatiivse tegevuste õnnestumise kohta., • Hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi, et vältida

pingeolukorrast 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 koordineerimist, reaktsiooni-, tunnetuslikku - 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

<p>Õppemeetodid</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. <p>Praktiline tegevus (Harrastatavate sportmängude põhiliste mänguelementide ja tehnika täiustamine).</p> <p>Erinevate sportmängude harrastamine</p>
<p>Hindamismeetodid</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, koordinatsiooni-ja võimlemisharjutusi, et vältida pingelukorrast 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

	<p>tulenevaid vajadusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi. <p>Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, 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 kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne arvestatud kujuneb kui õppija on saavutanud õpiväljundid lävendi tasemel, sh sooritanud kõik hindamisülesanded: koordineerimise-harjutuse ja analüüsi rekreatiivse tegevuste õnnestumise kohta.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Mooduli hinne arvestatud kujuneb kui õppija on saavutanud õpiväljundid lävendi tasemel, sh sooritanud kõik hindamisülesanded: koordineerimise-harjutuse ja analüüsi rekreatiivse tegevuste õnnestumise kohta.
Õppematerjalid	R. Jalak „Tervise treening“; Liikumise ja spordi ABC I osa; Liikumise ja spordi ABC II osa; L. Thool „Treening tervele kehale“