Pärnumaa Kutsehariduskeskuse õppekava

Direktori käskkiri nr. nr 1-2/26/4 kinnitatud 03.02.2026

<table>
<tr><td colspan="2">Õppekavarühm</td><td colspan="5">Ehitus ja tsiviilrajatised</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Õppekava nimetus</td><td colspan="5">Ehitustehnoloogia</td></tr>
<tr><td colspan="5">Construction technology</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Õppekava kood EHISes</td><td colspan="5">261470</td></tr>
<tr><td colspan="5">ESMAÕPPE ÕPPEKAVA</td><td colspan="2">JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA</td></tr>
<tr><td>EKR 2</td><td>EKR 3</td><td>EKR 4 kutsekeskharidus</td><td>EKR 4</td><td>EKR 5</td><td>EKR 4</td><td>EKR 5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Õppekava maht (EKAP):</td><td colspan="5">240</td></tr>
<tr><td colspan="2">Õppekava koostamise alus:</td><td colspan="5">Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“; Kutsekeskhariduse riiklik õppekava, jõustunud 13.04.2025 (RT I, 10.04.2025, 16).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Õppekava õpiväljundid:</td><td colspan="5">Pärast õppekava läbimist õpilane:
1) kavandab teadlikult enda arengut ja karjääri lähtudes elukestva õppe põhimõtetest, hinnates adekvaatselt oma võimeid ja võimalusi ning olles teadlik erinevatest tööturu suundumustest;
2) planeerib ja juhib oma õppimist ja töötamist, hangib sihipäraselt õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet, kasutades sobivaid ja usaldusväärseid allikaid, erinevaid õpistrateegiaid ning vajadusel juhendamist ja abi;
3) väljendab end selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui kirjalikult, arvestades suhtlusolukordi ja -partnereid ning kasutades sobivaid väljendusviise ja sõnavara, sh erialaterminoloogiat;
4) suhtleb võõrkeeles erinevates igapäevaelu ja tööga seotud olukordades iseseisva keelekasutaja tasemel, väärtustades keelelist ja kultuurilist mitmekesisust;
5) teeb koostööd seatud eesmärkide saavutamiseks, tegutsedes ülesannete täitmisel vastutustundlikult nii iseseisvalt kui kollektiivi liikmena, lähtudes üldinimlikest ja demokraatliku ühiskonna väärtustest;
6) arvestab igapäevaelus ja töötamisel jätkusuutliku arengu põhimõtteid, töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid;
7) väärtustab enda seotust teiste inimeste, ühiskonna, looduse ja kultuuripärandiga, ning mõistes vastutustundliku ja keskkonnateadliku ühiskonnaliikmena enda rolli ja sotsiaalset vastutust;
8) rakendab kutseala valdkonnas töötamiseks vajalikke kompetentse, õpitud põhimõtteid, teooriaid, tehnoloogiaid nii tavapärastes kui ka uudsetes töösituatsioonides täites iseseisvalt mitmekesiseid töö- ja õppeülesandeid;
9) mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ka ühiskonnale, lahendades töö- ja õppeülesannetega seonduvaid probleeme eesmärgipäraselt ja loovalt ning kohandades oma tegevust vastavalt muutuvatele olukordadele;
10) toimib aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna, järgides demokraatia põhimõtteid, ühiskonnas tunnustatud väärtusi ja käitumisnorme;
11) teeb põhjendatud otsuseid nii töö- kui igapäevaelu küsimuste lahendamisel, kasutades matemaatikale, loodusteadustele ja tehnoloogiale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja mudeleid;
12) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel eesmärgipäraselt ning vastutustundlikult;</td></tr>
</table>

	13) kaitseb teadlikult oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti, arvestades küberturvalisuse põhimõtteid; 14) oskab teadlikult planeerida oma rahaasju igapäevases majandamises, tehes rahaasjades arukaid, vastutustundlike ja majanduslikult jätkusuutlikke otsuseid isikliku ja ühiskondliku heaolu tagamiseks.
Õppekava rakendamine:	**Õppevorm** statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe **Sihtrühm** Põhihariduse baasil õppijad, kes soovivad omandada tugeva üldhariduse ja laiapõhjalised erialaoskused ehituse valdkonnas.

Nõuded õpingute alustamiseks

Õpingute alustamise tingimuseks on põhihariduse olemasolu.
Õpinguid võivad alustada ka vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhiharidusele vastavad kompetentsid, mille olemasolu hinnatakse vastavalt kooli vastuvõtukorras sätestatud tingimustele

Nõuded õpingute lõpetamiseks

1. Õpingud kutsekeskharidusõppes loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud õpiväljundite saavutamist.
2. Õpiväljundite saavutatust hinnatakse Vabariigi Valitsuse 26. augusti 2013. a määruses nr 130 „Kutsehariduss tandard" sätestatud viisil.

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid

Õpingute lõpetanule väljastab kool lõputunnistuse kutsekeskhariduse omandamise kohta koos hinnete lehega.

Õpingute läbimisel omandatav(ad)

kvalifikatsioon(id):	Veevärgilukksepp, tase 4 esmane kutse Ventilatsiooniluk ksepp, tase 4 esmane kutse Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse Ehituspuusepp, tase 4 esmane kutse Krohvija, tase 4 esmane kutse Maaler, tase 4 esmane kutse Plaatija, tase 4 esmane kutse Müürsepp, tase 4 esmane kutse Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmane kutse
Osakutse(d):	puuduvad

Õppekava struktuur

Kutsekeskharidusõppe eesmärk on üldhariduslike ja kutse- või erialaste teadmiste, oskuste ning väärtushoiakute omandamine, mis loovad õpilasele eeldused tööle asumiseks õpitud kutseala valdkonnas ja õpingute jätkamiseks järgmisel kutse- või haridustasemel. Õppekava võimaldab õpilasel omandada teadmised, oskused ja hoiakud õpingute jätkamiseks või töötamiseks oskustöölisena ehituse valdkonnas.

Õppekava õppemaht on 240 EKAP ja sisaldab põhi-, üldharidus-, valik- ja vabaõpinguid.
1. Kohustuslikud üldharidusõpingud 80 EKAP.
2. Põhiõpingud 125 EKAP, millest ühiseid põhiõpinguid on 45 EKAP ja valitavaid põhiõpinguid 80 EKAP, sh praktika 30 EKAP.
3. Valikõpingud 35 EKAP, sh õpilase huvidest ja soovidest lähtuvad vabaõpingud 5 EKAP.

Õppekavaga määratud suunavalikud

Õpingute käigus on õpilasel võimalik valida järgmiste suunavalikute vahel:
1. kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus
2. puitkonstruktsioonide ehitus
3. ehitusviimistlus
4. hoone tehnosüsteemide ehituse ja hooldus

Suunavalik toimub 1. õppeaastal. Suunavaliku võimalused ja tingimused sätestatakse kooli õppekorralduseeskirjas.

Õppekava ülesehitus

1. Üldharidusõpingute moodulid ja nende õppe maht 80 EKAP
• Keel ja kirjandus, sh eesti keel teise keelena ja kirjandus – 14 EKAP
• Võõrkeel keeleoskustasemel B1 – 4,5 EKAP
• Võõrkeel keeleoskustasemel B2 – 7,5 EKAP
• Matemaatika – 12 EKAP
• Loodusained – 18 EKAP
• Sotsiaalained – 13 EKAP
• Visuaal- ja helikultuur – 4 EKAP
• Kehakultuur – 5,5 EKAP
• Riigikaitseõpetus – 1,5 EKAP

2. Põhiõpingute moodulid ja nende õppe maht – 125 EKAP (sh praktika 30 EKAP):

2.1. Kõigile suunavalikutele ühised põhiõpingute moodulid 45 EKAP
• Oskused eluks ja tööks – 15 EKAP
• Digioskuste arendamine – 5 EKAP
• Sissejuhatus kutseõpingutesse – 10 EKAP
• Ehitustööd – 7 EKAP
• Erialaste digioskuste arendamine – 5 EKAP
• Ehitusjoonestamine ja mõõdistamine – 3 EKAP

2.2. Valitavad põhiõpingute moodulid kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse suunal 80 EKAP
• Ehituskividest müüritiste ladumine – 16 EKAP
• Väikeplokkidest müüritiste ladumine – 10 EKAP
• Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd – 4 EKAP
• Krohvimistööd – 4 EKAP
• Betoonitööd – 16 EKAP
• Praktika kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse suunal – 30 EKAP

2.3. Valitavad põhiõpingute moodulid puitkonstruktsioonide ehituse suunal 80 EKAP
• Puitliidete valmistamine – 5 EKAP
• Puitkarkass-seinte ehitamine – 8 EKAP
• Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine – 6 EKAP
• Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekattematerjalide paigaldamine 13 EKAP
• Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine – 6 EKAP
• Puitraketiste ehitamine ja paigaldamine – 6 EKAP
• Puitrajatiste ehitamine – 6 EKAP
• Praktika puitkonstruktsioonide ehituse suunal– 30 EKAP

2.4. Valitavad põhiõpingute moodulid ehitusviimistluse suunal 80 EKAP
• Tasandustööd – 10 EKAP
• Ehitiste sise- ja välispindade krohvimine – 4 EKAP
• Kuivkrohvplaatide paigaldamine – 4 EKAP
• Maalritööd – 8 EKAP
• Ehitiste sise- ja välispindade lakkimine ja õlitamine – 3 EKAP
• Rullmaterjalide paigaldamine seintele – 5 EKAP
• Hüdroisolatsioonitööd siseruumides – 2 EKAP
• Plaatimistööd – 4 EKAP
• Erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimine – 6 EKAP
• PVC- ja tekstiilmaterjalidest põrandakatete paigaldamine – 4 EKAP
• Praktika ehitusviimistluse suunal – 30 EKAP

2.5. Valitavad põhiõpingute moodulid hoone tehnosüsteemide ehituse ja hoolduse suunal suunal 80 EKAP
• Hoonevee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldaja – 7 EKAP
• Hoonevee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont – 5 EKAP
• Veevärgi ja -kanalisatsiooni välistrasside ehitamine – 5 EKAP
• Hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine – 7 EKAP
• Kaugkütte välisvõrkude ehitamine – 4 EKAP
• Soojuspumpade paigaldamine – 4 EKAP
• Hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamine – 6 EKAP
• Hoone ventilatsioonisüsteemide hooldus ja remont – 5 EKAP
• Praktika keskkonnatehnika suunal – 30 EKAP

3. Valikõpingud 35 EKAP, sh vabaõpingud 5 EKAP

Valikõpingutena on õppijal võimalik õppida:
3.1. ettevõtlusõpe – 4 kuni 6 EKAP
3.2. riigikaitseõpetuse välilaager – 1,5 EKAP
3.3. täiendavad üldharidusõpingud, mis võimaldavad õpilasel omandada piisava ettevalmistuse õpingute jätkamiseks järgmisel haridus- või kutsetasemel – 5 kuni 30 EKAP
3.4. täiendavat kutseõpet – sama eriala õppekava teistest suundadest – kuni 15 EKAP
3.5. täiendav praktika (sh võimalusena välis praktikaks või töökohapõhise õppena), mis on seotud õpitava suunaga ning õpilase isiklike arenguvajadustega – kuni 30 EKAP. Täiendava praktika võimalused ja valikukriteeriumid sätestatakse kooli õppekorralduseeskirjas.
3.6. vabaõpingud – 5 EKAP
Vabaõpingud valib õpilane lähtuvalt oma huvidest ja soovidest lähtuvalt kooli teiste erialade või teiste õppeasutuste õppekavadest. Valikõpingute mahus võib arvestada ka õppija varasemate õpingute ja töökogemuse kaudu õpitut sealhulgas mitteformaalse õppe käigus omandatut. Vabaõpingute valiku võimalused ja tingimused sätestatakse kooli õppekorralduseeskirjas.

Põhiõpingute moodulid (365 EKAP)

Oskused eluks ja tööks	15 EKAP	• Õpilane püstitab enesearengu eesmärgid, arvestades enda võimeid ja võimalusi ning väärtustades tervislikke eluviise • kasutab teadlikult erinevaid õpistrateegiaid ja -viise enda õpitegevuse kavandamisel ja juhtimisel • tegutseb seatud eesmärkide saavutamiseks vastutustundlikult nii iseseisvalt kui kollektiivi liikmena • mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ühiskonnale • mõistab tööturu toimimise põhimõtteid ja enda arenguvajadusi tööturule sisenemiseks • kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel • korraldab teadlikult oma rahaasju mõistes, et oma hea finantsilise käekäigu eest vastutab vaid tema ise
Digioskuste arendamine	5 EKAP	• 1. Õpilane kasutab digikeskkonnast vajaliku teabe leidmiseks sobivaid infootsingu ja andmehalduse võtteid, hinnates digisisu asjakohasust • 2. Õpilane kasutab info jagamiseks, suhtlemiseks ja koostööks sobivaid digilahendusi, arvestades digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisnorme ning küberturvalisuse nõudeid • 3. Õpilane loob ja täiustab digisisu, kasutades sobivaid tööriistu sh tehisintellekti lahendusi vastutustundlikult ning arvestades autoriõiguse põhimõtteid • 4. Õpilane kaitseb oma digiseadet, isikuandmeid, privaatsust ja tervist, rakendades küberturvalisuse ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid

		• 5. Õpilane lahendab digitehnoloogia kasutamisega seotud probleeme, tuvastades tehnilised tõrked ning valides sobivad lahendused nende likvideerimiseks
Sissejuhatus kutseõpingutesse	10 EKAP	• Mõistab ehituse valdkonna üldisi põhimõtteid, tööprotsesse, erinevate osapoolte ülesandeid ja vastutust • Omab ülevaadet ehitiste põhikonstruktsioonidest ja tehnosüsteemidest ning nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest • Omab ülevaadet ehitus- ja hooldustöödel kasutatavatest töö- ja abivahenditest, , sh masinad, seadmed ja mehhanismid • Mõistab tööjoonisel graafilise teabe kaudu esitatud informatsiooni. • Mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi. • Mõistab hoonete energiatõhususe tõstmise ja tagamise põhimõtteid, lähtudes keskkonna säilitamise ja jätkusuutliku arengu vajadusest. • Planeerib oma õpiteed, lähtudes kutsesobivusest ja -valikutest.
Ehitustööd	7 EKAP	• töötleb juhendamisel erinevaid ehitusmaterjale kasutades asjakohaseid töövahendeid ja , järgides keskkonda säästva ehitamise põhimõtteid • kasutab tööks vajaliku info leidmiseks erialaseid tehnilisi jooniseid • järgib tööülesannete täitmisel töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid • analüüsib koos juhendajaga enda erialast sobivust ja valikuvõimalusi
Erialaste digioskuste arendamine	5 EKAP	• Kirjeldab CAD-kirjaoskuse olulisust ja seoseid digitaalse joonise/info ning praktiliselt loodud konstruktsiooni vahel. • Kasutab efektiivselt CAD tarkvara 2D geomeetriate ja 3D mudelite loomiseks. • Leiab CAD-programmiga loodud failidest ja mudelitest, sealhulgas BIM-ist, vajalikku infot lähtuvalt tööprotsessist ja -ülesandest. • Kasutab 3D-skaneerimise seadmeid ning rakendab saadud andmeid 3D-mudelite loomiseks. • Analüüsib juhendamisel digitaalset infot, hinnates seoseid reaalse tööprotsessiga. • Analüüsib juhendamisel tehisintellekti (AI) tarkvara rakendamise võimalusi ja piiranguid ehitusprotsessides.
Ehitusjoonestamine ja mõõdistamine	3 EKAP	• teab ehitusprojektis esitatud graafilise teabe erinevaid, sh infotehnoloogilisi, esitusvõimalusi • kasutab ehituslikke tööjooniseid, ehitiste põhiplaane ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks, lähtudes tööülesandest. • valib mõõdistamisel ja märkimisel sobivad töövahendid, lähtudes mõõtmismeetoditest ja tööohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel. • teeb tööülesande täitmiseks vajalikke mõõdistus- ja märketöid oma pädevuse piires, tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse
Ehituskividest müüritiste ladumine	16 EKAP	• Teab müüritiste ladumise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid ja kvaliteedinõudeid. • Eristab müüritiste ehitamise materjale, töö- ja abivahendeid,

		arvestades tööde tehnoloogiast. • Laob ehituskividest tasapinnalise müüritise (sh vajumis- ja temperatuurivuugid) vastavalt tööjoonisele. • Laob ja sarrustab keerukamaid müüritise konstruktsioone ja sildab avasid, projekti ja/või tööjoonist järgides. • Parandab ehituskividest müüritistele tekkinud kahjustusi, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid. • Töötab ehituskividest müüritiste ladumisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehituskividest müüritise ladumisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Väikeplokkidest müüritiste ladumine	10 EKAP	• Teab väikeplokkidest müüritiste ladumise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Teab väikeplokkidest müüritiste ladumise materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast. • Laob väikeplokkidest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid, vastavalt tööjoonisele. • Laob ja sarrustab keerukamaid väikeplokkmüüritise konstruktsioone ning sildab avasid, järgides tööde tehnoloogiat ja tööjoonist. • Töötab väikeplokkidest müüritiste ladumisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust väikeplokkidest müüritise ladumisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	4 EKAP	• Teab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Teab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast. • Kavandab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest, tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest. • Paigaldab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni, soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides tootja paigaldusjuhendit. • Töötab hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Krohvimistööd	4 EKAP	• Teab krohvimistööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Teab krohvimistöödel kasutatavaid materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast. • Krohvib ettevalmistatud pinnad krohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid. • Parandab kahjustatud krohvipinnad, järgides kvaliteedinõudeid. • Töötab krohvimistöödel ennastjuhtivalt ja

		keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust krohvimistöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Betoonitööd	16 EKAP	• Teab betoonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ning kvaliteedinõudeid. • Teab betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu, lähtudes tööde tehnoloogiast. • Kavandab meeskonna liikmena betoonitööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid tööülesandest lähtuvalt. • Betoneerib ehitise erinevaid konstruktsioone tööülesandest lähtuvalt. • Hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. • Töötab betoonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Praktika kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse suunal	30 EKAP	• Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust. • Ehitab ja valmistab meeskonna liikmena raudbetoonkonstruktsioone, järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat. • Laob meeskonnaliikmena erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel. • Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.
Puitliidete valmistamine	5 EKAP	• Teab puitliidete valmistamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Teab puidu ja puidupõhiste materjalide sortimenti ja kvaliteedinõudeid vastavalt standardile. • Kavandab puitliidete valmistamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest. • Valmistab puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid, tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. • Töötab puitliidete valmistamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete valmistamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Puitkarkass-seinte ehitamine	8 EKAP	• Teab puitkarkass-seinte ehitamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab puitkarkass-seinte ehitamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööjoonistest. • Ehitab seinakarkassid juhendamisel, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda, lähtudes tööjoonistest.

		• Paigaldab karkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, järgides tööde tehnoloogiat ja tööjooniseid. • Parandab puitkarkass-seina puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele. • Töötab puitkarkass-seinte ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine	6 EKAP	• Teab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab puitpõrandate ja -vahelagede ehitamise tööprotsessi, lähtudes ehitusprojektist ja tööjoonistest. • Ehitab vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid. • Ehitab soojustatud puitvahelae konstruktsiooni, järgides tööjooniseid. • Parandab põranda puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele. • Töötab puitvahelagede ja -põrandate ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitvahelagede ja -põrandate ehitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekattematerjalide paigaldamine	13 EKAP	• Teab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab katusekonstruktsioonide ehitamise ja kattematerjalide paigaldamise tööprotsessi, lähtudes ehitusprojektist ja tööjoonistest. • Ehitab katuste erinevaid puitkonstruktsioone, järgides projektis antud tööjooniseid. • Paigaldab kandekonstruktsioonile erinevaid katteelemente (aluskate, tuulutusliistud, roovitis ja laudis), järgides tööjoonist ja kvaliteedinõudeid. • Paigaldab kaldkatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele. • Paigaldab lamekatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega, vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele. • Parandab katuse puitkonstruktsiooni, vastavalt antud juhendile ja tööjoonisele. • Töötab katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekattematerjalide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekattematerjalide paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.

Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine	6 EKAP	• Teab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab hoone sise- ja välisvooderduse ning avatäidete paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest. • Paigaldab puitkonstruktsioonile roovitise ning sise- ja välisvoodrilauad, järgides tööjooniseid ja kvaliteedinõudeid. • Valmistab ja paigaldab ajutised avatäited, aknad ja uksed, järgides avatäidete tööjooniseid ja paigaldusnõudeid. • Taastab hoone puitmaterjalist voodrilaudise vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele. • Töötab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Puitraketiste ehitamine ja paigaldamine	6 EKAP	• Teab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid • Kavandab raketiste ehitamise ja paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest ja tööde tehnoloogiast. • Paigaldab raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted. • Töötab puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine	6 EKAP	• Teab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest ja -tehnoloogiast. • Töötab puitrajatiste ehitamisel ja paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitrajatiste ehitamisel ja paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Praktika puitkonstruktsioonide ehituse suunal	30 EKAP	• Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust. • Ehitab ja paigaldab meeskonna liikmena erinevaid puitkonstruktsioone lähtuvalt tööülesandest ja kvaliteedinõuetest. • Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.

Tasandustööd	10 EKAP	• Teab tasandustööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab tasandustööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest, tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest. • Tasandab erinevast materjalist aluspindu, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, arvestades etteantud kvaliteedinõudeid. • Töötab tasandustöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust tasandustöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Ehitiste sise- ja välispindade krohvimine	4 EKAP	• Teab ehitise sise- ja välispindade krohvimise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab krohvimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest. • Krohvib ehitise sise- ja välispinnad, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. • Töötab ehitise sise- ja välispindade krohvimisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehitise sise-ja välispindade krohvimisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Kuivkrohvplaatide paigaldamine	4 EKAP	• Teab kuivkrohvplaatide paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab kuivkrohvplaatide paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes tööülesandest. • Paigaldab kuivkrohvplaadid, pahteldab vuugid, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest. • Töötab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Maalritööd	8 EKAP	• Teab maalritööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab maalritööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele ja järgib kvaliteedinõudeid. • Viimistleb ehitiste sise- ja välispinnad värviga, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. • Töötab maalritöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust maalritöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Ehitiste sise- ja välispindade lakkimine ja	3 EKAP	• Teab ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid, kompetentse

õlitamine		ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele. • Lakib ja õlitab ettevalmistatud aluspinnad, lähtudes kvaliteedinõuetest. • Töötab ehitiste sise- ja välispindade lakkimisel ja õlitamisel ennastjuhtivalt ning keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehitiste sise- ja välispindade lakkimisel ja õlitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Rullmaterjalide paigaldamine seintele	5 EKAP	• Teab rullmaterjalide seintele paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ning kvaliteedinõudeid. • Kavandab rullmaterjali paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest. • Paigaldab seinale rullmaterjali, järgides tööülesannet ja kvaliteedinõudeid. • Töötab rullmaterjalide seintele paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust rullmaterjalide seintele paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Hüdroisolatsioonitööd siseruumides	2 EKAP	• Teab siseruumide hüdroisolatsioonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab siseruumide hüdroisolatsiooni paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid paigaldamiseks, lähtudes tööülesandest. • Paigaldab hüdroisolatsioonimaterjali, lähtudes tööülesandest ja tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest. • Töötab siseruumide hüdroisolatsioonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust siseruumide hüdroisolatsioonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Plaatimistööd	4 EKAP	• Teab plaatimistööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab plaatimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele. • Plaadib tasapinnalised seina- ja põrandapinnad, järgides tööjuhiseid ja kvaliteedinõudeid. • Vuugib plaaditud pinnad kvaliteedinõuete kohaselt, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid. • Töötab plaatimistöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust plaatimistöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Erikujuliste seina- ja	6 EKAP	• Teab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise

põrandapindade plaatimine		tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest. • Plaadib erikujulised seina- ja põrandapinnad, järgides tööjuhiseid ja kvaliteedinõudeid. • Vuugib erikujulised plaaditud pinnad kvaliteedinõuete kohaselt, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid. • Töötab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
PVC- ja tekstiilmaterjalidest põrandakatete paigaldamine	4 EKAP	• Teab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. • Kavandab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest ja paigaldustehnoloogiast. • Paigaldab põrandakattematerjalid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tootja paigaldusjuhendist. • Töötab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust PVCst ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Praktika ehitusviimistluse suunal	30 EKAP	• Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust. • Viimistleb ehitise sise- ja välispinnad vastavalt projektile ja/või tööjoonisele ning tööülesandele, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. • Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.
Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine	7 EKAP	• Teab vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitust, materjale ja komponente kirjeldab nende otstarvet ja eesmärki • Paigaldab projekti alusel hoonesisese veevärgi ja kanalisatsioonitorustiku ja nendega ühendatud veetöötlusseadmed, sanitaar- ja kodutehnika lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhenditest • Viib läbi süsteemi tihedus- ja survetestid hinnates nende vastavust kehtivatele standarditele ja projektis esitatavatele nõuetele • Töötab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid

		• Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldustöödel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Veevärgi ja -kanalisatsiooni välistrasside ehitamine	5 EKAP	• Teab veevärgi ja -kanalisatsioonitrasside ehitamisel kasutatavaid materjale ja nende paigaldamise nõudeid lähtudes nende kasutuskohast ja otstarbest • Paigaldab töörühma liikmena veevärgi ja - kanalisatsiooni torustikke ja nende juurde kuuluvaid seadmeid lähtudes etteantud projektist ja tööülesandest ning kasutades asjakohaseid tööriistu • Kontrollib paigaldatud trasside survetihedust ja viib läbi surveteste vastavalt etteantud nõuetele • Töötab hoone vee- ja kanalisatsiooni välistrasside ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone vee- ja kanalisatsiooni välistrasside ehitamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont	5 EKAP	• Omab ülevaadet hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldamisele tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõuetest • Hindab hooldusjuhendi alusel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust ja selle vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele • Teostab vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus- ning remonditöid, järgides tööjuhiseid ja ohutusnõudeid • Tuvastab rikkeid hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemides ning parandab need oma pädevuse piires • Töötab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldusel ja remondil ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hoolduse ja remonditöödel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine	7 EKAP	• Kasutab hoonesisese kütte- ja jahutussüsteemi tehnilist dokumentatsiooni tööde ettevalmistamisel ja teostamisel • Valib ja kasutab kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamisel sobivaid materjale, töövahendeid ja abivahendeid vastavalt süsteemi tüübile ja paigalduskeskkonnale • Selgitab soojuse levimise põhimõtteid ja hoone soojusvarustuse nõudeid ning rakendab neid tööde teostamisel • Paigaldab töörühma liikmena soojussõlme ja katla, sellega seotud küttetorustiku ja küttekehad lähtudes seadmete tootja paigaldusjuhendist ja tööülesandega etteantud juhistest • Paigaldab ja isoleerib tööülesandest lähtuvalt jahutussüsteemi torustiku kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid • Töötab hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamisel lähtudes tööülesandest ja

		kvaliteedinõuetest
Hoone kütte- ja jahutussüsteemide hooldus ja remont	7 EKAP	• Hooldab ja hindab hoone kütte- ja jahutussüsteeme vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ning hoolduskavale • Hooldab kütte- ja jahutussüsteemide vastavalt hooldusjuhendile, tagades süsteemide efektiivne töö • Tuvastab rikked kütte- ja jahutussüsteemides ja kõrvaldab oma pädevuse piires rikked ja lokaliseerib avariiolukorra kütte- ja jahutussüsteemis vastavalt tehnilistele juhistele ja tootja ettekirjutustele, tagades süsteemi töökorras oleku • Töötab hoone kütte- ja jahutussüsteemide hooldusel ja remondil ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone kütte- ja jahutussüsteemide hooldusel ja remondil lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Kaugkütte välisvõrkude ehitamine	4 EKAP	• Omab ülevaadet kaugkütte välistrasside paigaldamisele tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõuetest ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks • Paigaldab töörühma liikmena kaugkütte välistrassi torustiku ja nende juurde kuuluvad seadmed lähtudes projektist ja etteantud tööülesandest • Töötab kaugkütte välisvõrkude ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kaugkütte välisvõrkude ehitamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Soojuspumpade paigaldamine	4 EKAP	• Omab ülevaadet erinevat tüüpi soojuspumpade ehitusest, nende kasutusalast ja õigusaktidega nende paigaldamisele seatud nõuetest; • Paigaldab pädevuse piires erinevat tüüpi soojuspumpade sise- ja välisosad projektiga ettenähtud kohale, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid; • Paigaldab projektist lähtudes kogenud töötaja juhendamisel maakollektori ettenähtud kohale, kasutades sobivaid töövahendeid ja-võtteid, paigaldab soojuspumba, ühendab süsteemi ja käivitab ning seadistab vastavalt tehnilistele nõuetele • Töötab soojuspumpade paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojuspumpade paigaldamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamine	6 EKAP	• Tunneb ventilatsiooniseadmete ja –süsteemi tööpõhimõtteid ja ühendusviise ulatuses, mis on vajalik tööülesannete nõuetekohaseks täitmiseks • Märgib vastavalt projektile paigaldatava ventilatsioonisüsteemi elementide, -seadmete, nende kinnituste ja vajalike läbiviikude asukohad, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid • Paigaldab ja isoleerib tööülesandest lähtuvalt erineva ristlõikega ventilatsioonikanalid arvestades etteantud kvaliteedinõudeid ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Paigaldab ventilatsiooniseadmed ja ühendab need toimivaks

		süsteemiks lähtudes etteantud tööülesandest ja kvaliteedinõuetest • Töötab hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Hoone ventilatsioonisüsteemide hooldus ja remont	5 EKAP	• Planeerib ja valmistab ette ventilatsioonisüsteemi paigaldus- ja hooldustööd vastavalt projektile ja tehnilisele dokumentatsioonile • Paigaldab ventilatsioonisüsteemi seadmed, elemendid ja ühendused ning tagab süsteemi mehhaanilise tervikluse • Teostab ventilatsioonisüsteemi kontrolli, mõõtmised ja seadistamise • Hooldab ventilatsioonisüsteemi seadmeid ja kanaleid ning kõrvaldab tüüprikked oma pädevuse piires • Töötab hoone ventilatsioonisüsteemide hooldusel ja remondil ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid • Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone ventilatsioonisüsteemide hooldusel ja remondil lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Praktika	30 EKAP	• 1) paigaldab projektist lähtuvate nõuete kohaselt hoonesiseste ja - väliste tehnosüsteemide torustikud ja nende juurde kuuluvad seadmed • 2) osaleb töörühma liikmena kinnistu ühisveevärgi, -kanalisatsiooni ja kaugkütte välistrasside torustikke ja nende juurde kuuluvate seadmete paigaldamisel • 3) paigaldab ja hooldab õigusaktidega määratud pädevuse piires erinevat tüüpi soojuspumpasid; • 4) hooldab ja vajadusel remondib vastavalt hooldusjuhendile või antud juhistele hoone tehnosüsteeme, tagades süsteemide toimivuse • 5) arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil • 6) vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest ning analüüsib tööülesannetega toimetulekut
Üldõpingute moodulid (80 EKAP)		
Keel ja kirjandus	14 EKAP	• Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist • Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle • Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit • Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist • Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga

Võõrkeel keeleoskustasemel B1	4.5 EKAP	• Suhtleb õpitavas võõrkeeles, väljendades arvamusi ja kirjeldades kogemusi, kasutades mitmekesist sõnavara ja keelestruktuure peamiselt mitteametlikes olukordades • Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt • Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab need vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele • Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks • Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni
Võõrkeel keeleoskustasemel B2	7.5 EKAP	• Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi; • Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt; • Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele; • Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks; • Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.
Matemaatika	12 EKAP	• Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid • Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid • Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitena vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid • Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust • Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt
Loodusained	18 EKAP	• Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks • Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi • Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel • Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks • Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat • Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale • Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning

		kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus • Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis
Sotsiaalained	13 EKAP	• Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid • Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles • Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid • Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse, keskkonnahoiu ning inim- ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas • Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas • Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele
Visuaal- ja helikultuur	4 EKAP	• Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises • Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas • Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojektis, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme
Kehakultuur	5.5 EKAP	• Iseloomustab objektiivselt enda kehalist ja sotsiaalset võimekust ning rakendab tervise edendamiseks erinevaid põhimõtteid ja tegevusi; • Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on ennastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadliku, vaimselt ja füüsiliselt aktiivse inimese kujunemist • Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana • Iseloomustab ennast sportliku eneseväljenduse abil ning kirjeldab oma rolli tervisliku elukeskkonna loojana sotsiaalsest, kultuurilisest või tervislikust taustast sõltumata • Kavandab enda igapäevast vaimset ja füüsilist töökeskkonda ning tervist toetavat kestlikkuse teed eneseanalüüsi ja eriala valiku toel
Riigikaitseõpetus	1.5 EKAP	• Mõistab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste vahelisi seoseid, sh seoseid relvastuse arenguga, ning nende sündmuste tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele • Selgitab külma sõja aegsete ning tänapäevaste sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide erinevusi ning mõju rahvusvahelisele julgeolekule • Selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärke maailma ja Euroopa julgeoleku kontekstis • Selgitab Eesti riigikaitse eesmärke, ülesandeid ja korraldust ning nende seotust teiste ühiskonnaelu valdkondadega, lähtudes Eesti riigikaitse laiast käsitusest • Tunneb Eesti Vabariigi kaitseväeteenistuse olemust, tähtsust ja selles osalemise võimalusi ning üksikisiku kohustusi, tuginedes vastavatele regulatsioonidele • Omab ülevaadet rivilise liikumise kujunemisloost, rivikorra

		tähtsusest ja rivikäsklustest Kaitseväes • Selgitab õigusaktidele tuginedes relva ja laskemoona ohutu käsitsemise põhimõtteid, relva kandmise kultuuri ning relva kasutaja vastutust • Oskab kasutada topograafilist kaarti ja kompassi etteantud sihtpunkti jõudmiseks • On omandanud esmased esmaabivõtted ja oskab tegutseda õnnetusjuhtumi korral • Kirjeldab Eestis toimuda võivaid hädaolukordi ja ohte siseturvalisusele elanikkonnakaitse kontekstis ning nendes tegutsemise põhimõtteid indiviidi ja riigi tasandil
Valikõpingute moodulid (96.5 EKAP)		
Ettevõtlusõpe (valikaine)	6 EKAP	• mõistab ärivõimalusi, lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning 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 ettevõtlustegevuse õpitavas valdkonnas, lähtudes äriideest ja ettevõtluskeskkonnast • kavandab tootmisprotsessi, lähtudes ärimudelist
Riigikaitseõpetuse välilaager	1.5 EKAP	• Rajab meeskonna liikmena nõuetekohase välilaagri,kasutades olemasolevaid vahendeid ja allüksuse varustust ning järgides etteantud reegleid ja keskkonnasäästlikkuse põhimõtteid • Käitub välilaagri ajal vastavalt kehtestatud reeglitele • Orienteerub maastikul kompassi ja topograafilise kaardi abil • Oskab anda esmaabi ja transportida kannatanut välitingimustes • Käsitseb juhendaja kontrolli all tsiviil- või mittesõjarelva ja laskemoona, järgides etteantud nõudeid ja ohutuseeskirju
Täiendav praktika	30 EKAP	• Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust. • Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. • Väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis omandatud kutsete arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest ehitustehnoloogia kutsealal.
Inseneeria etteõpe – kutseharidusest kõrgkooli	5 EKAP	• Omab ülevaadet ehitusinseneri erialast. • Analüüsib oma tegevusi pürgimisel inseneriõppesse. • Omab teadmisi õppetööga seotud infootsingute teostamiseks. • Oskab kasutada arvutigraafikat inseneeria õpinguteks nõutaval tasemel.
Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks	5 EKAP	• 1. väljendub ladusalt ja normipäraselt nii suulises kui kirjalikus suhtluses, koostades sidusaid tekste ning kirjutades akadeemilisi tekste (nt ettekanne, essee, arutlev artikkel) vastavalt eesti keele normidele • 2. analüüsib ja tõlgendab tekste (sh auditiivseid, visuaalseid ja multimodaalseid), teeb üldistusi ja järeldusi • 3. kasutab tekstide loomisel asjakohaseid allikaid, tunneb

		viitamise põhimõtteid • 4. osaleb aruteludes, põhjendab seisukohti ja teeb koostööd
Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks	10 EKAP	• 1. mõistab eri tüüpi kuulamis- ja lugemistekstide tähendust ja konteksti nii tuttavatel kui vähem tuttavatel teemadel • 2. loob eri liiki kirjalikke ja suulisi tekste arvestades nende eesmärki ja vorminõudeid • 3. suhtleb iseseisva keelekasutajana erinevates suhtlussituatsioonides, vahendades infot enesekindlalt ja struktureeritult nii kõnes kui kirjas • 4. loob toetava ja kaasava suhtluskeskkonna nii kirjalikus kui suulises suhtluses, kohandades keelekasutust olukorra ja sihtgrupi järgi.
Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks	15 EKAP	• 1. lahendab matemaatilisi ja elulisi probleemülesandeid, rakendades algebralisi teadmisi ning arvutamis- ja teisendamisvõtteid • 2. kasutab logaritmilisi ja eksponentsiaalseid seoseid, lahendades vastavaid võrrandeid ja ülesandeid • 3. süstematiseerib andmeid, kasutades erinevaid statistilisi meetodeid • 4. tõlgendab funktsiooni graafikut, tuginedes selle erinevatele esitusviisidele • 5. rakendab funktsiooni tuletist funktsiooni omaduste uurimisel ning ekstreemumülesannete lahendamisel, kasutades sobivaid meetodeid • 6. analüüsib trigonomeetriliste funktsioonide omadusi ja graafikuid, tuginedes erinevatele esitusviisidele • 7. rakendab trigonomeetriliste võrrandite lahendamisel analüütilisi ja graafilisi meetodeid kasutades valemeid ja teisendusi • 8. koostab funktsiooni graafikule puutuja võrrandi, kasutades tuletist • 9. lahendab tasandiliste kujunditega seotud ülesandeid kasutades geomeetrilisi seoseid • 10. lahendab tasandilisi ja ruumilisi probleeme, rakendades vektorarvutust • 11. mudeldab ruumigeomeetria ülesandeid kasutades valemeid, jooniseid ja ruumigeomeetria seoseid • 12. leiab joone võrrandi ja määrab tasandil sirgete vastastikused asendeid kasutades vastavaid võrrandeid • 13. kasutab Newton–Leibnizi valemit pindala ja ruumala arvutamiseks, rakendades määratud integraali
Isolatsiooniplekksepa tööd	10 EKAP	• Tunneb tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõudeid ulatuses, mis on vajalik tööülesannete nõuetekohaseks täitmiseks • Töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid käsitööriistade, seadmete ja masinate käsitsemisel • Valmistab plekkdetaile erineva ristlõikega toruarmatuuridele • Oskab isoleerida torustike ja paigaldada PUR isolatsiooni lähtudes kehtivatest normidest • Torustike, mahutite ja seadmete isoleerimine • Isolatsioonimadratsite valmistamine ja paigaldamine ning topeltvaltskatuste paigaldamine mahutitele
Kinnisvarahooldaja alused	5 EKAP	• Mõistab kinnisvara korrashoiu eesmärke ja

		komplekstegevuste olemust ning kinnisvarahooldaja rolli ja vastutust nende elluviimisel • Omab ülevaadet Eestis kehtivast ehituskorraldusest ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetest • Omab ülevaadet ehitiste põhikonstruktsioonidest ja tehnosüsteemidest ning nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest • Mõistab kutse-eetika ja kliendikeskse teeninduse põhimõtete järgimise vajadust kinnisvarahooldaja töös • Mõistab töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ehitiste hooldamisel ja remondil
Tuletööd ja ohutus	4 EKAP	• Tuleseadmed ja nende ohutu kasutamine • Erinevate materjalide tuleohtlikus • Tulekustutusvahendid ja nende kasutamine
Vabaõpingud	5 EKAP	• -

Valikõpingute moodulite valiku võimalused ja tingimused:
Valikõpingutena on õppijal võimalik õppida järgmiseid mooduleid:
1) täiendavat kutseõpet – sama eriala õppekava teistest suundadest (maht kuni 15 EKAP)
2) täiendavat praktikat (võib sooritada ka välisriigis) õpitaval kutse- või erialal (maht kuni 30 EKAP)
3) täiendavat üldharidusõpet (maht 5-30 EKAP)
4) mooduleid, mis on seotud rakenduskõrghariduse- ja/või huviharidusõppega (maht kuni 15 EKAP).
Õppija valib 35 EKAPi mahus valikõpinguid (sh 5 EKAPit vabaõpingud).
Õpilasel on võimaik valida 30 EKAPi mahus järgnevate moodulite hulgast.
Ettevõtlusõpe 6 EKAP
Riigikaitseõpetuse välilaager 1.5 EKAP
Täiendav praktika 30 EKAP
Inseneeria etteõpe – kutseharidusest kõrgkooli 5 EKAP
Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks 5 EKAP
Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks10 EKAP
Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks 15 EKAP
Isolatsiooniplekksepa tööd 1 0 EKAP
Kinnisvarahooldaja alused 5 EKAP
Tuletööd ja ohutus 4 EKAP

Valikõpingute moodulid on valitud toetamaks üldhariduslikke ja põhiõpinguid ning on õpilasele kohustuslikud.
Õpilasel on õigus valida valikmooduleid ka kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest. Õpilane esitab vastava avalduse kooli nõukogule, kes teeb otsuse lähtudes õppetöö korralduse võimalustest ja valikmooduli seotusest õpilase individuaalse õpiteega. Täiendava praktika võimalused ja valikukriteeriumid sätestatakse kooli õppekorralduseeskirjas.

Vabaõpingud valib õpilane lähtuvalt oma huvidest ja soovidest. Vabaõpingute mahus võib arvestada ka õppija varasemate õpingute ja töökogemuse kaudu õpitut, sealhulgas mitteformaalse õppe käigus omandatut.
Õppijatel on võimalus valida valik- ja vabaõpinguid vastavalt kooli õppekorralduseeskirjas sätestatule.

Lõpueksami lühikirjeldus:

Praktika kirjeldus:
Praktika käigus planeerib õpilane oma isiklikud praktikaeesmärgid ja ülesanded, lähtudes erialastest kompetentsidest. Õpilane tutvub ettevõtte töökorralduse, sisekorraeeskirjade ja seadmete ohutu kasutamise juhenditega ning täidab juhendaja määratud tööülesandeid vastavalt tegevus- ja ajakavale, järgides seejuures kutse-eetika, tööohutuse, elektri-, tule- ja keskkonnaohutuse nõudeid. Praktika lõpus reflekteerib õpilane juhendamisel ja iseseisvalt oma tegevusi ja kogemusi praktika eesmärkide saavutamise seisukohalt.

Spetsialiseerumised

Pärnumaa Kutsehariduskeskuses on ehitustehnoloogia õppesuundi 4:
1) kivi-ja betoonkonstruktsioonide ehitus
2) puitkonstruktsioonide ehitus
3) ehitusviimistlus
4) hoone tehnosüsteemide ehitus ja hooldus

Suunavalik tehakse vastavalt kooli õppekorralduseeskirjale 1. õ/a lõpul ja õpperühmadesse möllimine toimub õpilaste pingerea alusel.

Õppekava kontaktisik	

Märkused:
Moodulite rakenduskava on kättesaadav:
https://www.hariduskeskus.ee/images/oppekorraldus/ett_26.pdf

Pärnumaa Kutsehariduskeskus

Ehitustehnoloogia (444 Neljanda taseme kutsekeskharidusõpe (vv alates 01.09.2025)) moodulite rakenduskava

Sihtrühm	Õppekava sihtrühm on põhihariduse baasil õppijad, kes soovivad omandada tugeva üldhariduse ja laiapõhjalised erialaoskused ehituse valdkonnas.
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe

Mooduli nr	**Mooduli nimetus**	**Mooduli maht (EKAP)**	**Õpetajad**
1	Oskused eluks ja tööks	15	Hevelin Antsmäe,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab pädevusi, mis on vajalikud edasisel õpiteel ja ühiskonnas ennastjuhtivalt, vastutustundlikult ja tulemuslikult toimimiseks.		

Auditoorne õpe	**Iseseisev õpe**
300 tundi	90 tundi

Õpiväljundid	**Hindamiskriteeriumid**	**Hindamine**
1. Õpilane püstitab enesearengu eesmärgid, arvestades enda võimeid ja võimalusi ning väärtustades tervislikke eluviise	* selgitab tervislike eluviiside ja turvalise keskkonna tähtsust, sh toetavate suhtlusvõrgustike rolli tervise, õpimotivatsiooni ja üldise toimetuleku tagamisel; * analüüsib juhendamisel enda käitumis- ja tarbimisharjumusi ning nende mõju enda tervisele, heaolule ja üldisele majanduslikule toimetulekule; * hindab oma vaimse ja füüsilise tervise seisundit, arvestades põhilisi tegureid nagu magamine, toitumine, liikumine, suhted, kasutades selleks usaldusväärseid enesehindamise tehnikaid, sh veebipõhiseid töövahendeid; * koostab juhendamisel aja- ja tegevuskava enda vaimse ja füüsilise heaolu säilitamiseks, kasutades selleks erinevaid tervise edendamise ja säilitamise võimalusi; * kasutab kodukoha ja kooli lähedal paiknevad liikumisradu, harjutusväljakuid ja võimalusi	Mitteeristav hindamine

	erinevate liikumisviisidega tegelemiseks; * oskab kasutada mobiilirakendusi liikumisharjumusi; * analüüsib juhendamisel enda huvisid, väärtushoiakuid, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi; sõnastab eneseanalüüsi tulemustest lähtuvalt juhendamisel eesmärgid, isiklike ja akadeemiliste sihtide poole liikumiseks;	
2. kasutab teadlikult erinevaid õpistrateegiaid ja -viise enda õpitegevuse kavandamisel ja juhtimisel	* selgitab juhendatult õppimise olemust ning teadmiste ning oskuste omandamise protsessi, kasutades erinevaid teabeallikaid; * iseloomustab erinevaid õpistrateegiaid ja õppimise viise, seostades neid enda senise õpikäitumisega; * oskab analüüsida enda õpiharjumusi ning arvestada tahtlikku ja tahtmatu tähelepanu mõju oma õpitegevusele; * analüüsib juhendamisel oma õpimotivatsiooni, määratledes seda soodustavaid ja takistavaid tegureid; * koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õppimis- ja igapäevategevuste ajakava, lähtudes enda huvidest, eneseteostusega seotud eesmärkidest ja võimalustest; * annab hinnangu enda varasematele õpitulemustele, arvestades eneseanalüüsi tulemusi ja saadud tagasisidet; * kavandab muudatused enda õppimisharjumustes, lähtuvalt hindamistulemustest ning toob saadud tagasiside põhjal näiteid õpistrateegiate kasutamisest õpitegevustes; * selgitab juhendamisel stressi ja frustratsiooniga toimetuleku võimalusi;	Mitteeristav hindamine
3. tegutseb seatud eesmärkide saavutamiseks vastutustundlikult nii iseseisvalt kui kollektiivi liikmena	* suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud vormis erinevas vanuses ja kultuuritaustaga inimestega, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi ning	Mitteeristav hindamine

	kohandades suhtlemisviise vastavalt tagasisidele ja suhtluse eesmärkidele; * jagab asjakohast infot nii kirjalikult, suuliselt kui visuaalselt, kasutades sobivaid suhtlemisvahendeid ja -vorme ning lähtudes suhtluspartnerist (sõber, kaasõpilane, õpetaja, ametiasutus); * kohandab enda suhtlemisviise vastavalt tagasisidele ja suhtluse eesmärkidele; * toob näiteid illustreerimaks, kuidas esmamulje, eelarvamused, sh stereotüübid mõjutavad inimeste käitumist; * iseloomustab erinevaid meeskonnatöö rolle ja nende mõju töö tulemuslikkusele, kasutades teabeallikaid; * analüüsib juhendamisel rühmas toimuvaid protsesse ja nende võimalikku mõju inimese käitumisele igapäevaelus; * teeb kaaslastega teadlikult koostööd ühiste eesmärkide saavutamiseks, järgides meeskonnatöö põhimõtteid, suhtlus- ja käitumisnorme ning kasutades digitaalseid ühistöövahendeid;	
4. mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ühiskonnale	* selgitab juhendamisel vastutustundliku tarbimise ja tootmise põhimõtteid ning tehtavate valikute mõju keskkonnale, kogukondadele ja enda heaolule; * toob näiteid probleemsetest tarbimissituatsioonidest ning oskab otsida abi oma õiguste kaitseks; * kirjeldab jätkusuutliku arengu eesmärke, seostades neid ümbritseva keskkonna ja õpitava valdkonnaga; * kaardistab juhendamisel ühiskonnas esinevaid sotsiaalseid probleeme, kasutades erinevaid teabeallikaid ja infotehnoloogiavahendeid; * analüüsib meeskonnatööna valitud probleemi lahendamise võimalusi, kasutades tõenduspõhiseid	Mitteeristav hindamine

	fakte ja teabeallikaid; * kavandab juhendatud meeskonnatööna tegevuskava valitud probleemi lahendamiseks, kasutades loovustehnikaid ning arvestades ressursside säästliku ja vastutustundliku kasutamise põhimõtteid; * kavandab lahenduse elluviimiseks vajaliku eelarve, kasutades digivahendeid; * hindab kriitiliselt ostudega seotud teadete, pakkumiste ja soovituste usaldusväärsust;	
5. mõistab tööturu toimimise põhimõtteid ja enda arenguvajadusi tööturule sisenemiseks	* selgitab teabeallikate põhjal majanduslike, tehnoloogiliste, looduslike ja teiste keskkonnatingimuste muutuste mõju majanduskeskkonnale; * iseloomustab juhendatud meeskonnatööna Eesti majanduskeskkonna ja tööturu toimimist eri tegevusvaldkondades, kasutades erinevaid teabeallikaid; * iseloomustab erineva haridustaseme ja oskustega inimeste võimalusi tööturul, arvestades töötasu seost väärtusloomega; * selgitab teabeallikate põhjal tööandja ja töövõtja õigusi ja kohustusi töösuhetes; * võrdleb erinevate lepingutingimuste tähtsust töösuhetes, võimalike probleemide ennetamisel; * võrdleb enda kogemusi ja oskusi valitud tegevusvaldkonnas erinevates ametites ja rollides tegutsemiseks vajalikega, kasutades oskuste kompassi; * kavandab enesearengut toetavaid tegevusi, lähtudes enda eesmärkidest ja arendamist vajavatest oskustest; * selgitab ressursside (raha, aeg, inimesed) vajadust ja säästmise võimalusi, arvestades enda seatud eesmärkidega;	Mitteeristav hindamine
6. kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete	* lahendab igapäevaeluga seonduvaid arvutusülesandeid, kasutades koolimatemaatikast	Eristav hindamine

lahendamisel	tuttavaid mudeleid ja meetodeid; * planeerib digivahendite abil igapäevased tulud-kulud, arvestades enda vajaduste ja võimalustega; * esitab kirjalikku ja suulist informatsiooni selgelt ja struktureeritult nii eesti keeles kui ka põhikoolis õpitud võõrkeeles; * kasutab tehnoloogilisi vahendeid ja seadmeid ning tõenduspõhiseid andmeid otsuste või järelduste tegemiseks igapäevaeluga seotud küsimustes; * kasutab igapäevaelus ettetulevate olukordade lahendamisel eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid; * koostab pädevuse piires eesti- ja võõrkeelseid tekste, lähtudes igapäevaelu vajadustest; * otsib tööülesande täitmiseks vajalikku teavet, hinnates erinevate teabeallikate usaldusväärsust; * lahendab reaalelulisi ülesandeid, sidudes tervikuks mitme ainevaldkonna teadmisi ja oskusi; * toob näiteid matemaatika, füüsika, keemia ja bioloogia omavahelistest seostest igapäevaelus.	
7. korraldab teadlikult oma rahaasju mõistes, et oma hea finantsilise käekäigu eest vastutab vaid tema ise	* koostab isikliku eelarve arvestades enda finantseesmärke, analüüsides juhendamisel oma sissetulekuid, väljaminekuid ja rahalist seisu sh säästmise võimalusi * arutleb meeskonnatööna sissetuleku, tarbimisvalikute ja investeerimisotsuste mõju üle üksikisiku, ühiskonna ja keskkonna tasandil; * hindab elumuutvate sündmuste (abiellumine, laste saamine, õnnetus, surm) mõju finantsplaneerimisele, eristades rahalist väärtust emotsionaalsetest jt väärtustest; * kirjeldab pangateenuseid ja finantsteenuse osutaja rolli üksikisiku rahaasjade korraldamisel, tuues esile pakutavaid võimalusi, kaasnevaid kohustusi ja riske; * oskab valida laenutooteid, kasutades sobivaid	Eristav hindamine

	võrdlusvahendeid ning arvestades pakutavat intressimäära ja maksetingimusi; * iseloomustab põhiomaduste alusel peamiste varaklasside nagu kinnisvara, võlakirjad ja aktsiad olemust ja erinevusi ning nende kasutamisvõimalusi ja sellega kaasnevaid riske isiklike finantseesmärkide saavutamiseks; * kirjeldab isikliku eluaseme soetamise võimalusi, tuues välja üürimise ja ostmise eelised ja puudused; * selgitab pensioni kui pikaajalise finantsmehhanismi olemust ja selle planeerimise olulisust, kasutades asjakohaseid teabematerjale.	

Mooduli jagunemine		
Kestlik areng ja väärtusloome Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Ühiskonna ja majanduse toimimine, tootmisprotsesside mõju keskkonnale ja ühiskonnale. Vastutustundliku tarbimise ja tootmise põhimõtted. Kestlik areng ja selle eesmärgid, mõjutegurid. ÜRO säästva arengu eesmärgid (SDG), Eesti Keskkonnastrateegia. Kogukondlik ja individuaalne panus jätkusuutlikkusse. Sotsiaalsed probleemid ja nende lahendamine. Peamised sotsiaalsed probleemid (vaesus, keskkonnareostus, ebavõrdsus jne). Andmete ja infoallikate kasutamine probleemide kaardistamisel. Sotsiaalne vastutus ettevõtluses ja igapäevaelus. Väärtusloome Meeskonnatöö ja loovlahendused probleemidele. Probleemilahendamine ja loovustehnikad. Projekti kavandamine ja eelarvestamine	**Seos õpiväljundiga** mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ühiskonnale
Praktiline töö	meeskonnatöö/projekt - lahendus ühele sotsiaalsele või keskkonnaalasele probleemile, mis on seotud vastutustundliku tarbimise ja tootmisega.	
Hindamisülesanded	Probleemi analüüs on põhjalik ja toetub tõenduspõhistele allikatele. Lahendus on loov, praktiline ja vastab jätkusuutlikkuse põhimõtetele. Tegevuskava ja eelarve on selgelt struktureeritud ja realistlik. Esitlus on digivahendeid kasutades sisukas, kaasahaarav ja meeskonnatöö on sujuv.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	.	

kujunemine		
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: .	
Majandus ja töösuhted Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** 1.Eesti majanduskeskkonna ja tööturu toimimise põhimõtted Majanduskeskkonna areng Majanduskeskkonna mõjud Ettevõtluskeskkond, selle areng Ressursside kasutamine Tööturu toimimine Eneseareng lähtudes eesmärkidest 2. Töökorraldus ja töösuhted Lepingulised suhted töö tegemisel Tööandja kehtestatud reeglid töökorraldusele Töö tasustamine ja sotsiaalsed tagatised	**Seos õpiväljundiga** mõistab tööturu toimimise põhimõtteid ja enda arenguvajadusi tööturule sisenemiseks
Hindamisülesanded	Infootsing säästva arengu strateegiast Arutelu keskkonnatingimuste mõjust majandustegevusele Arutelu tööturu toimimisest Mõttekaart – palgatöötaja ja ettevõtja võimalused tööturule sisenemiseks Võrdleb oma tegevusvaldkonnas erinevates ametites rolle, kasutades oskuste kompassi Eneseanalüüs lähtudes oma eesmärgist ja oskustest Arutelu – erinevused töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu vahel Etteantud juhendi alusel tutvumine töökorralduse reeglitega kasutades tööelu kodulehte Arutelu töötasu teemal	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: .	
Rahaasjad Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Eesmärkide seadmine vastavalt SMART-süsteemile. Rahalise turvalisuse saavutamine. Pere rahaasjade planeerimine. Eelarve koostamine. Raha säästmine, kulutamine ja kasvatamine. Pank ja pangateenused. Laenu kasutamine ja intress. Investeerimise alused. Investeerimisstrateegia loomine. Pensioni planeerimine. Kinnisvara ostmine ja üürimine. Kindlustused.	**Seos õpiväljundiga**

	Maksusüsteem.	
Hindamisülesanded	Loetleb vähemalt 5 eesmärki, mis vastavad SMART-süsteemile. Koostab kolme kuu eelarve koos analüüsiga. Loetleb viise, kuidas ta saab teenida lisaraha. Võrdleb erinevaid laene/liisinguid ning järeldab, milline variant on parim. Analüüsib enda riskitaluvust ning koostab sellest tulenevalt isikliku investeerimisportfelli.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	’	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: ,	
Sissejuhatus eesti keele õpingutesse Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Kokkuvõte põhikoolis õpitust Sõnumi erinevad edastusviisid erinevatele sihtrühmadele, kirjakeel ja släng, lühendid anglitsismid, emotikonid Suuline ja kirjalik eneseväljendus igapäevastes olukordades Selge ja loogiline eneseväljendus eesti keeles Info esitlemine suuliselt ja kirjalikult. Usaldusväärsete teabeallikate hindamine internetis	**Seos õpiväljundiga** kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel
Iseseisev töö	Essee teemal, kuidas ma kasutan eesti keelt oma igapäevaelus	
Hindamisülesanded	Tasemetöö põhikoolis õpitu hindamiseks	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse tasemetööd ja võetakse arvesse essee eneseväljendus- ja keelekasutusoskust	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilase teadmised vastavad üldjoontes põhikooli tasemele	
Sissejuhatus inglise keele õpingutesse Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 3	**Alateemad** Ülevaade põhikoolis õpitust	**Seos õpiväljundiga** kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel
Iseseisev töö	Õpilane hindab oma inglise keele taset	
Praktiline töö	Tasemetöö	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Tasemetöö	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane on omandanud üldjoontes põhikoolis õpitu	
Sissejuhatus	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

matemaatika õpingutesse Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	1. Tehted ratsionaalarvudega; arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, reaalarvud R). Ümardamine. 2, Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetriline tähendus). Tehted astmetega. Arvutamine taskuarvutiga.	kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel
Iseseisev töö	Võimalikud iseseisva töö ülesanded õppemeetodist lähtuvalt õpetaja poolt koostatud hindamisjuhendi alusel	
Hindamisülesanded	Tasemetöö põhikoolis õpitu hindamiseks	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse tasemetööd ja üldist arusaamist matemaatikast kui õppeainest	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Õpilase teadmised vastavad üldjoontes põhikooli tasemele	
Suhtlemine Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Suhtlemise alused ja kultuurierinevused Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine Tagasiside andmine ja vastuvõtmine Esmamulje, eelarvamused ja stereotüübid suhtlemises Meeskonnatöö ja selle rollid Rühmades toimuvad protsessid ja nende mõju Digitaalsed ühistöövahendid ja nende kasutamine Konfliktide lahendamine ja koostööoskuste arendamine	**Seos õpiväljundiga** tegutseb seatud eesmärkide saavutamiseks vastutustundlikult nii iseseisvalt kui kollektiivi liikmena
Iseseisev töö	Kirjalik refleksioon teemal „Minu suhtlemisstiil ja selle mõju teistele".	
Praktiline töö	Meeskonnatöö/paaristöö: „Kultuurideülene suhtlemine" – õpilased suhtlevad eri kultuuritaustaga inimestega ning analüüsivad juhendi alusel oma kogemust. Õpilased koostavad esitluse kasutades digitaalseid ühistöövahendeid ning esitlevad analüüsi kasutades sobivaid suhtlemisvahendeid ja -viise.	
Hindamisülesanded	Väitlus „Digitaalsete ühistöövahendite mõju meeskonnatööle". Meeskonnatöö esitlus: „Meeskonnatöö põhimõtted ja rollid" – õpilased uurivad erinevaid meeskonnatöö rolle ja esitavad oma järeldused visuaalselt.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: .	
Tervislik eluviis ja eneseareng Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Tervislike eluviiside põhialused: Tervise mõiste ja selle komponendid Kehalise aktiivsuse, toitumise ja unerežiimi roll tervises Turvaline keskkond ja selle mõju heaolule. Tasakaal, kuidas saavutada 50/50 (vaimne, füüsiline).	**Seos õpiväljundiga** Õpilane püstitab enesearengu eesmärgid, arvestades enda võimeid ja võimalusi ning väärtustades tervislikke

	Elukaar. Eneseanalüüs ja tervisliku eluviisi hindamine: Isiklikud harjumused ja nende mõju tervisele. Enesehindamise tehnikad ja veebipõhised töövahendid. Käitumisharjumuste muutmise võimalused. Ennastkahjustav käitumine ja tagajärjed: Suitsetamine, mokatubakas, e-sigaret, alkohol, narkootikumid. ennetamine, ravi, võõrutus. Vaimse ja füüsilise tervise tõhustamine: Stressi ja pingete maandamise meetodid. Ennetamine. Motivatsiooni ja vaimse vastupidavuse arendamine. Kehalise aktiivsuse planeerimine ja jälgimine. Tervise säilitamise ja edendamise võimalused: Liikumisrajad, harjutusväljakud ja võimalused vaba aja aktiivseks veetmiseks. Mobiilirakendused ja digilahendused tervise monitoorimiseks. Personaalse heaolukava koostamine ja elluviimine. Eesmärkide seadmine ja isiklik areng: Eneseanalüüs ja eesmärgid tulevikuks. Vaimse- ja füüsilise- ja akadeemilise arengu eesmärkide seadmine. Aja- ja tegevuskava koostamine eesmärkide saavutamiseks.	eluviise
Iseseisev töö	Toitumis- ja liikumispäevik	
Praktiline töö	Isiklik terviseanalüüs (vaimne- ja füüsiline tervis) – Õpilased täidavad terviseküsitluse ja analüüsivad oma eluviisi tugevusi ning parenduskohti. Tegevused enne ja pärast tundide algust-lõppu. Toitumispäeviku pidamine – Õpilased analüüsivad oma toitumisharjumusi ja võrdlevad neid tervisliku toitumise põhimõtetega.	
Hindamisülesanded	Füüsilise aktiivsuse monitoorimine – Õpilased kasutavad nädala jooksul mobiilirakendust oma kehalise aktiivsuse jälgimiseks ja teevad kokkuvõtte/analüüs. Toidupüramiid. Stressi maandamise harjutused – Õpilased proovivad erinevaid stressimaandamise tehnikaid (hingamisharjutused, mindfulness, liikumine) ja jagavad oma kogemusi. Tervisliku eluviisi eesmärkide seadmine – Õpilased sõnastavad isiklikud tervise eesmärgid ja koostavad tegevuskava nende saavutamiseks. Rühmatöö: Turvaline keskkond – rühmad uurivad ja esitavad, kuidas koolikeskkond ja kogukond saavad toetada tervislikku eluviisi. Liikumisrada ja välitund – Õpilased kasutavad kooliümbruse liikumisvõimalusi ja koostavad soovitusi aktiivseks vaba aja veetmiseks. Ettepanekud koolile, kuidas koolikeskonna liikumisharrastusi parendada.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	.	

kujunemine		
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: .	
Õppimine ja õpistrateegiad Auditoorne õpe 50 Iseseisev õpe 15	**Alateemad** Infootsingu oskused, andmeanalüüs ja õppimiseks vajalike digipädevuste arendamine. Enesejuhtimine ja eneseregulatsioon. Aja planeerimine ja prioriteetide seadmine. Emotsioonidega ja stressiga hakkama saamine. Enesehinnang. Eneseanalüüsi oskus, reflektsioon. Ennastjuhtiv õppija. Õppimise olemus. Õpioskuste kujundamine. Õppimisstiilid. Õppimist soodustav keskkond ja eduka õppija omadused. Õpimotivatsioon. Õppimise segajad. Tulemuslikku õppimist toetavad võtted.	**Seos õpiväljundiga** kasutab teadlikult erinevaid õpistrateegiaid ja -viise enda õpitegevuse kavandamisel ja juhtimisel
Hindamisülesanded	Tutvub Pärnumaa Kutsehariduskeskuse kodulehe, õppekorralduseeskirja, sisekorraeeskirja ja õppeinfosüsteemiga. Tutvub kooli väärtustega. Analüüsib oma digioskusi vastavalt Digipädevuste enesehindamise skaalale. Veebilehitseja(te) kasutamine informatsiooni leidmiseks internetist, kodulehtedelt ja siseveebist. Andmete leidmine ja andmete alusel diagrammide ja skeemide loomine kasutades tabelarvutuskeskkondi. Analüüsib kutsestandardeid vastavalt valitud valdkonnale. Kasutab asjakohaseid infoallikaid endale tasemeõppe, koolitus-, praktika või töökoha leidmisel. Koostab kandideerimiseks vajalikud dokumendid (CV, motivatsioonikiri). Analüüsib enda õpi- ja enesejuhtimise oskusi (SWOT, GROW jms), toob välja arengukohad.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: .	

Õppemeetodid	Rühmatööd,rollimängud. Arutelud, juhtumianalüüsid, praktilised harjutused. Tagasiside andmise/vastuvõtmise harjutused. Individuaalsed ja paaristööd. Digivahendite kasutamine ühistegevustes. Refleksioon ja eneseanalüüs.
Hindamismeetodid	Võimalikud hindamisülesanded õppemeetodist lähtuvalt õpetaja poolt koostatud hindamisjuhendi alusel:
Lõimitud teemad	

Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Võimalikud hindamisülesanded õppemeetodist lähtuvalt õpetaja poolt koostatud hindamisjuhendi alusel
sh lävend	"3" saamise tingimus: Töö vastab hindamisjuhendile, kuid töös esineb vigu või ebatäpsusi, mis ei takista ülesande mõistmist ega sega lahenduse arusaadavust. Töö on korrektne, kuid vajab parandamist "4" saamise tingimus: Töö vastab hindamisjuhendile, ning ülesanne on õigesti sooritatud, kuid esineb eksimusi, mis ei mõjuta töö terviklikkust ega arusaadavust "5" saamise tingimus: Töö vastab hindamisjuhendile ning on sooritatud korrektselt ja puudusteta. Lahendus on selge, loogiline ja veatu.
Õppematerjalid	GreenComp. Euroopa kestlikkusalaste pädevuste raamistik. https://op.europa.eu/et/publication-detail/-/publication/bc83061d-74ec-11ec-9136-01aa75ed71a1 Kestliku arengu eesmärgid. https://ekja.ee/et/keskkonnajuhtimine/saastva-arengu-eesmargid/ Tööriistakast kestlike käitumiste toetamiseks https://rohekaitumine.riigikantselei.ee/ Goleman, D. (2006). "Sotsiaalne intelligentsus: uus teadus inimsuhetest." Pegasus. Tiivel, T. (2013). "Meeskonnatöö ja juhtimine." Äripäev. Mckay, M., Davis M., Fannig P. (2000). Suhtlemisoskused. Väike Vanker. Demarais, A., White, V. (2005). Esmamuljed: Mida te ei tea sellest, kuidas teised teid näevad. Pegasus. Lehtsaar, T. (2008) Suhtlemiskonflikti psühholoogia. Tartu: TÜ kirjastus Rahatark Eesti (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fin.ee/sites/default/files/documents/2021-11/eesti_elanike_rahatarkuse_edendamise_strateegia_aastateks_20212030_a4.pdf) EDU ja TEGU programmi õppematerjalid IV kooliasmele ja kutsekoolidele (Ettevõtlusmäng "Ettevõtlusseiklus", Gümnaasiumi valikkursus "Ettevõtlusõpetus" , Interaktiivsed töölehed ja videod valikkursuse "Ettevõtlusõpetus" juurde). https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32866-EDU-JA-TEGU-Informatsiooniline-intervjuu-karjaariplaneerija-tooriist. Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid Karjääriõppe mäng

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Digioskuste arendamine	5	Maili Soopõld,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab enda digipädevusi elektroonilise teabe otsimiseks, loomiseks ja haldamiseks, arvestades digitehnoloogia kasutamisel tervisekaitse ja küberturvalisuse nõuete ning autorikaitse ja eetika põhimõtetega.		

Iseseisev õpe	Praktiline töö
30 tundi	100 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. 1. Õpilane kasutab digikeskkonnast vajaliku teabe leidmiseks sobivaid infootsingu ja andmehalduse võtteid, hinnates digisisu asjakohasust	Õpilane 1.1. määratleb oma teabevajaduse ning rakendab sobivaid infootsingu võtteid, et leida digikeskkonnast asjakohane teave; 1.2. otsib ja filtreerib andmeid, infot ja materjale eesmärgipäraselt, kasutades erinevaid otsingumeetodeid ja -tööriistu; 1.3. analüüsib juhendamisel leitud andmeid, infot ja digisisu, hinnates nende allikate päritolu usaldusväärsust ja asjakohasust; 1.4. salvestab ja korrastab digikeskkonnas faile, kasutades kaustu ja kategooriaid, et tagada lihtne ligipääs ja haldus; 1.5. töötleb ja analüüsib andmeid tabelarvutuse abil ning esitleb tulemusi selgelt ja arusaadavalt diagrammide ja skeemide abil;	Mitteeristav hindamine
2. 2. Õpilane kasutab info jagamiseks, suhtlemiseks ja koostööks sobivaid digilahendusi, arvestades digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisnorme ning küberturvalisuse nõudeid	Õpilane 2.1. kasutab sobivaid digitehnoloogiaid ja -sisu, et tõhusalt suhelda ja panustada meeskonnatöösse; 2.2. jagab infot ja faile digikeskkonnas, valides selleks kontekstist ja eesmärgist tulenevalt korrektse viisi ja sobiva vahendi; 2.3. kasutab iseseisvalt ja efektiivselt kooli, kohaliku omavalitsuse, riigi ja ettevõtete digiteenuseid, näiteks e- päevik, riigiportaal, digitaalsed õpikeskkonnad, pangateenused;	Mitteeristav hindamine

	2,4. kasutab turvaliselt ühismeediat, ajaveebi ja video jagamise platvorme oma algatuste tutvustamiseks ja teiste kaasamiseks; 2.5. järgib digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisnorme, arvestades erinevate sihtrühmade kultuurilisest, vanuselisest ja keelelisest eripärast tulenevaid vajadusi; 2.6. haldab enda digitaalset identiteeti, arvestades küberturvalisuse nõuetega; 2.7. analüüsib juhendamisel oma digitaalset jalajälge ja selle mõju enda kuvandile;	
3. 3. Õpilane loob ja täiustab digisisu, kasutades sobivaid tööriistu sh tehisintellekti lahendusi vastutustundlikult ning arvestades autoriõiguse põhimõtteid	Õpilane 3.1. loob digisisu teksti, esitluse, pildi ja videona, kasutades sobivaid tööriistu ning arvestades kvaliteedi, konteksti ja eesmärkidega; 3.2. kohandab olemasolevat digisisu uue ja sisukama digimaterjali loomiseks, kombineerides erinevaid teabeallikaid ja digimaterjale; 3.3. järgib digisisu loomisel ja kasutamisel autoriõiguse ning eetika põhimõtteid, arvestades andmekaitse ja konfidentsiaalsuse nõuetega; 3.4. rakendab juhendamisel asjakohaseid litsentsitingimusi (Creative Commons) vastavalt sisule ja kontekstile; 3.5. kasutab tehisintellekti rakendusi digisisu loomisel ja muutmisel vastutustundlikult, arvestades kvaliteeti ja 3.6. analüüsib juhendamisel tehisintellekti loodud digisisu täpsust, usaldusväärsust ja konteksti sobivust;	Mitteeristav hindamine
4. 4. Õpilane kaitseb oma digiseadet, isikuandmeid, privaatsust ja tervist, rakendades küberturvalisuse ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid	Õpilane 4.1. kaitseb oma digiseadmeid ja nende sisu, rakendades ohtude vähendamiseks asjakohaseid turvameetmeid ja uuendades regulaarselt vastavat tarkvara; 4.2. tuvastab digiseadmeid ähvardavad ohud ja rakendab ennetusmeetmeid nende vältimiseks;	Mitteeristav hindamine

	4.3. rakendab turvameetmeid isikuandmete ja privaatsuse kaitseks, kasutades tugevaid paroole, kaheastmelist autentimist ning andmete krüpteerimist, et piirata juurdepääsu enda andmetele; 4.4. analüüsib digiteenuse privaatsusreegleid ja kohandab privaatsusseadeid oma isikuandmete kaitseks; 4.5. analüüsib enda käitumist digitehnoloogia kasutamisel, lähtudes sellega seotud vaimse ja füüsilise tervise riskidest; 4.6. säilitab tervisliku tasakaalu digitehnoloogia kasutamisel, rakendades ajapiiranguid, puhkeperioode ja ergonoomilisi töövõtteid; 4.7. reageerib adekvaatselt küberkiusamisele ning kasutab sobivaid vastumeetmeid, vältimaks edasist kahju; 4.8. analüüsib digitehnoloogia keskkonnamõju ja rakendab ressursisäästlikke digikäitumise meetodeid, optimeerides seadmete energiatarvet ja eluea kestust ning hallates digiprügi ökoloogilise jalajälje vähendamiseks;	
5. 5. Õpilane lahendab digitehnoloogia kasutamisega seotud probleeme, tuvastades tehnilised tõrked ning valides sobivad lahendused nende likvideerimiseks	Õpilane 5.1. tuvastab digiseadme lihtsama tehnilise tõrke põhjuse ja lahendab selle juhendi abil; 5.2. valib konkreetse ülesande jaoks sobiva riist- ja tarkvara, arvestades ülesande spetsiifikat ja võimalikke alternatiive; 5.3. kohandab ja seadistab juhendite alusel digiteenust või platvormi vastavalt enda vajadustele; 5.4. analüüsib oma digipädevust, koostab plaani enese arendamiseks ja oskuste täiendamiseks; 5.5. toetab digitehnoloogia vähemkogenud kasutajaid, pakkudes juhiseid ja variante probleemid lahendamiseks.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
1. Info- ja andmekirjaoskus Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	**Alateemad** 1.1. Andmete, info ja digisisu otsing, sirvimine ja filtreerimine 1.2. Andmete, info ja digisisu hindamine 1.3. Andmete, info ja digisisu haldamine 1.4. Tabelarvutusprogrammide kasutamine	**Seos õpiväljundiga** 1. Õpilane kasutab digikeskkonnast vajaliku teabe leidmiseks sobivaid infootsingu ja andmehalduse võtteid, hinnates digisisu asjakohasust
Iseseisev töö	Tabeltöötlusülesannete lahendamine.	
Hindamisülesanded	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	
2. Suhtlus ja koostöö digikeskkonnas Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	**Alateemad** 2.1. Suhtlemine digitehnoloogia abil 2.2. Andmete, info ja digisisu jagamine 2.3. Kodanikuaktiivsus digikeskkonnas 2.4. Koostöö digikeskkonnas 2.5. Viisakas käitumine digikeskkonnas 2.6. Digitaalse identiteedi haldamine	**Seos õpiväljundiga** 2. Õpilane kasutab info jagamiseks, suhtlemiseks ja koostööks sobivaid digilahendusi, arvestades digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisnorme ning küberturvalisuse nõudeid
Iseseisev töö	OSINT iseenda kohta.	
Hindamisülesanded	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	
3. Digisisu loomine Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	**Alateemad** 3.1 Digisisu arendus 3.2. Digisisu kohandamine 3.3. Autoriõigus ja litsentsid 3.4 Tekstitöötlusprogrammid 3.5.Esitlusprogrammid	**Seos õpiväljundiga** 3. Õpilane loob ja täiustab digisisu, kasutades sobivaid tööriistu sh tehisintellekti lahendusi vastutustundlikult ning

	3.6. Graafika ja video koostamine	arvestades autoriõiguse põhimõtteid
Iseseisev töö	Koostab eriala tutvustava digitaalse teose vähemalt kolmes erinevas formaadis (nt video, tekst, rastergraafika), kasutades sobivaid tööriistu ja vajadusel tehisintellekti lahendusi.	
Hindamisülesanded	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	
4. Digiturvalisus Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	**Alateemad** 4.1. Digiseadmete kaitse 4.2. Isikuandmete ja privaatsuse kaitse 4.3. Tervise ja heaolu kaitse 4.4. Keskkonnakaitse	**Seos õpiväljundiga** 4. Õpilane kaitseb oma digiseadet, isikuandmeid, privaatsust ja tervist, rakendades küberturvalisuse ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid
Iseseisev töö	Nutiseadme turvameetmete rakendamine koos dokumenteerimisega.	
Hindamisülesanded	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	
5. Probleemilahendus Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	**Alateemad** 5.1 Tehniliste tõrgete lahendamine 5.2. Digitehnoloogiate valik 5.3. Uuendused digilahenduste abil 5.4. Digipädevuse hindamine ja arendamine	**Seos õpiväljundiga** 5. Õpilane lahendab digitehnoloogia kasutamisega seotud probleeme, tuvastades tehnilised tõrked ning valides sobivad lahendused nende likvideerimiseks
Iseseisev töö	Võimalike vigade otsing, mis etteantud probleemi esile kutsuvad ja nende lahendamine.	
Hindamisülesanded	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	

sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.

Õppemeetodid	Loeng, praktiline töö.
Hindamismeetodid	töötleb ja analüüsib andmeid tabelarvutuse abil ning esitleb tulemusi selgelt ja arusaadavalt diagrammide ja skeemide abil; kasutab sobivaid digitehnoloogiaid ja -sisu, et tõhusalt suhelda ja panustada meeskonnatöösse;
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Tunnitööd ja iseseisvad tööd on esitatud lävendi tasemel.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Moodul loetakse arvestatuks, kui kõik õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel.
Õppematerjalid	Haridus ja Noorteamet (Harno) poolt loodud e-kursus “Õppijate digipädevuse arendamine”. Infopädevus : https://sisu.ut.ee/infootsitugi/ Küberturvalisuse õppevideod: https://www.youtube.com/watch?v=1WHKvxzmqkQ&list=PLNPWRftK1TNrWH7uDJ_eE9Fg8yzWVawve Küberkaitse: https://web.htk.tlu.ee/digitaru/kyberkaitse/ Erinevad veebipõhised materjalid https://www.metshein.com/koik-kursused-2/

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Sissejuhatus kutseõpingutesse	10	Janek Klaamas,
Nõuded mooduli alustamiseks	Omandatud põhiharidus.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ehitusprotsessist ja ehituse valdkonna kutsetest ning eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
210 tundi		50 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Mõistab ehituse valdkonna üldisi põhimõtteid, tööprotsesse, erinevate osapoolte ülesandeid ja vastutust	• selgitab erialaste teabeallikate põhjal hoonete, rajatiste sh teede ja hoone tehnosüsteemide ehitamise üldisi põhimõtteid ning nende ehitamisele ja kasutamisele esitatavaid nõudeid;; • kirjeldab hoonete, rajatiste sh teede ja hoone tehnosüsteemide ehitamise tööprotsessi lähtuvalt keskkonnaoludest ja füüsikaseadustest; • kirjeldab ehitiste ligipääsetavuse elemente ja nende vajalikkust, arvestades inimese vajadusi erinevates eluetappides; • selgitab erinevate osapoolte ülesandeid ehitiste ligipääsetavuse tagamisel; • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni); • selgitab erialaste teabeallikate põhjal erinevate osapoolte sh oskustööliste rolli, ülesandeid ja vastutust erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis, • selgitab projekti, tööjooniste, materjalide ja töövahendite ning nende tootja juhendite järgimise olulisust ehitustöödel ning tehnosüsteemide , paigaldamisel ja hooldamisel; • iseloomustab ehituse valdkonna oskustööliste kutseid, kasutades elektroonilisi registreid ja kutsestandardeid; • selgitab teabeallikate põhjal hoone kütte-,	Eristav hindamine

	jahutus-, vee-, kanalisatsiooni- ja ventilatsioonisüsteemide ülesannet ja nende omavahelisi seoseid hoone toimivuse ja sisekliima tagamisel; • iseloomustab õppe ja karjäärivõimalusi ehitusvaldkonnas, kasutades erinevaid teabematerjale; • toob näiteid töökultuuri mõjust ehitustööde kvaliteedile; • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusest, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest; • koostab ehitus-, remondi- ja tehaselise tootmisega tegelevatesse ettevõtetesse toimuvate õppekäikude põhjal ülevaate kutsetöö eripärast ja ehituse valdkonnas tööle rakendumise võimalustest; ;	
2. Omab ülevaadet ehitiste põhikonstruktsioonidest ja tehnosüsteemidest ning nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest	• teeb ülevaate ehituskonstruktsioonide muutumisest ajas, lähtudes hoonete tüpoloogiast; • nimetab etteantud näitematerjali põhjal hoonete ja rajatiste põhikonstruktsioone, kasutades korrektselt ehitusalaseid termineid; • iseloomustab erialaste teabeallikate põhjal hoonete ja rajatiste sh teede konstruktsiooni põhielemente lähtuvalt nende ülesandest, otstarbest ja nende ehitamisel kasutatud materjalist; • eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehislikke ehitusmaterjale • selgitab erinevate ehitusmaterjalide kasutusala arvestades nende füüsikalisi, mehhaanilisi ning keemilisi omadusi; • toob välja looduslike ja keskkonnasõbralike ehitusmaterjalide eelised, lähtudes nende mõjust ehitustööde kvaliteedile ja keskkonnale;	Eristav hindamine
3. Omab ülevaadet ehitus- ja hooldustöödel	• liigitab ehitustöödel kasutatavaid töövahendeid,	Mitteeristav hindamine

kasutatavatest töö- ja abivahenditest, , sh masinad, seadmed ja mehhanismid	masinaid ja mehhanisme vastavalt nende tööpõhimõttele ja kasutusotstarbele • selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid erinevate töövahendite, masinate ja mehhanismide kasutamisel; • loetleb ehitustöödel kasutatavaid vajalikke töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja teab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles; • selgitab näidete varal ehitustöödel kasutatavate masinate ja mehhanismide väärkasutamisest tulenevaid ohte; • iseloomustab hoone tehnosüsteemide paigaldamisel kasutatavaid tarvikuid ja abimaterjale lähtudes nende kasutuskohast ja otstarbest;	
4. Mõistab tööjoonisel graafilise teabe kaudu esitatud informatsiooni.	• iseloomustab joonisel kasutatavate vaadete ja lõigete ning kasutatavate tingmärkide ja lihtsustuste otstarvet; • selgitab teabematerjalide alusel nõudeid joonise formaatidele, joonte liikide, mõõtkava ja mõõtmete märkimisele; • mõõdab etteantud mõõtkavas joonistelt objekti kuju ja mõõtmed; • visandab eskiisi, lähtudes tööülesande sooritamiseks ja täitmiseks vajaminevast infost;	Eristav hindamine
5. Mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi.	• demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist; • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral; • selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest; • nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust ehitustöödel; • selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja	Eristav hindamine

	tööohutusnõudeid • analüüsib juhendamisel riske töötaja tervisele ehitustöödel, sh töötamisel välitingimustes, lähtudes kehtivatest õigusaktidest; • annab ülevaate teabeallikate põhjal töö- ja keskkonnaohutusnõuetest hoone tehnosüsteemide paigaldamisel kasutatavate töövahendite kasutamisel; • võrdleb töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid hoonete ja rajatiste sh teede ehitamisel tuues välja eripärad;	
6. Mõistab hoonete energiatõhususe tõstmise ja tagamise põhimõtteid, lähtudes keskkonna säilitamise ja jätkusuutliku arengu vajadusest.	• selgitab energia, vee ja materjalide säästliku kasutamise põhimõtteid, lähtudes keskkonna säilitamise ja jätkusuutliku arengu vajadusest; • loetleb hoonete energiatõhususe suurendamise meetodeid, mis aitavad vähendada loodusressursside tarbimist ning mõjutavad hoonete kvaliteeti ja elukaart; • defineerib energiatõhususe alaseid mõisteid, kasutades asjakohaseid teabeallikaid; • toob näiteid enda tarbimisharjumuste mõjust ressursside liigtarbimisele; • põhjendab tööülesande põhjal erinevate ilmastikutingimuste mõju hoonetele;	Eristav hindamine
7. Planeerib oma õpiteed, lähtudes kutsesobivusest ja -valikutest.	• teab ehituse valdkonna spetsialiseerumise võimalusi, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega; • leiab iseseisvalt teavet õppimisvõimaluste ja -valikute kohta, kasutades erinevaid teabeallikaid rakendades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • koostab ennastjuhtiva õppijana isikliku lühi- ja pikaajalise karjääriplaani, arvestades tegureid, mis mõjutavad karjäärivalikuid.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ehitamise üldised põhimõtted	**Alateemad** Hoonete osad. Hoonete osad ja elemendid. Vundament, seinad ,avatäited, vahelaed, katus ja	**Seos õpiväljundiga** Mõistab ehituse valdkonna

Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	kommunikatsioonid (torustikud, side, elekter). Ehitiste liigitus (otstarve, korruselisus, karkassi tüüp jms). Ehitamise alused: Ehitusalased mõisted. Ehitise elutsükkel. Ehitusprojekt. Ehitamise etapid. Peamised üldehitustööd: mulla-, vaia-, müüri-, montaaži-, betooni-, katusekatte- viimistlus- ja puuseppatööd. Hoonete põhikonstruktsioonid ja elemendid. Ehitustegevuse õiguslik regulatsioon ja kvaliteedinõuded. Ülevaade erialast tegevust reguleerivatest õigusaktidest ja normdokumentidest. Hea ehitustava (Eesti Ehitusteave ET-1 0207-0068) ja kvaliteedinõuded ehitustöödel (RYL lähtuvalt). Ehitustööde organiseerimise põhimõtted. Tööde planeerimise põhimõtted. Tööde organiseerimise projekt. Ohtlikud tööd ehituses, ohutsoonid. Tööde organiseerimine ehitusplatsil. Ehitusprotsessi juhtimise olemus ning nõuded töötajate juhendamisele ja väljaõppele. Ajutiste teede rajamine ehitusplatsil.	üldisi põhimõtteid, tööprotsesse, erinevate osapoolte ülesandeid ja vastutust
Iseseisev töö	Õpiampi täitmine mooduli õppeprotsessi jooksul.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab kõik õpiväljundiga ja teemadega seotud hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumitele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • selgitab erialaste teabeallikate põhjal hoonete, rajatiste ja hoone tehnosüsteemide ehitamise üldisi põhimõtteid ning nende ehitamisele ja kasutamisele esitatavaid nõudeid; • kirjeldab hoonete, rajatiste ja hoone tehnosüsteemide ehitamise tööprotsessi lähtuvalt keskkonnaoludest ja füüsikaseadustest; • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni); • selgitab erialaste teabeallikate põhjal erinevate osapoolte sh oskustööliste rolli, ülesandeid ja vastutust erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessi; • selgitab projekti, tööjooniste ja materjalide ja töövahendite tootja juhendite järgimise olulisust ehitustöödel ning tehnosüsteemide , paigaldamisel ja hooldamisel; • iseloomustab ehituse valdkonna oskustööliste kutseid, kasutades elektroonilisi registreid ja kutsestandardeid; • selgitab teabeallikate põhjal hoone kütte-, jahutus-, vee-, kanalisatsiooni- ja ventilatsioonisüsteemide ülesannet ja nende omavahelisi seoseid hoone toimivuse ja sisekliima tagamisel; • iseloomustab õppe ja karjäärivõimalusi ehitusvaldkonnas kasutades erinevaid teabematerjale; • toob näiteid töökultuuri mõjust ehitustööde kvaliteedile; • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusest, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest; • koostab õppekäikude põhjal ülevaate kutsetöö eripärast ja õpitaval erialalehituse valdkonnas tööle rakendumise võimalustest; “4” saamise tingimus: õpilane sooritab kõik õpiväljundiga ja teemadega seotud hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumitele lävendit ületaval tasemel. “5” saamise tingimus: õpilane sooritab kõik õpiväljundiga ja teemadega seotud hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumitele lävendit ületaval tasemel.	
Ehitusfüüsika ja energia	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

tõhus ehitamine Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	Energiatõhus ehitamine. Energiatõhususe üldmõisted ja nende tähendused. Energiatõhusust mõjutavad tegurid. Peamised energiaallikad Eestis (sh taastuvad energiaallikad). Ehitustööde kvaliteedinõuded ja nende mõju energiatõhususele. Piirete soojusjuhtivust ja hoone energiatarbimist mõjutavad tegurid (sh ehitusmaterjalide ja ehitustoodete omadused). Erinevad tehnosüsteemid, nende valikute mõju hoone energiatõhususele. Võimalused hoonete energiatõhususe parendamiseks. Töökultuuri mõju ehitustegevuse energiakulule. Erinevate ilmastikutingimuste mõju hoonete välispiiretele. Käitumisharjumuste mõju energiakulule hoonete ekspluateerimisel.	Mõistab hoonete energiatõhususe tõstmise ja tagamise põhimõtteid, lähtudes keskkonna säilitamise ja jätkusuutliku arengu vajadusest.
Hindamisülesanded	- selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate ilmastikutingimuste mõju hoone välispiiretele (katus, seinad, avatäited jms) - iseloomustab soojuse levimise võimalusi erinevates keskkondades, lähtudes soojusjuhtivuse olemuses	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	- õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel ning sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. iseseisva töö) vähemalt lävendi tasemel - st. hindele arvestatud „A“	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: - selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate ilmastikutingimuste mõju hoone välispiiretele (katus, seinad, avatäited jms) - iseloomustab soojuse levimise võimalusi erinevates keskkondades, lähtudes soojusjuhtivuse olemusest - seostab hoone soojuskadu soojusfüüsikaalaste teadmistega - selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust - iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasuste põhjal hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, vale materjali valik, kommunikatsiooniavad ja läbiviigud, tehnosüsteemide valik, inimtegevuse mõju jne) - iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel - toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile - analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiat, • selgitab energia, vee ja materjalide säästliku kasutamise põhimõtteid, lähtudes keskkonna säilitamise ja jätkusuutliku arengu vajadusest; • loetleb hoonete energiatõhususe suurendamise meetodeid, mis aitavad vähendada loodusressursside tarbimist ning mõjutavad hoonete kvaliteeti ja elukaart; • defineerib energiatõhususe alaseid mõisteid, kasutades asjakohaseid teabeallikaid; • toob näiteid enda tarbimisharjumuste mõjust ressursside liigtarbimisele; • põhjendab tööülesande põhjal erinevate ilmastikutingimuste mõju hoonetele;	
Ehitusjoonestamise alused Auditoorne õpe 46 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Joonestamise alused, Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid, Formaadid, mõõtkavad, Joonise vormistamise nõuded, Joonte liigid, Kujutised ja nende liigid, Detaili kaks- ja kolmvaade, kohtvaated, Lõiked, Sõlmed, Joonise mõõtmestamine. Jooniste klassifikatsioon, Eskiis ja joonis, nende erinevus, Koostejoonis, Detailjoonis, Konstruktsiooni joonis, Detailide ülesmõõtmise joonised. Jooniste vabakäelised kujutamispõhimõtted, detaili/sõlme kaks- ja kolmvaate eskiiside	**Seos õpiväljundiga** Mõistab tööjoonisel graafilise teabe kaudu esitatud informatsiooni.

	visandamine, eskiiside nõuetekohane mõõtmestamine, ruumilised kujutamisviisid. Ristisomeetria, vabakäeliste kujutiste skitseerimine aksonomeetrias	
Iseseisev töö	Õpiampi täitmine mooduli õppeprotsessi jooksul.	
Praktiline töö	- visandab 3 erinevat geomeetrilist keha ruumiliselt ja mõõdistab etteantud ruumi ning visandab selle plaani - joonestab etteantud ehituskonstruktsiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava ja vormistab joonise nõuete kohaselt -praktiline töö	
Hindamisülesanded	- visandab 3 erinevat geomeetrilist keha ruumiliselt ja mõõdistab etteantud ruumi ning visandab selle plaani – praktiline töö - joonestab etteantud ehituskonstruktsiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava ja vormistab joonise nõuete kohaselt -praktiline töö	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	- visandab 3 erinevat geomeetrilist keha ruumiliselt ja mõõdistab etteantud ruumi ning visandab selle plaani – praktiline töö - joonestab etteantud ehituskonstruktsiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava ja vormistab joonise nõuete kohaselt -praktiline töö	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • iseloomustab joonisel kasutatavaid vaateid, lõikeid, ristlõikeid, eristades tingmärke, lihtsustusi • selgitab nõudeid joonise formaatidele, joonte liikide, mõõtkava ja mõõtmete märkimisele • mõõdab etteantud mõõtkavas joonistelt objekti kuju ja mõõtmed • visandab eskiisi, lähtudes tööülesande sooritamiseks ja täitmiseks vajaminevast infost	
Ehitusmaterjalid ja konstruktsioonid Auditoorne õpe 42 Iseseisev õpe 10	**Alateemad** Ehitusmaterjalidele esitatavad nõuded Ehitusmaterjal ja ehitustoode. Nõuded ehitusmaterjalidele ja toodetele. Ehitusmaterjalide tootmine Eesti Vabariigis. Ehitusmaterjalide liigitus ja omadused. Ehitusmaterjalide korduvkasutamise põhimõõted ja võimalused. Tööohutus ehitusmaterjalide kasutamisel. Ehitusmaterjalide ladustamise ja jäätmekäitluse põhimõtted. 1. Materjalide üldised omadused 2. Puitmaterjalid ja puidupõhised materjalid ning kasutuskohad 3. Kivimaterjalid. Looduslikud ja tehislikud kivimaterjalid 4. Metallmaterjalid 5. Mineraalsed sideained. Mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevused 6. Puistematerjalid 7. Ehitussegud 8. Isolatsioonimaterjalid 9. Viimistlusmaterjalid 10. Plastmaterjalid 11. Keskkonnatehnika materjalid 12. Kinnitusvahendid 13. Ehituskonstruktsioonide põhimõtted, ehituskonstruktsioonide ja -materjalide liigitused. Mõisted ja terminid: ehitis, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus	**Seos õpiväljundiga** Omab ülevaadet ehitiste põhikonstruktsioonidest ja tehnosüsteemidest ning nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest

	14. Nõuded ehitamisele ja ehitisele (Ehitusseadustik, erinevad RYL-id) 15. Hoone põhiosad (vundament, seinad, avatäited, vahelaed , korsten, katus). Ehitiste kande-, katte- ja piirdetarindid. Erinevad terastooted	
Iseseisev töö	- toob näiteid erinevatest tsementlaast-, tsementkiud- ja magneesiumoksiid plaatmaterjalide kasutamisvõimalustest kivi ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades nende koostisest tulenevaid omadus	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel ning sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. iseseisva töö) vähemalt lävendi tasemel	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: • teeb ülevaate ehituskonstruktsioonide muutumisest ajas, lähtudes hoonete ja rajatiste tüpoloogiast; • iseloomustab erialaste teabeallikate põhjal hoonete ja rajatiste konstruktsiooni põhielemente lähtuvalt nende ülesandest, otstarbest ja materjalist; • nimetab näitematerjali põhjal hoonete ja rajatiste põhikonstruktsioone, kasutades korrektselt ehitusalaseid termineid; • eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehislikke ehitusmaterjale ja selgitab nende otstarvet, kasutusala ja füüsikalisi, mehhaanilisi ning keemilisi omadusi; • toob välja looduslike ja keskkonnasõbralike ehitusmaterjalide eelised, lähtudes nende mõjust ehitustööde kvaliteedile ja keskkonnale "4" saamise tingimus: õpilane sooritab kõik õpiväljundiga ja teemadega seotud hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumitele lävendit ületaval tasemel. "5" saamise tingimus: õpilane sooritab kõik õpiväljundiga ja teemadega seotud hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumitele lävendit ületaval tasemel.	
Ehitustöödel kasutatavad töövahendid ja mehhanismid Auditoorne õpe 42 Iseseisev õpe 10	**Alateemad** Käsitööriistad, elektrilised väikemehhanismid ja töövahendid, ehitusplatsi transpordi liigitus ja korralduse põhimõtted.	**Seos õpiväljundiga** Mõistab ehituse valdkonna üldisi põhimõtteid, tööprotsesse, erinevate osapoolte ülesandeid ja vastutust Omab ülevaadet ehitiste põhikonstruktsioonidest ja tehnosüsteemidest ning nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest Omab ülevaadet ehitus- ja hooldustöödel kasutatavatest töö- ja abivahenditest, , sh

		masinad, seadmed ja mehhanismid Mõistab tööjoonisel graafilise teabe kaudu esitatud informatsiooni. Mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi. Mõistab hoonete energiatõhususe tõstmise ja tagamise põhimõtteid, lähtudes keskkonna säilitamise ja jätkusuutliku arengu vajadusest. Planeerib oma õpiteed, lähtudes kutsesobivusest ja -valikutest.
Iseseisev töö	· võtab osa õppekäigust ehitus- ja remondiettevõttesse. · koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal tööle rakendumise võimaluste kohta	
Hindamisülesanded	· võtab osa õppekäigust ehitus- ja remondiettevõttesse. · koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal tööle rakendumise võimaluste kohta	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist. Kutset läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult mooduli õpiväljundite ja kokkuvõtva hindamise juures. Õppija iseseisev töö hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb, kui kõik õpiväljundid on saavutatud vähemalt lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • selgitab erialaste teabeallikate põhjal hoonete, rajatiste ja hoone tehnosüsteemide ehitamise üldisi põhimõtteid ning nende ehitamisele ja kasutamisele esitatavaid nõudeid; • kirjeldab hoonete, rajatiste ja hoone tehnosüsteemide ehitamise tööprotsessi lähtuvalt keskkonnaoludest ja füüsikaseadustest; • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni); • selgitab erialaste teabeallikate põhjal erinevate osapoolte sh oskustööliste rolli, ülesandeid ja vastutust erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessi; • selgitab projekti, tööjooniste ja materjalide ja töövahendite tootja juhendite järgimise olulisust ehitustöödel ning tehnosüsteemide , paigaldamisel ja hooldamisel; • iseloomustab ehituse valdkonna oskustööliste kutseid, kasutades elektroonilisi registreid ja kutsestandardeid; • selgitab teabeallikate põhjal hoone kütte-, jahutus-, vee-, kanalisatsiooni- ja ventilatsioonisüsteemide ülesannet ja nende	

	omavahelisi seoseid hoone toimivuse ja sisekliima tagamisel; • iseloomustab õppe ja karjäärivõimalusi ehitusvaldkonnas kasutades erinevaid teabematerjale; • toob näiteid töökultuuri mõjust ehitustööde kvaliteedile; • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusest, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest; • koostab õppekäikude põhjal ülevaate kutsetöö eripärast ja õpitaval erialalehituse valdkonnas tööle rakendumise võimalustest;, • teeb ülevaate ehituskonstruktsioonide muutumisest ajas, lähtudes hoonete ja rajatiste tüpoloogiast; • iseloomustab erialaste teabeallikate põhjal hoonete ja rajatiste konstruktsiooni põhielemente lähtuvalt nende ülesandest, otstarbest ja materjalist; • nimetab näitematerjali põhjal hoonete ja rajatiste põhikonstruktsioone, kasutades korrektselt ehitusalaseid termineid; • eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehislikke ehitusmaterjale ja selgitab nende otstarvet, kasutusala ja füüsikalisi, mehhaanilisi ning keemilisi omadusi; • toob välja looduslike ja keskkonnasõbralike ehitusmaterjalide eelised, lähtudes nende mõjust ehitustööde kvaliteedile ja keskkonnale, • liigitab ehitus- ja hooldustöödel kasutatavaid töövahendeid, masinaid ja mehhanisme vastavalt nende tööpõhimõttele ja kasutusotstarbele; • selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid erinevate töövahendite, masinate ja mehhanismide kasutamisel; • selgitab näidete varal ehitus- ja hooldustöödel kasutatavate masinate ja mehhanismide väärkasutamisest tulenevaid ohte • iseloomustab hoone tehnosüsteemide paigaldamisel kasutatavaid tarvikuid ja abimaterjale lähtudes nende kasutuskohast ja otstarbest, • iseloomustab joonisel kasutatavaid vaateid, lõikeid, ristlõikeid, eristades tingmärke, lihtsustusi • selgitab nõudeid joonise formaatidele, joonte liikide, mõõtkava ja mõõtmete märkimisele • mõõdab etteantud mõõtkavas joonistelt objekti kuju ja mõõtmed • visandab eskiisi, lähtudes tööülesande sooritamiseks ja täitmiseks vajaminevast infost, • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral • selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest • põhjendab isikukaitsevahendite kasutamise vajalikkust ehitustöödel • selgitab teabeallikate põhjal kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning • analüüsib juhendamisel riske töötaja tervisele ehitustööde, sh töötamisel välitingimustes, lähtudes kehtivatest tööohutuse nõuetest ja normatiividest;; • iseloomustab teabeallikate põhjal töö- ja keskkonnaohutusnõudeid hoone tehnosüsteemide paigaldamisel kasutatavate töövahendite kasutamisel, • selgitab energia, vee ja materjalide säästliku kasutamise põhimõtteid, lähtudes keskkonna säilitamise ja jätkusuutliku arengu vajadusest; • loetleb hoonete energiatõhususe suurendamise meetodeid, mis aitavad vähendada loodusressursside tarbimist ning mõjutavad hoonete kvaliteeti ja elukaart; • defineerib energiatõhususe alaseid mõisteid, kasutades asjakohaseid teabeallikaid; • toob näiteid enda tarbimisharjumuste mõjust ressursside liigtarbimisele; • põhjendab tööülesande põhjal erinevate ilmastikutingimuste mõju hoonetele;, • teab ehituse valdkonna spetsialiseerumise võimalusi, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega; • leiab iseseisvalt teavet õppimisvõimaluste ja -valikute kohta, kasutades erinevaid teabeallikaid rakendades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • koostab ennastjuhtiva õppijana

	isikliku lühi- ja pikaajalise karjääriplaani, arvestades tegureid, mis mõjutavad karjäärivalikuid.	
Esmaabi Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Esmaabi. Tegutsemine õnnetuspaigal (vigastuse suuruse kindlakstegemine ja olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. Esmaabivõtted: lämbumise, uppumise haavandite, vereringehäirete, põrutuse, venituste, verejooksude, mürgituse, võõrkehade, luumurdude, põletuse, teadvusekaotuse puhul	**Seos õpiväljundiga** Mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi.
Iseseisev töö	Iseseisvalt loengumaterjalidega tutvumine.	
Praktiline töö	Praktiline tegevus: demonstreerib esmaabivõtteid ja selgitab oma tegevust õnnetusjuhtumi korral.	
Hindamisülesanded	Praktiline tegevus: demonstreerib esmaabivõtteid ja selgitab oma tegevust õnnetusjuhtumi korral.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab kõik õpiväljundi ja teemaga seotud hindamisülesanded lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist; • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral; • selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest; • nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust ehitustöödel; • selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustööde teostamisel, sh töötamisel välitingimustes; • järgib ergonoomilisi töövõtteid praktiliste tööde tegemisel;	
Töötervishoid ja tööohutus Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Töötervishoid ja tööohutus Töökeskkond: üldnõuded ja töökoht. Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed. Riskianalüüs. Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektil) ja ohutusjuhendid. Tervisekontroll. Tööandja ja töötaja kohustused, õigused ja vastutus; turvalisus. Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. Töötaja väärtegevusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale ja kaastöötajatele. Õnnetusoht ja käitumine ohuolukorras. Tööõnnetus ja kutsehaigus. Ergonoomia. Võimalike keskkonnariskide hindamine töötaja ja kasutaja seisukohalt	**Seos õpiväljundiga** Mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi.
Iseseisev töö	Kirjalik töö teemal: kemikaalid ja isikukaitsevahendid (Toob näiteid ehitustöödel kasutatavate kemikaalide tervistkahjustavast mõjust ja nimetab isikukaitsevahendeid).	
Praktiline töö	Praktiline töö teemal: töötervishoid (Sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi ja demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist ning selgitab oma tegevust tööõnnetusjuhtumi korral).	
Hindamisülesanded	Kirjalik töö teemal: kemikaalid ja isikukaitsevahendid (Toob näiteid ehitustöödel kasutatavate kemikaalide tervistkahjustavast mõjust ja nimetab isikukaitsevahendeid). Praktiline töö teemal: töötervishoid (Sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi ja demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist ning selgitab oma tegevust tööõnnetusjuhtumi korral).	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	Õpilane sooritab kõik teemaga seotud hindamisülesanded lävendi tasemel.	

kujunemine	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist; • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral; • selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest; • nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust ehitustöödel; • selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustööde teostamisel, sh töötamisel välitingimustes; • järgib ergonoomilisi töövõtteid praktiliste tööde tegemisel; “4” saamise tingimus: õpilane sooritab kõik õpiväljundiga ja teemadega seotud hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumitele lävendit ületaval tasemel. “5” saamise tingimus: õpilane sooritab kõik õpiväljundiga ja teemadega seotud hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumitele lävendit ületaval tasemel.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, praktiline tegevus, e-õpimapp, analüüs, iseseisev töö, kirjalik kokkuvõte, teadmiste kontroll, kirjalik arvestustöö
Hindamismeetodid	Interaktiivne loeng, referaat, teoreetiliste teadmiste kontroll, meeskonnatöö, õppekäik
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kirjaliku arvestustöö, teadmiste kontrolli, iseseisvate tööde, analüüsi, praktilise tegevuse ja lõimingutega seotud hindamisülesannete sooritamisega. Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist.
sh lävend	“3” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisvad tööd on esitatud nõuetekohaselt. “4” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisvad tööd on esitatud nõuetekohaselt. “5” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisvad tööd on esitatud nõuetekohaselt.
Õppematerjalid	Tamm, H. Hooned I,II osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2004 Õiger,K. Ehitiste renoveerimine. Tallinn: TTÜ Kirjastus, 2015 Rinne, H. Vana maja ajastutruu remont. Tallinn: Kirjastus Varrak, 2013 Masso, T. (2012). Ehitusfüüsika ABC. Tallinn: Ehitame Kirjastus Kutsestandardid: Maaler, tase 4 esmane kutse. (2019) Kutsestandardid. SA Kutsekoda. Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2005 Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002 Müürsepp. O.J. Sutt, J. Ehitusplatsi korraldus. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2002 Hemgren, P., Wannfors, H. Maja ABC. Tallinn: Sinisukk, 2003

	Masso, T. Väikemajad. Tallinn: Valgus,1990 -ehitusalased mõisted Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja Raamatukogu 2005 Ehitajate tööohutus ja töötervishoid. Tallinn: Ten-Team, 2003. Ehituslikud õigusaktid. Tallinn: A-Team,1998 Töötervishoid ja –ohutus. Tallinn: Teataja Kirjastus, 2008 Esmaabi töökohal. Tallinn: Ten-Team, 2000. Sieger, A. Tuleohutus. Tln: Teabekirjanduse OÜ, 2007. Risthein, E. Kaitseviisid elektriohutuse tagamisel. Tallinn: Eetel-Ekspert OÜ, 2002. Kiirpsalu, M. Jäätmeraamat. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2001 Koski, H. Ehitustööde ohutusjuhendid. Tallinn : ET Infokeskus, 2006 Ehitusseadustik. (2015). Riigikogu. Riigi Teataja. RT I, 05.03.2015, 1 Lavento, D. (2020). Kahjulikud ained kahjutuks. -T&M. Kodu ja Ehitus, nr 5, lk 22-24 Piisinen, J. (2020). Kvaliteetne akusegisti.- T&M. Kodu ja Ehitus, nr 5, lk 31-32 Aedla, M. (2020). Kõikidest puu osadest saab toota midagi väärtuslikku. T&M. Kodu ja Ehitus, nr 6, lk 50 Rebane, E. (2016). Kust saada ehitustoodete kohta teavet? EhituseEst. Projekteeri ja ehita, nr 12, lk 32 Kerem, T. (2016). Kuhu liigub ehitusalane kõrgharidus? EhituseEst. Projekteeri ja ehita, nr 12, lk 42-45 RYL- Rakkenustöiden yleiset laatuvaatimukset SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Talonrakennuksen sisätyöt Maalritööde RYL 2012. Tallinn: (ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, viimistluskombinatsioonid, koormusnormid, erinevate pinnaviimistluste välimusklasside kirjeldused, värvide katsetamine ja hindamine, turvalisus Asi, U. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010 Riives, J., Teaste, A., Mägi, R. Tehniline joonis. Õppeotstarbeline käsiraamat. Tallinn, Valgus, 1996 Tehnilise joonestamise põhimõisted. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus, 1998 Bahnov, J. Tehnilise joonestamise ülesannete kogu. Tallinn, Valgus, 1990 Joonestamine I. Geomeetriline ja projektsioonjoonestamine. Ülesannete kogu. Koostanud: Lubi H., Särak, J.-E.Tallinna Pedagoogikaülikool, tehnika lektoraat. Tallinn, 2002 Joonestamise harjutusülesanded ehituserialadele. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus. Koost. Kask, M. Loitve, M. 2003 Kruusimaa, H., Helinurm, A. Joonestamine. Lisaõppematerjal venekeelsele kutsekoolile. Tallinn, 2008 Vainlo, E. Ehitusgraafika : õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008 Internetipõhised materjalid Loetud aadressil https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10751817 Loetud aadressil https://www.riigiteataja.ee/akt/130122020006 Õppematerjalid http://www.innove.ee/et/kutseharidus · www.riigiteataja.ee · www.tooelu.ee

	· www.ti.ee · Hea ehitustava,1994,http://www.ehituskeskus.ee/files/arts/1/24/Hea+ehitustava.pdf [04.02.2009]

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Ehitustööd	7	Vilve Holzberg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “Sissejuhatus kutseõpingutesse”.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane saab esmase praktilise kogemuse ehitustöödest, järgides tööde tehnoloogilist järjekorda, ohutusnõudeid, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
8 tundi	32 tundi	142 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. töötleb juhendamisel erinevaid ehitusmaterjale kasutades asjakohaseid töövahendeid ja , järgides keskkonda säästva ehitamise põhimõtteid	• käsitseb töövahendeid sh elektrilisi ja pneumaatilisi käsitööriistu ning masinaid, järgides tööprotsessi jooksul ohutuid, ergonoomilisi töövõtteid ning tootja juhiseid ja ohutusnõudeid; • kasutab tööprotsessis rakiseid, ja mõõteriistu vastavalt otstarbele; • valib tööülesandest lähtudes sobivad töö- ja abivahendid, küsides vajadusel nõu ja abi juhendajalt; • kasutab mõõteseadmeid ja kontrollmõõteriistu ning teisendab mõõtühikuid, rakendades asjakohaseid töövõtteid ning järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid; • töötleb ehitusmaterjale nende füüsikaliste-, keemiliste ja mehaaniliste omaduste mõistmiseks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • selgitab ehitusmaterjalide väärindamise ja taaskasutamise võimalusi, arvestades kuluefektiivsust; • utiliseerib ehitusmaterjalid vastavalt jäätmekäitlusnõuetele;	Mitteeristav hindamine
2. kasutab tööks vajaliku info leidmiseks erialaseid tehnilisi jooniseid	• kasutab ehituslikke tööjooniseid sh hoone põhiplaane ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks vastavalt juhendile; • kasutab lihtsa praktilise ülesande täitmiseks	Mitteeristav hindamine

	eriosade jooniseid, arvestades kasutatavate tingmärkide lihtsustustega;	
3. järgib tööülesannete täitmisel töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid	• selgitab teabeallikate põhjal ehitusobjektile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades asjakohaseid info- ja teabeallikaid; • iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes, lähtudes kehtivatest tööohutuse nõuetest ja normatiividest; • järgib tööülesannete täitmisel tööohutusnõudeid, kasutades vajalikke isikukaitsevahendeid ja ohutusmeetmeid; • rakendab tööde teostamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid; • demonstreerib tegutsemist õnnetusjuhtumi korral; • töötab ennastjuhtivalt ja/või kooskonnas oma vastutusala ja oskuste piires;	Mitteeristav hindamine
4. analüüsib koos juhendajaga enda erialast sobivust ja valikuvõimalusi	• analüüsib koos juhendajaga enda tööle rakendumise võimalusi ehituse valdkonnas; • teeb teadliku valiku õpingute jätkamiseks ja põhjendab seda, arvestades enda huvi, võimeid ja võimalusi.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Müüri- ja betoonitööde alused Auditoorne õpe 2 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 36	**Alateemad** Tööõpetus: müüri- ja betoonitööde töövahendid, nende kasutamine materjalide töötlemisel, müüri- ja betoonitööde tehnoloogia praktiline algõpetus.	**Seos õpiväljundiga** töötleb juhendamisel erinevaid ehitusmaterjale kasutades asjakohaseid töövahendeid ja , järgides keskkonda säästva ehitamise põhimõtteid kasutab tööks vajaliku info leidmiseks erialaseid tehnilisi jooniseid järgib tööülesannete täitmisel töö- ja

		keskkonnaohutuse nõudeid analüüsib koos juhendajaga enda erialast sobivust ja valikuvõimalusi
Iseseisev töö	Õpimapi täitmine õppeprotsessi jooksul	
Praktiline töö	Praktilised harjutused tööjuhendi või demonstratsiooni põhjal.	
Hindamisülesanded	Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessis. Astmeline arutlus: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktiliste harjutuste käigus omandatu kohta. Õpimapi esitlus.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisvad tööd on esitatud nõuetekohaselt.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • käsitseb elektrilisi ja käsitööriistu, järgides tööprotsessi jooksul ohutuid, ergonoomilisi töövõtteid ning tootja juhiseid ja ohutusstandardeid; • kasutab tööprotsessis rakiseid, ja mõõteriistu vastavalt otstarbele; • teostab juhendamisel praktilise töö, valides õiged tööriistad ja abivahendid ning lähtudes töö iseloomust ja ülesandest; • kasutab mõõteseadmeid ja kontrollmõõteriistu ning teisendab mõõtühikuid, rakendades asjakohaseid töövõtteid ning järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid; • rakendab juhendamisel lihtsamaid materjalide töötlemise viise lähtuvalt nende füüsikalistest-, keemilistest ja mehaanilistest omadustest;, • sooritab juhendamisel praktilisi ülesandeid, kasutades ehitusmaterjale nende omaduste mõistmiseks; • rakendab ehitusmaterjalide väärindamise ja taaskasutamise võimalusi, eelistades kuluefektiivseid lahendusi; • utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile;, • selgitab teabeallikate põhjal ehitusobjektile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades asjakohaseid info- ja teabeallikaid; • iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes, lähtudes kehtivatest tööohutuse nõuetest ja normatiividest; • järgib tööülesannete täitmisel tööohutusnõudeid, kasutades vajalikke isikukaitsevahendeid ja ohutusmeetmeid; • rakendab tööde teostamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid; • demonstreerib tegutsemist õnnetusjuhtumi korral; • töötab ennastjuhtivalt ja/või kooskonnas oma vastutusala ja oskuste piires;, • teadvustab enda vastutust ja võimalusi erialase karjääri kujundamisel; • põhjendab oma erialast suunavalikut, lähtudes isikuomadustest, eelistustest ja võimetest.	
Puusepatööde alused Auditoorne õpe 2 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 36	**Alateemad** Tööõpetus: puusepatööde töövahendid, nende kasutamine materjalide töötlemisel, puusepatööde tehnoloogia praktiline algõpetus.	**Seos õpiväljundiga** töötleb juhendamisel erinevaid ehitusmaterjale kasutades asjakohaseid töövahendeid ja , järgides keskkonda säästva ehitamise põhimõtteid kasutab tööks vajaliku info leidmiseks erialaseid tehnilisi jooniseid

		järgib tööülesannete täitmisel töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid analüüsib koos juhendajaga enda erialast sobivust ja valikuvõimalusi
Iseseisev töö	Õpimapi täitmine õppeprotsessi jooksul	
Praktiline töö	Praktilised harjutused tööjuhendi või demonstratsiooni põhjal	
Hindamisülesanded	Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessis. Astmeline arutlus: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktiliste harjutuste käigus omandatu kohta. Õpimapi esitlus.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisvad tööd on esitatud nõuetekohaselt.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • käsitseb elektrilisi ja käsitööriistu, järgides tööprotsessi jooksul ohutuid, ergonoomilisi töövõtteid ning tootja juhiseid ja ohutusstandardeid; • kasutab tööprotsessis rakiseid, ja mõõteriistu vastavalt otstarbele; • teostab juhendamisel praktilise töö, valides õiged tööriistad ja abivahendid ning lähtudes töö iseloomust ja ülesandest; • kasutab mõõteseadmeid ja kontrollmõõteriistu ning teisendab mõõtühikuid, rakendades asjakohaseid töövõtteid ning järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid; • rakendab juhendamisel lihtsamaid materjalide töötlemise viise lähtuvalt nende füüsikalistest-, keemilistest ja mehaanilistest omadustest;, • sooritab juhendamisel praktilisi ülesandeid, kasutades ehitusmaterjale nende omaduste mõistmiseks; • rakendab ehitusmaterjalide väärindamise ja taaskasutamise võimalusi, eelistades kuluefektiivseid lahendusi; • utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile;, • selgitab teabeallikate põhjal ehitusobjektile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades asjakohaseid info- ja teabeallikaid; • iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes, lähtudes kehtivatest tööohutuse nõuetest ja normatiividest; • järgib tööülesannete täitmisel tööohutusnõudeid, kasutades vajalikke isikukaitsevahendeid ja ohutusmeetmeid; • rakendab tööde teostamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid; • demonstreerib tegutsemist õnnetusjuhtumi korral; • töötab ennastjuhtivalt ja/või kooskonnas oma vastutusala ja oskuste piires;, • teadvustab enda vastutust ja võimalusi erialase karjääri kujundamisel; • põhjendab oma erialast suunavalikut, lähtudes isikuomadustest, eelistustest ja võimetest.	
Veevärgi ja ventilatsioonitööd Auditoorne õpe 2 Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 34	**Alateemad** 1. Veevärgi ja ventilatsioonitööd ehituses 2. Veevärgi ja ventilatsioonitööde materjalid ja töövahendid 3. Veevärgi ja ventilatsioonitööde tehnoloogia	**Seos õpiväljundiga** töötleb juhendamisel erinevaid ehitusmaterjale kasutades asjakohaseid töövahendeid ja , järgides keskkonda säästva ehitamise põhimõtteid kasutab tööks vajaliku info

		leidmiseks erialaseid tehnilisi jooniseid järgib tööülesannete täitmisel töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid analüüsib koos juhendajaga enda erialast sobivust ja valikuvõimalusi
Iseseisev töö	Iseseisev töö 1: veevärgi ja ventilatsioonitöödel kasutatavate töövahendite ja materjalide kohta ülevaate koostamine Iseseisev töö 2: Õpimapi täitmine nõutud sisuga	
Praktiline töö	Praktiline harjutustöö 1: Veevärgi ja ventilatsioonitöö planeerimine ja teostamine	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel ning täitnud õpimapi nõutud sisuga. Kokkuvõtva hinde „3“ (rahuldav), „4” (hea) või „5” (väga hea) aluseks on praktilise proovitöö tulemus	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • käsitseb töövahendeid sh elektrilisi ja pneumaatilisi käsitööriistu ning masinaid, järgides tööprotsessi jooksul ohutuid, ergonoomilisi töövõtteid ning tootja juhiseid ja ohutusnõudeid; • kasutab tööprotsessis rakiseid, ja mõõteriistu vastavalt otstarbele; • valib tööülesandest lähtudes sobivad töö- ja abivahendid, küsides vajadusel nõu ja abi juhendajalt; • kasutab mõõteseadmeid ja kontrollmõõteriistu ning teisendab mõõtühikuid, rakendades asjakohaseid töövõtteid ning järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid; • töötleb ehitusmaterjale nende füüsikaliste-, keemiliste ja mehaaniliste omaduste mõistmiseks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • selgitab ehitusmaterjalide väärindamise ja taaskasutamise võimalusi, arvestades kuluefektiivsust; • utiliseerib ehitusmaterjalid vastavalt jäätmekäitlusnõuetele;, • kasutab ehituslikke tööjooniseid sh hoone põhiplaane ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks vastavalt juhendile; • kasutab lihtsa praktilise ülesande täitmiseks eriosade jooniseid, arvestades kasutatavate tingmärkide lihtsustustega;, • selgitab teabeallikate põhjal ehitusobjektile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades asjakohaseid info- ja teabeallikaid; • iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes, lähtudes kehtivatest tööohutuse nõuetest ja normatiividest; • järgib tööülesannete täitmisel tööohutusnõudeid, kasutades vajalikke isikukaitsevahendeid ja ohutusmeetmeid; • rakendab tööde teostamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid; • demonstreerib tegutsemist õnnetusjuhtumi korral; • töötab ennastjuhtivalt ja/või kooskonnas oma vastutusala ja oskuste piires;, • analüüsib koos juhendajaga enda tööle	

	rakendumise võimalusi ehituse valdkonnas; • teeb teadliku valiku õpingute jätkamiseks ja põhjendab seda, arvestades enda huvi, võimeid ja võimalusi. “4” saamise tingimus: – kui õpilane on omandanud kõikide õpiväljundite hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud proovitöö lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite ja materjalide eesmärgipärane kasutamine, järgides seejuures säästva ehitamise põhimõtteid ning tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. “5” saamise tingimus: - kui õpilane on omandanud kõikide õpiväljundite hindamiskriteeriumites kirjeldatud oskused ja sooritanud proovitöö lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite ja materjalide eesmärgipärane kasutamine, järgides seejuures säästva ehitamise põhimõtteid ning tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid, saavutades tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja ja energia kulu).	
Viimistlusööde alused Auditoorne õpe 2 Iseseisev õpe 8 Praktiline töö 36	**Alateemad** Tööõpetus: viimistlustööde töövahendid, nende kasutamine materjalide töötlemisel, viimistlustööde tehnoloogia praktiline algõpetus.	**Seos õpiväljundiga** töötleb juhendamisel erinevaid ehitusmaterjale kasutades asjakohaseid töövahendeid ja , järgides keskkonda säästva ehitamise põhimõtteid kasutab tööks vajaliku info leidmiseks erialaseid tehnilisi jooniseid järgib tööülesannete täitmisel töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid analüüsib koos juhendajaga enda erialast sobivust ja valikuvõimalusi
Iseseisev töö	Õpimapi täitmine õppeprotsessi jooksul	
Praktiline töö	Praktilised harjutused tööjuhendi või demonstratsiooni põhjal.	
Hindamisülesanded	Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessis. Astmeline arutlus: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktiliste harjutuste käigus omandatu kohta. Õpimapi esitlus.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisvad tööd on esitatud nõuetekohaselt.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • teadvustab enda vastutust ja võimalusi erialase karjääri kujundamisel; • põhjendab oma erialast suunavalikut, lähtudes isikuomadustest, eelistustest ja võimetest., • selgitab teabeallikate põhjal ehitusobjektile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades asjakohaseid info- ja teabeallikaid; • iseloomustab riske töötaja tervisele	

	ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes, lähtudes kehtivatest tööohutuse nõuetest ja normatiividest; • järgib tööülesannete täitmisel tööohutusnõudeid, kasutades vajalikke isikukaitsevahendeid ja ohutusmeetmeid; • rakendab tööde teostamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid; • demonstreerib tegutsemist õnnetusjuhtumi korral; • töötab ennastjuhtivalt ja/või kooskonnas oma vastutusala ja oskuste piires;, • sooritab juhendamisel praktilisi ülesandeid, kasutades ehitusmaterjale nende omaduste mõistmiseks; • rakendab ehitusmaterjalide väärindamise ja taaskasutamise võimalusi, eelistades kuluefektiivseid lahendusi; • utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile;, • käsitseb elektrilisi ja käsitööriistu, järgides tööprotsessi jooksul ohutuid, ergonoomilisi töövõtteid ning tootja juhiseid ja ohutusstandardeid; • kasutab tööprotsessis rakiseid, ja mõõteriistu vastavalt otstarbele; • teostab juhendamisel praktilise töö, valides õiged tööriistad ja abivahendid ning lähtudes töö iseloomust ja ülesandest; • kasutab mõõteseadmeid ja kontrollmõõteriistu ning teisendab mõõtühikuid, rakendades asjakohaseid töövõtteid ning järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid; • rakendab juhendamisel lihtsamaid materjalide töötlemise viise lähtuvalt nende füüsikalistest-, keemilistest ja mehaanilistest omadustest;

Õppemeetodid	Vestlus, arutelu rühmatöö vormis, vaatlus, kirjalik töö, ettekanne, tehnoloogiakaart/plakat, kompleksülesanne, õppekäik
Hindamismeetodid	Probleemülesanne 1: kirjeldab ehitusvaldkonna kutset, tööle rakendumise võimalusi, kutsetasemeid. Õppekäik: kahe–kolme valdkonna ettevõtte külastus. IT + meeskonnatööna esitlus: õppekäigu ja iseseisva töö põhjal ülevaade kahest kaasaegsest ehitusettevõttest. Kirjalik töö 1: test maalritööde materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohta. Kirjalik töö 2: test müüri- ja betoonitööde materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohta. Kirjalik töö 3: test puusepatööde materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohta Probleemülesanne 1: koostab juhendamisel õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi/plakati maalritööde praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside materjalide ja töövahendite kohta. Probleemülesanne 2: koostab juhendamisel õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi/plakati müüritööde praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside materjalide ja töövahendite kohta. Probleemülesanne 3: koostab juhendamisel õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi/plakati puusepatööde praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside materjalide ja töövahendite kohta. Astmeline arutlus: meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli praktiliste harjutusülesannete kohta IT: tehnoloogiakaardi/plakati koostamine ja vormistamine. Kompleksülesanne 1: laob grupitööna (kolm liiget) väikeplokkidest vundamendi, paigaldab hüdroisolatsiooni, laob tasapinnalise müüritise tellistest. Kompleksülesanne 2: teostab grupitööna juhendamisel vundamendi taldmiku raketise, paigaldab ja fikseerib sarruse, betoneerib, demonteerinud raketise ja teostanud betoonipindade järelhooldust Kompleksülesanne 3: teostab grupitööna (kaks liiget) kipsplaat- ja puitpindade ettevalmistamise tasandustöödeks, pindade tasandamise ja pindade pahteldamise lähtudes etteantud juhendmaterjalist.

	Kompleksülesanne 4: kipsplaat- ja puitpindade ettevalmistamine värvkatte alla lähtudes etteantud juhendmaterjalist. Sise- ja välispindade värvimine lähtudes etteantud juhendmaterjalist Kompleksülesanne 5: teostab grupitööna puitkonstruktsioon seinad ja sarikad lähtudes etteantud juhendmaterjalist. Astmeline arutlus: meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli praktiliste harjutusülesannete kohta. ÕV 3 lävendi saavutamist jälgitakse jooksvalt kogu mooduli õppeprotsessis.
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt (A/MA). Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel (arvestatud) tasemel. Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on sooritanud ülesanded vähemalt lävendi tasemel. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisvad tööd on esitatud nõuetekohaselt.
Õppematerjalid	Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Veebileht www.ehitusest.com Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites Materjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehed Veebikeskkondades õppevideod

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Erialaste digioskuste arendamine	5	Janno Laitus,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab oskuse rakendada CAD-tarkvara, 3D-modelleerimise, skaneerimise ja AI-tarkvara tööriistu enda töö planeerimisel ning hinnata nende tehnoloogiate rakendusvõimalusi ja piiranguid ehitusvaldkonnas.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe
100 tundi	30 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Kirjeldab CAD-kirjaoskuse olulisust ja seoseid digitaalse joonise/info ning praktiliselt loodud konstruktsiooni vahel.	• selgitab CAD-kirjaoskuse, 3D-mudeli ja BIM olemust ning nende erinevusi, tuues asjakohaseid näiteid rakendusvõimalustest ehitusvaldkonnas ja seostades neid valitud erialaga visuaalsete või praktiliste näidete abil; • kirjeldab (töö)protsesside ja mudelite modelleerimise põhimõtteid ja meetodeid, lähtudes seostest eriala valdkonnaga; • saab aru ehitusvaldkonnas kasutatava CAD-joonestamise, 3D-modelleerimise ja BIM-süsteemidega seonduvast eesti- ja ingliskeelsest terminoloogiast; • kasutab ehitusvaldkonna terminoloogiat eesti ja inglise keeles, et kirjeldada CAD-kirjaoskuse olulisust ning seoseid digitaalse joonise ja praktiliselt loodud konstruktsiooni vahel;	Mitteeristav hindamine
2. Kasutab efektiivselt CAD tarkvara 2D geomeetriate ja 3D mudelite loomiseks.	• avab CAD-tarkvaraprogrammi, seadistades tööaknad vastavalt vajadusele; • selgitab CAD-tarkvara rippmenüüde ja tööriistade eesmärke, navigeerides nendes; • loob 2D-geomeetriaid ja lihtsamaid 3D-mudeleid, digitaliseerides enda koostatud eskiise ja salvestades töö erinevates faililaiendites; • demonstreerib CAD-tööriistade kasutamist 2D- ja 3D-mudelite loomisel ning nende omavahelist seost; • impordib CAD-programmi erinevaid failitüüpe (pdf, fotod jms), kontrollides nendel olevat infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab	Mitteeristav hindamine

	faili; • kasutab käsurea jälgimist ja lugemist CAD-töökeskkonnas, et tagada tõhus töövoog; • vormistab digitaalset infot väljatrükiks CAD-programmi paberi (Layout) keskkonnas; • parandab mudeliruumis digitaalse info vormistust, likvideerides ebakõlade põhjused vastavalt juhendaja soovitustele;	
3. Leiab CAD-programmiga loodud failidest ja mudelitest, sealhulgas BIM-ist, vajalikku infot lähtuvalt tööprotsessist ja -ülesandest.	• demonstreerib õppeotstarbelisest BIM-mudelist erialaga seotud informatsiooni leidmist, kasutades selleks BIM-viewer tarkvara; • demonstreerib CAD-tarkvara kasutamist CAD-failidest vajaliku info leidmiseks ja selle analüüsimiseks enda töö planeerimisel; • lahendab matemaatilisi ülesandeid, kasutades CAD-programmi võimalusi; • impordib CAD-programmi teiste faililaienditega mudeleid, kontrollides nende geomeetriat ja infot; • vormistab digitaalset infot väljatrükiks CAD-programmi paberi (Layout) keskkonnas; • vormistab 3D-mudelist tasapinnalisi vaateid ja seadistada neid väljatrükiks CAD-programmi paberi (Layout) keskkonnas; • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmiseks informatsiooni leidmisel, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte;	Mitteeristav hindamine
4. Kasutab 3D-skaneerimise seadmeid ning rakendab saadud andmeid 3D-mudelite loomiseks.	• selgitab 3D-skaneerimise põhimõtteid, tuues näiteid selle kasutusvõimalustest ehitusvaldkonnas; • valib tööülesandele vastava 3D-skaneerimise seadme ja valmistab selle ette tööks; • teostab 3D-skaneerimise, järgides juhendaja antud juhiseid ja ohutusnõudeid; • töötleb skaneerimisel saadud info vastavalt tööülesande vajadustele; • loob juhendamisel skaneerimisandmete põhjal 3D-mudeli, kasutades sobivat tarkvara; • hindab juhendamisel skaneerimisandmete täpsust ja protsessi tulemuslikkust, pakkudes vajadusel parandusettepanekuid;	Mitteeristav hindamine
5. Analüüsib juhendamisel digitaalset infot,	• kasutab CAD-keskkonnas simuleeritud infot,	Mitteeristav hindamine

hinnates seoseid reaalse tööprotsessiga.	lähtudes erialase tööprotsessi planeerimisest; • analüüsib juhendajaga CAD-tarkvaras digitaalse info vormistust, tehes ettepanekuid ebakõlade likvideerimiseks; • leiab tööfailist probleemülesande lahendamiseks vajaliku informatsiooni (asukoha, mõõtmed, materjali jms), kasutades juhendmaterjali; • koostab kokkuvõtte tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid; • hindab enda toimetulekut informatsiooni leidmisel, kasutades juhendaja tagasisidet arendamist vajavate aspektide määratlemiseks;	
6. Analüüsib juhendamisel tehisintellekti (AI) tarkvara rakendamise võimalusi ja piiranguid ehitusprotsessides.	• selgitab AI tarkvara kasutamise põhimõtteid ja võimalusi ehitusvaldkonnas; • demonstreerib AI tarkvara funktsioone, kasutades seda juhendaja poolt määratud praktiliste ülesannete lahendamisel; • kasutab AI tarkvara lihtsamate analüütiliste ülesannete lahendamisel, tuginedes etteantud andmetele.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
CAD kirjaoskus(2D, 3D) Auditoorne õpe 54 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** AutoCad tarkvara 2D - CAD kui digitaalne paber ja pliiats - AutoCad tarkvara töövahendid tasapinnaliste geomeetriate loomiseks. - Geomeetrilise info ettevalmistamine printimiseks - AutoCad tarkvara võimalused matemaatiliste ülesannete lahendamiseks AutoCad tarkvara 3D - 3D mudelite loomise loogika, seosed tasapinnaliste geomeetriatega - 3D mudelite (Solid) loomise töövahendid. 3D mudelite loomine pindadega (Surface). - 3D mudelitest info otsimine enda tööprotsessi planeerimiseks, mudelitest tasapinnaliste geomeetriate tegemine. - Mudelite (sh teiste tarkvaradega loodud) importimine AutoCad tarkvarasse. - Mudelite eksportimine teistesse faililaienditesse (STL, IGES, DXF), nende ettevalmistamine kasutamaks neid CNC - seadmetes (3D printer, laserlõikur)	**Seos õpiväljundiga** Kirjeldab CAD-kirjaoskuse olulisust ja seoseid digitaalse joonise/info ning praktiliselt loodud konstruktsiooni vahel. Kasutab efektiivselt CAD tarkvara 2D geomeetriate ja 3D mudelite loomiseks. Leiab CAD-programmiga loodud failidest ja mudelitest, sealhulgas BIM-ist, vajalikku infot lähtuvalt tööprotsessist ja -ülesandest. Kasutab 3D-skaneerimise

		seadmeid ning rakendab saadud andmeid 3D-mudelite loomiseks.
Iseseisev töö	õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul.	
Praktiline töö	Praktilised harjutused käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. Praktilised harjutused, mis on lõimitud teiste eriala moodulite praktilise õppeprotsessiga.	
Hindamisülesanded	Oskuste demonstreerimine õppesituatsioonides erinevate ülesannete lahendamisel - AutoCad tarkvaraga erinevate tasapinnaliste (2D) eskiiside loomine. - AutoCad tarkvara kasutamine matemaatiliste ülesannete lahendamiseks (mahud, jaotused, geomeetria, teisendamine jms) - Ruumi mõõdistamine, selle põhjal eskiisi loomine, eskiisi digitaliseerimine, faili ettevalmistamine printimiseks. Oskuste demonstreerimine õppesituatsioonides erinevate ülesannete lahendamisel - Loob lihtsamaid mudeleid lähteinfost tulenevalt sh enda loodud eskiisid - Leiab infot mudelist, rakendab seda matemaatiliste ülesannete lahendamisek ja enda töö planeerimiseks - Valmistab mudelid/geomeetriad ette kasutamaks neid arvjuhitavates seadmetes	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab kõik hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumidele.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • selgitab CAD-kirjaoskuse, 3D-mudeli ja BIM olemust ning nende erinevusi, tuues asjakohaseid näiteid rakendusvõimalustest ehitusvaldkonnas ja seostades neid valitud erialaga visuaalsete või praktiliste näidete abil; • kirjeldab (töö)protsesside ja mudelite modelleerimise põhimõtteid ja meetodeid, lähtudes seostest eriala valdkonnaga; • saab aru ehitusvaldkonnas kasutatava CAD-joonestamise, 3D-modelleerimise ja BIM-süsteemidega seonduvast eesti- ja ingliskeelsest terminoloogiast; • kasutab ehitusvaldkonna terminoloogiat eesti ja inglise keeles, et kirjeldada CAD-kirjaoskuse olulisust ning seoseid digitaalse joonise ja praktiliselt loodud konstruktsiooni vahel;, • avab CAD-tarkvaraprogrammi, seadistades tööaknad vastavalt vajadusele; • selgitab CAD-tarkvara rippmenüüde ja tööriistade eesmärke, navigeerides nendes; • loob 2D-geomeetriaid ja lihtsamaid 3D-mudeleid, digitaliseerides enda koostatud eskiise ja salvestades töö erinevates faililaiendites; • demonstreerib CAD-tööriistade kasutamist 2D- ja 3D-mudelite loomisel ning nende omavahelist seost; • impordib CAD-programmi erinevaid failitüüpe (pdf, fotod jms), kontrollides nendel olevat infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili; • kasutab käsurea jälgimist ja lugemist CAD-töökeskkonnas, et tagada tõhus töövoog; • vormistab digitaalset infot väljatrükiks CAD-programmi paberi (Layout) keskkonnas; • parandab mudeliruumis digitaalse info vormistust, likvideerides ebakõlade põhjused vastavalt juhendaja soovitustele;, • demonstreerib õppeotstarbelisest BIM-mudelist erialaga seotud informatsiooni leidmist, kasutades selleks BIM-viewer tarkvara; • demonstreerib CAD-tarkvara kasutamist CAD-failidest vajaliku info leidmiseks ja selle analüüsimiseks enda töö planeerimisel; • lahendab matemaatilisi ülesandeid, kasutades CAD-programmi võimalusi; • impordib CAD-programmi teiste faililaienditega mudeleid, kontrollides nende geomeetriat ja infot; • vormistab digitaalset infot väljatrükiks CAD-programmi paberi (Layout) keskkonnas; • vormistab 3D-mudelist tasapinnalisi vaateid ja seadistada neid väljatrükiks CAD-programmi paberi (Layout) keskkonnas; • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmiseks informatsiooni leidmisel, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte;, • selgitab 3D-skaneerimise põhimõtteid, tuues näiteid selle kasutusvõimalustest ehitusvaldkonnas; • valib tööülesandele vastava	

	3D-skaneerimise seadme ja valmistab selle ette tööks; • teostab 3D-skaneerimise, järgides juhendaja antud juhiseid ja ohutusnõudeid; • töötleb skaneerimisel saadud info vastavalt tööülesande vajadustele; • loob juhendamisel skaneerimisandmete põhjal 3D-mudeli, kasutades sobivat tarkvara; • hindab juhendamisel skaneerimisandmete täpsust ja protsessi tulemuslikkust, pakkudes vajadusel parandusettepanekuid;	
Digisisu loomine Auditoorne õpe 26 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Digisisu loomine - Digisisu loomise põhimõtted ja tööriistad – erinevad digisisu liigid (tekst, pilt, video, esitlus) - Teksti- ja esitluse loomine – MS Word / Google Docs: vormindamine, stiilid; MS PowerPoint / Google Slides: visuaalne esitluskultuur - Pilditöötlus ja visuaalne kujundus – Canva, GIMP, Photoshopi lihtsamad funktsioonid; pildi kvaliteet, suurus, värvid, infograafika loomine - Videotöötlus ja multimeedia – lihtsad videotöötlustööriistad (Clipchamp, iMovie, CapCut); heli, subtiitrid, efektid, loo jutustamine videona - Olemasoleva digisisu kohandamine ja remix – olemasoleva sisu töötlemine, kombineerimine, täiustamine; erinevate allikate kasutamine uue sisuka materjali loomiseks - Autoriõigus ja eetika digisisu loomisel - Creative Commons ja litsentsid - Tehisintellekti rakendused digisisu loomisel - AI loodud sisu analüüs ja kvaliteedikontroll	**Seos õpiväljundiga** Analüüsib juhendamisel tehisintellekti (AI) tarkvara rakendamise võimalusi ja piiranguid ehitusprotsessides.
Iseseisev töö	Eneseanalüüs – reflekteeri oma panust digisisu loomisse, kirjelda, milliseid tööriistu kasutasid (sh AI), kuidas pidasid kinni autoriõigustest ja eetilistest põhimõtetest. Projekti esitlemine – loo projekti esitlus (slaidid + suuline/kirjalik selgitus). Kasuta AI-d (nt ChatGPT) abimaterjalide loomiseks, kuid märgi kasutatud tööriistad ja põhjenda, miks ning kuidas neid vastutustundlikult kasutasid.	
Praktiline töö	CV ja motivatsioonikiri Projektieelarve tabelarvutusprogrammis Visuaalne esitlus (PowerPoint/Canva/Google Slides) Pildid ja videod	
Hindamisülesanded	Arengumapp	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija loob arengumapi, mis sisaldab tekstitöid (CV, motivatsioonikiri, aruanded); visuaalseid materjale (pildid, videod, esitlused); tabeleid ja eelarveid; AI ja teisi tööriista kasutusi, eneseanalüüsi / refleksiooni; projektide esitlusi.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: õppija arengumapis hinnatakse tekstitööde sisu kvaliteeti, selgust, loogilist struktuuri, keelekorrektsust; visuaalsete materjalide kujundust, loovust, tehnilist kvaliteeti, sobivust eesmärgiga; tabelite ja eelarvete täpsust, arvutuste korrektsust, loetavaust, visuaalset esitlust; AI ja teiste tööriistade sobivat kasutust, vastutustundlikkust, autoriõiguse järgimist; eneseanalüüsi / refleksiooni ausust, põhjalikkust, arusaama digisisu loomise protsessist; projektide esitlemisel esitlusoskust, selgust, loovust, rühmatöö panust., • selgitab AI tarkvara kasutamise põhimõtteid ja võimalusi ehitusvaldkonnas; • demonstreerib AI tarkvara funktsioone, kasutades seda juhendaja poolt määratud praktiliste ülesannete lahendamisel; • kasutab	

	AI tarkvara lihtsamate analüütiliste ülesannete lahendamisel, tuginedes etteantud andmetele.	
Suhtlus ja koostöö digikeskkonnas Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** uhtlus ja koostöö digikeskkonnas - Digisuhtlus ja meeskonntöö vahendid – suhtluskanalite võrdlus (e-kiri, chat, foorum, Teams, Zoom) - Info ja failide jagamine digikeskkonnas – failide jagamise võimalused (OneDrive, Google Drive, SharePoint) - Digiteenused igapäevaelus – kooli e-päevik, eesti.ee, terviseportaal, peaasi.ee, Smart-ID, ID-kaart, digiallkiri - Ühismeedia ja sisu loomine – turvaline suhtlus Facebookis, Instagramis, YouTube'is - Digisuhtluse reeglid ja netikett – suhtlusviiside sobivus erinevatele sihtrühmadele (keel, vanus, kultuur) - Digitaalne identiteet ja küberturvalisus – paroolid, isikuandmete kaitse, turvalised harjumused - Digitaalne jalajälg ja maine – Mis on digitaalne jalajälg? Kuidas see mõjutab töö- ja eraelu?	**Seos õpiväljundiga** Analüüsib juhendamisel digitaalset infot, hinnates seoseid reaalse tööprotsessiga.
Iseseisev töö	Digitaalne jalajälg ja maine: analüüsida enda digitaalset jalajälge – milliseid jälgi jätad sotsiaalmeedias ja kuidas need võivad mõjutada sinu tulevikku. Koosta kokkuvõte (ca 1 lk).	
Praktiline töö	-	
Hindamisülesanded	Õpilane koostab isikliku digivihiku „Noore digipädevuse tööriistakast" (Teamsi või OneNote), mis koondab kokku tema teadmised ja oskused alljärgnevates teemades. See digivihik kujutab endast praktilist juhendit „Kuidas ma kasutan digikeskkondi turvaliselt ja tõhusalt koolielus ja igapäevaelus". Oodatavad osad vihikus (alateemad): - Suhtlus ja koostöö digikeskkonnas – võrdle kahte erinevat suhtluskanalit (nt e-kiri vs Teams); too näide, kuidas jagaksid klassiga faili (nt OneDrive'i või Google Drive'i kaudu). - Digiteenused igapäevaelus – vali üks riiklik digitaalne teenus (nt eesti.ee, Smart-ID) ja kirjelda, miks see võiks olla kasulik noorele. - Ühismeedia ja sisu loomine – koosta turvalise ja asjakohase postituse näidis (teksti või pildi idee) mõnele platvormile (nt Instagram, YouTube). - Digisuhtluse reeglid ja netikett – kirjelda, milline suhtlusstiil oleks sobiv erinevatele sihtrühmadele (nt õpetaja vs sõbrad). - Küberturvalisus ja digitaalne identiteet – koosta isiklik „Turvalise digikasutuse plaan" (nt paroolide loomine, 2FA, andmete kaitse). - Digitaalne jalajälg ja maine – analüüsi oma digitaalset jalajälge ning kirjelda, kuidas see võib mõjutada sinu tulevikku.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija saab „arvestatud", kui ta on koostanud digivihiku ja täitnud kõik alateemad.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: õppija esitab Teamsis digivihiku, mille sisu on arusaadav ja seotud isikliku kogemuse või näidetega ning esitab iseseisva töö kokkuvõtte määratud tähtajaks., • kasutab CAD-keskkonnas simuleeritud infot, lähtudes erialase tööprotsessi planeerimisest; • analüüsib juhendajaga CAD-tarkvaras digitaalse info vormistust, tehes ettepanekuid ebakõlade	

	likvideerimiseks; • leiab tööfailist probleemülesande lahendamiseks vajaliku informatsiooni (asukoha, mõõtmed, materjali jms), kasutades juhendmaterjali; • koostab kokkuvõtte tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid; • hindab enda toimetulekut informatsiooni leidmisel, kasutades juhendaja tagasisidet arendamist vajavate aspektide määratlemiseks;

Õppemeetodid	praktiline töö, juhendatud õpe, rühmatöö, probleemipõhine õpe, arutelud ja refleksioonid, demonstratsioonid, iseseisev eneseanalüüs, rollimängud, projektõpe, diskussioonid, simulatsioonid, mängud, praktilised töötoad, juhtumianalüüsid, visuaalsed töövahendid
Hindamismeetodid	praktilised ülesanded, juhendmaterjali loomine, enesehindamine
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Õppeprotsessi jooksul kasutatakse kujundavat hindamist. Hindamisülesandeid hinnatakse õpetaja koosatud hindamisjuhendi alusel. Kokkuvõttev hinne kujuneb erinevate hindamiskriteeriumite alusel, võttes arvesse õpilase iseseisvaid töid, osalemist tundides ning ülesannete sooritamist
sh lävend	“A” saamise tingimus: õpilane sooritab kõik õpiväljunditega seotud hindamisülesanded vastavalt hindamiskriteeriumidele.
Õppematerjalid	https://digipadevus.ee/oppija-digipadevusmudel/ Digipädevused https://www.err.ee/1609640053/birgy-lorenz-aegunud-digipadevuste-mudel-pidurdab-noorte-arengut https://www.eesti.ee/eraisik/et/avaleht Info- ja meediapädevus https://www.rara.ee/opi/meediapadevus/ Kirjaliku töö vormistamine https://ametikool.ee/sites/ametikool.ee/files/2021-06/kirjaliku_toojuhend.pdf Küberturvalisuse ABC https://www.ria.ee/kuberturbe-nouanded/nouanded-internetikasutajale/kuberturvalisuse-abc Minu karjäär https://minukarjaar.ee/et Mis on tehisintellekt ja kuidas seda kasutatakse? https://www.europarl.europa.eu/topics/et/article/20200827STO85804/mis-on-tehisintellekt-ja-kuidas-seda-kasutatakse Netikett ja netihügieen https://www.teeviit.ee/mis-on-netikett-ja-netihugieen/ Ole IT-vaatlik https://www.itvaatlik.ee/tea-millist-riist-ja-tarkvara-kasutad/ https://peaasi.ee/ Tahvli kasutusvideod https://projektid.edu.ee/display/IS2/Kasutusvideod Tahvel ja HarID-ga sisselogimine https://youtu.be/UeOPwfWzqlw Targalt internetis https://www.targaltinternetis.ee/uudised/2023/09/soovitused-opilastele-tehisintellekti-kasutamine-oppetoos/ Tehisintellekt https://www.kratid.ee/tehisintellekt Tehnoloogiaõpetus https://slides.com/kadririis/tehnoloogiapetus https://www.terviseportaal.ee/ Tööelus vormistatavad dokumendid https://sites.google.com/hkhk.edu.ee/dokumendidtoelus/avaleht?authuser=0&pli=1 Esmakursuslase meelespea https://www.ametikool.ee/et/koolielu/esmakursuslase-meelespea

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Ehitusjoonestamine ja mõõdistamine	3	Janno Laitus,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “Sissejuhatus kutseõpingutesse”.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab tööjooniste lugemisoskuse, leiab sealt edasiseks tööks olulist teavet ning sooritab töölesannete täitmiseks vajalikud märkimis- ja mõõdistustööd.		
Iseseisev õpe		**Praktiline töö**	
18 tundi		60 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. teab ehitusprojektis esitatud graafilise teabe erinevaid, sh infotehnoloogilisi, esitusvõimalusi	• toob näiteid tehniliste jooniste erinevatest võimalustest ja kasutusaladest, lähtudes infotehnoloogilistest esitusvõimalustest; • defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ning selgitab nende omavahelisi seoseid; • eristab ehitusprojekti osad graafiliste dokumentide põhjal (nt asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus ja kanalisatsiooni elektripaigaldised);	Mitteeristav hindamine
2. kasutab ehituslikke tööjooniseid, ehitiste põhiplaane ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks, lähtudes töölesandest.	• selgitab oma sõnadega mõõtmise ja märkimisega seotud mõisteid: mõõtkava, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus; • selgitab ehitiste põhiplaanilt välja ehituskonstruktsiooni elemendi asukoha, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest; • selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest; • nimetab tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel	Mitteeristav hindamine

	kasutatavatest tähistustest; • leiab korruste plaanidelt ja vertikaallõigetelt avatäidete asukohad ja mõõtmed; • leiab seletuskirjast sisekujunduslike tööde jaoks vajalikud lähteandmed;	
3. valib mõõdistamisel ja märkimisel sobivad töövahendid, lähtudes mõõtmismeetoditest ja tööohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel.	• toob näiteid erinevatest mõõdistamis- ja märkimismeetoditest ning nende kasutusalast erialasel tööl, kasutades erialaseid teabeallikaid; • eristab mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavaid töövahendeid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, digitaalsed mõõtevahendid), lähtudes mõõtmismeetoditest; • oskab kasutada mõõte- ja märketöödel digitaalseid töövahendeid, lähtudes tööülesandest ja ohutusnõuetest; • valib tööülesandest lähtudes sobivad mõõteriistad ja märkevahendid;	Mitteeristav hindamine
4. teeb tööülesande täitmiseks vajalikke mõõdistus- ja märketöid oma pädevuse piires, tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse	• teisendab pikkuse mõõtühikuid tööülesandest lähtuvalt, arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdustikus; • mõõdistab ruumi parameetreid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid; • märgib maha (aluspinnale) konstruktsiooni asukohad ja kõrgused, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse; • kontrollib juhendamisel ehituskonstruktsioonide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust tööjooniste nõuetele; • hooldab lihtsamaid mõõteriistu ning -vahendeid vastavalt kasutus- ja hooldusjuhenditele; • järgib tööohutusnõudeid mõõdistus- ja märkimistöödel ning töökoha korrastamisel.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ehitusjoonestamine Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Ehitusjoonestamine	**Seos õpiväljundiga** teab ehitusprojektis

Praktiline töö 40	Sissejuhatus ainesse 1. Tehniline joonis, selle funktsioonid 2. Standardite vajalikkus 3. Projektsiooni mõiste ja liigid (tsentraal-, kald- ja ristprojektsioon) 4. Põhilised kujutamisvõtted joonestamises (vaated, lõiked, ristlõiked, aksonomeetria) 5. Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid (käsitsi joonestusvahendid, kompuuterjoonestusprogrammid) 6. Joonise vormistamise nõuded (joonte liigid ja nende kasutusalad, normkiri, formaadid, raamjoon ja kirjanurk, mõõtkava, joonise mõõtmestamine) Projektsiooniline joonestamine 1. Vaated. Põhiliste vaadete projekteerimine esimese ruuminurga meetodil (teljed, ekraanid; eest-, pealt- ja vasakult vaade; punktide projektsioonid) 2. Lõiked. Lõigete märgistamine ja tähistamine. Lihtlõiked. Liitlõiked (astmeline lõige; murdlõige) 3. Aksonomeetria. Selle alaliigid: frontaalne kalddimeetria ja ristisomeetria. Ristisomeetriliste kujutiste konstrueerimine vaadete põhjal Geomeetrilised konstruktsioonid 1. Ringjoone jaotamine võrdseteks osadeks (korrapärase kõõlhulknurgad) Eskiis 1. Eskiisi ja tööjoonise erinevused 2. Nõuded eskiisi vormistamiseks Sissejuhatus ehitusjoonestamisse 1. Ehitusprojekti staadiumid (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) 2. Ehitusprojekti osad (ehitusjooniste üldiseloomustus, nende omavahelised seosed, tähistamine, pealkirjastamine) 3. Tingtähised ehitusjoonistel, joonte liigid ja nende kasutusalad ehitusjoonistel, mõõdusuhted ja mõõtmete märkimine ehitusjoonistel Seletuskiri 1. Seletuskirja osad 2. Ehitiste tehniliste näitajate mõisted Hoone asendiplaan 1. Tingtähised asendiplaanil 2. Põhinõuded asendiplaanile Ehitusprojekti tööjoonised Hoone vaated 1. Vaadete kujutamispõhimõtted	esitatud graafilise teabe erinevaid, sh infotehnoloogilisi, esitusvõimalusi kasutab ehituslikke tööjooniseid, ehitiste põhiplaane ja ehituskonstruktsiooni lõigete jooniseid vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks, lähtudes tööülesandest.

	2. Akende avanemise kujutamine vaadetel Plaanid 1. Kujutamispõhimõtted 2. Hoone korruste plaanid 3. Joonte liigid 4. Märkteljed 5. Mõõtmete märkimine plaanidel Lõiked ehitusjoonistel 1. Hoone vertikaallõike kujutamispõhimõtted 2. Joonte liigid 3. Mõõtmete märkimine vertikaallõigetel 4. Kõrgusmärgid 5. Treppide kujutamine plaanil ja lõikes Ehituslike sõlmede joonised 1. Ehitusmaterjalide leppemärgid lõigetel 2. Väljatoodud element 3. Sõlmede tähistamine ja pealkirjastamine 4. Materjalikihtide kirjeldamine sõlmedel 5. Mõõtkava Avatäidete joonised 1. Akende ja uste joonised. Kujutamispõhimõtted Keskkonnatehnika joonised 1. Keskkonnatehnika jooniste eripära ja nende lühitutvustus Ehitusmahtude arvestamine jooniste järgi 1. Mõõtude lugemine ehitusjoonistelt 2. Ehitusmahtude arvutamine 3. Ruumi eskiis, ruumi ülesmõõtmine ja mõõtmete märkimine eskiisile	
Iseseisev töö	Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. 1. Leiab seletuskirjas sisalduva informatsiooni põhjal sisekujunduslike tööde jaoks vajalikud lähteandmed. 2. Leiab hoone korruse plaanilt ja hoone lõikelt etteantud ruumide gabariitmõõtmed, teisendab meetriteks, arvutab ruumide perimeetrid, põrandate pindalad ning seinte pindalad. 3. Visandab ligilähedaselt mõõtkavale olemasoleva korteri plaani eskiisi, mõõdistab ruumid ning kannab mõõdud eskiisile. Kasutab mõõdistamisel otstarbekalt mõõtevahendeid, sh digitaalseid.	
Praktiline töö	Praktilised harjutused käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. Praktilised harjutused, mis on lõimitud teiste eriala moodulite praktilise õppeprotsessiga.	
Hindamisülesanded	ÕV 1. Teoreetiliste teadmiste kontroll: aksonomeetria ja kolmvaade (detailide piltkujutistele vastavate eest-, pealt- ja vasakult vaadete leidmine valikvastuste seast)	

	ÕV 2. Rühmatöö (jooniste lugemine): ehituselementide leidmine hoone vaadetel, korrustel ja lõigetel. Renoveerimise projekt: ehitusprojekti osad, vajalike lähteandmete leidmine sisekujundustööde teostamiseks. Praktiline töö: ruumi plaani eskiisi visandamine. Ruumi mõõdistamine. Eskiisi põhjal tööjoonise vormistamine.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab kõik õpiväljunditega seotud hindamisülesanded lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • toob näiteid tehniliste jooniste erinevatest võimalustest ja kasutusaladest, lähtudes infotehnoloogilistest esitusvõimalustest; • defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ning selgitab nende omavahelisi seoseid; • eristab ehitusprojekti osad graafiliste dokumentide põhjal (nt asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus ja kanalisatsiooni elektripaigaldised);, • selgitab oma sõnadega mõõtmise ja märkimisega seotud mõisteid: mõõtkava, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus; • 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 tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest; • leiab korruste plaanidelt ja vertikaallõigetelt avatäidete asukohad ja mõõtmed; • leiab seletuskirjast sisekujunduslike tööde jaoks vajalikud lähteandmed;	
Ehitusmõõdistamine Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	**Alateemad** Ehitusmõõdistamine. - Mõõdistustöödel kasutatavad mõisted, mõõteriistad ja vahendid, mõõtühikud ja nende teisendamine. Mõisted: mõõtkava, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus. - Mõõdistustöödel kasutatavad mõõteriistad, märke- ja mõõdistustööd. - Hoone ehitamiseks vajalike mõõtude märkimine. - Töötervishoiu- ja ohutusnõuded mõõdistustöödel. - Mõõteriistade ja vahendite hooldamine. - Kontrollmõõtmised ehitusel seoses enda tööprotsessi planeerimisega. - Mõõtmis- ja märkimistöödel saadud info analüüsimine.	**Seos õpiväljundiga** teab ehitusprojektis esitatud graafilise teabe erinevaid, sh infotehnoloogilisi, esitusvõimalusi valib mõõdistamisel ja märkimisel sobivad töövahendid, lähtudes mõõtmismeetoditest ja tööohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel.
Iseseisev töö	Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul.	
Praktiline töö	Praktilised harjutused käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. Praktilised harjutused, mis on lõimitud teiste eriala moodulite praktilise õppeprotsessiga.	
Hindamisülesanded	ÕV 3. Astmeline arutlus/seminar: (Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust omandatu kohta). Selgitab mõisteid, kirjeldab seadmeid ja nende kasutamist. Kirjalik töö 1: Etteantud juhendamterjali põhjal erinevate pindade/mahtude leidmine. Kirjalik töö 2: Reaalsete pindade mõõtmine ja nende andmete põhjal pindade/mahtude leidmine ÕV 4. Kompleksülesanne: Õpilane teostab ja vormistab etteantud juhendmaterjali põhjal järgmised tööd	

	1) Nivelleerimine optilise nivelliiriga. Mõõtmistulemuste põhjal materjali mahuarvutus. 2)Nivelleerimine lasernivelliiriga. Mõõtmistulemuste põhjal materjali mahuarvutus. 3)Keskelt nivelleerimine. Nivelleerimiskäigu välilehe täitmine ja arvutamine. Töö lõpeb arvutatud kõrguse kontrolliga. 4) Digitaalse kaugusmõõtja kasutamine kontrollmõõtmisteks ja mahtude arvutamiseks 5) Märgib maha (aluspinnale) konstruktsiooni asukohad ja kõrgused kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu. 6) Kontrollib juhendamisel ehituskonstruktsioonide elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust tööjoonisele
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab kõik õpiväljunditega seotud hindamisülesanded lävendi tasemel.
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • toob näiteid erinevatest mõõdistamis- ja märkimismeetoditest ning nende kasutusalast erialasel tööl, kasutades erialaseid teabeallikaid; • eristab mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavaid töövahendeid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, digitaalsed mõõtevahendid), lähtudes mõõtmismeetoditest; • oskab kasutada mõõte- ja märketöödel digitaalseid töövahendeid, lähtudes tööülesandest ja ohutusnõuetest; • valib tööülesandest lähtudes sobivad mõõteriistad ja märkevahendid;, • toob näiteid tehniliste jooniste erinevatest võimalustest ja kasutusaladest, lähtudes infotehnoloogilistest esitusvõimalustest; • defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ning selgitab nende omavahelisi seoseid; • eristab ehitusprojekti osad graafiliste dokumentide põhjal (nt asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus ja kanalisatsiooni elektripaigaldised);

Õppemeetodid	Aktiivne loeng, iseseisev töö, kompleksülesanne, kirjalik töö, mappõpe/e-portfoolio, praktiline õpe.
Hindamismeetodid	Astmeline arutlus, iseseisev töö, kirjalik töö, kompleksülesanne
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Moodul loetakse saavutatuks, kui õppija on sooritanud kõik õpiväljunditega seotud hindamisülesanded lävendi tasemel.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Teadmiste kontroll – õpilane on vastanud õigesti vähemalt 60% punktide arvust. Rühmatöö (jooniste lugemine) – õpilane leiab korruste plaanidel, vaadetel ja lõigetel kujutatud ehituselementide, sh avatäidete asukohad, lähtudes ehitusjoonistel kasutatavatest tähistustest. Leiab seosed etteantud ehituselementide vahel sama hoone korruste plaanidel, vaadetel ja lõigetel, kirjeldab ehituselemente. Renoveerimise projekt – õpilane leiab projektist tööjuhises etteantud vajalikud ehitusprojekti osade kaustad ja nendes sisalduvad vajalikud joonised. Selgitab ehitusprojektil etteantud viimistletavate ruumide asukohad, parameetrid, avatäidete tüübid (kirjeldused, mõõtmed), põrandate ja seinte tüübid (kirjeldused) ning siseviimistlusmaterjalid. Töös võib esineda mõningaid eksimusi lähteandmete selgitamisel, kuid õppija omab siiski terviklikku ülevaadet ehitusprojekti olemusest. Praktiline töö – õpilane visandab ligilähedaselt etteantud mõõtkavale olemasoleva ruumi plaani eskiisi, mõõdistab ruumi ning kannab mõõdud eskiisile. Kasutab mõõdistamisel digitaalseid mõõtevahendeid. 50% iseseisva tööna (eskiis ja ruumide mõõdistamine). Vormistab eskiisi põhjal tööjoonise, kasutades selleks asjakohaseid kujutamisvõtteid ja tingmärke, kannab mõõdud joonisele reeglite kohaselt.

	Praktiline kompleksülesanne – õpilane märgib aluspinnale tööülesande täitmiseks vajalikud kõrgused, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse, kontrollib ruumi parameetrite vastavust projektis etteantud nõuetele (sh pindade loodsus, tasapinnalisus, ruumi niiskustase ja temperatuur), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid.
Õppematerjalid	Õpik: Asi, Urmas 2009. Tehniline joonestamine. Tallinn: kirjastus Argo Vello Kala, Sander Varbla, Mairolt Kakko, Artu Ellmann 2025, Ehitusgeodeesia Õpik: U. Asi. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010 Eha Vainlo. Ehitusgraafika : õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008 Eha Vainlo. Ehitusgraafika : õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008 Praktilised õppevahendid (näidised) mõõtmiseks ja eskiiside koostamiseks Programm AutoCad ja sellega koostatud õppefailid Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites Seadmete tootjate/tarnijate veebilehed Veebikeskkondades õppevideod Kursuse “Ehitusmõõdistamine - algõpe” ja “Ehitusmõõdistamine edasijõudnutele” esitlusmaterjalid. Materjalid on koostanud Kehtna Majandus- ja Tehnoloogiakool, Ain Jõgi ja Erni Ajaots.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Ehituskividest müüritiste ladumine	16	Janno Laitus,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul: Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ehituskividest müüritiste ladumise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
100 tundi	96 tundi	220 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab müüritiste ladumise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab müüritiste ladumise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid ja termineid usaldusväärsete teabeallikate abil, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja • -oskusi; • kirjeldab ehituskividest müüritiste ladumisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentsuse tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes müüritiste ladumisele tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides, erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Eristab müüritiste ehitamise materjale, töö- ja abivahendeid, arvestades tööde tehnoloogiast.	• eristab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tööstuslikult toodetud ehituskive ning nende omadusi ja kasutusala; • eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel; • eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja	Eristav hindamine

	pneumaatilisi töövahendeid ja tarvikuid; • iseloomustab erialaste teabeallikate alusel tööks vajalikke tõste- ja paigaldusmehhanisme ning nende tööspetsiifikat; • selgitab mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ning kasutusala ehituskividest müüritiste ladumisel, kasutades selleks erinevaid teabeallikaid;	
3. Laob ehituskividest tasapinnalise müüritise (sh vajumis- ja temperatuurivuugid) vastavalt tööjoonisele.	• valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades tootjapoolseid juhiseid, ning selgitab välja müüritise mõõtmed, kõrguse, asukoha ja materjalid; • arvutab vajaliku materjalikoguse täpselt, rakendades pindala-, ruumala- ja protsentarvutuse eeskirju; • korraldab töökoha vastavalt tehnoloogiale, tagab vajalike ressursside olemasolu ja katab kaitsmist vajavad objektid sobivate materjalidega; • paigaldab vundamendile horisontaalse hüdroisolatsiooni, vastavalt juhistele, ja tagab töö kvaliteedi; • teostab vundamendi hooldus- ja kaitsetöid, ennetades ilmastiku või muude mõjude kahjustusi; • juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud juhiseid ja tööohutusnõudeid;	Eristav hindamine
4. Laob ja sarrustab keerukamaid müüritise konstruktsioone ja sildab avasid, projekti ja/või tööjoonist järgides.	• teeb tööjoonise alusel vajalikud mõõdistus- ja märketööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • laob erinevatest ehituskividest tasapinnalisi ja keerukamaid müüritise konstruktsioone, järgides projekti/tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid; • paigaldab ladumise käigus vajalikud sarrused, ankrud ja tarindidetailid ning monteeritavad sillused ja talad, järgides projekti/tööjoonist ning tööohutusnõudeid; • laob avadega seina osi ja paigaldab sillused (kiil- ja kaarsillus), järgides projekti/tööjoonist; • laob erinevatest looduskividest (nt paekivi, dolomiit, maakivi jne) puhasvuukmüüritist, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid; • vuugib	Eristav hindamine

	müüritise, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära, ning teostab vajumis- ja temperatuurivuugid, kasutades sobivat vuukrauda ning järgides tööjoonist; • teeb kohtbetoneerimistöid oma töölõigu piires (nt sillused, korstnavöö), arvestades tehnoloogilist protsessi, sh betooni tardumise ja kivinemise aega; • kaitseb laotavat müüritist muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste eest, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid;	
5. Parandab ehituskividest müüritistele tekkinud kahjustusi, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid.	• selgitab konstruktsioonide konserveerimise, restaureerimise, renoveerimise ja remondi erinevusi, kasutades erinevaid teabeallikaid; • hindab juhendatud vaatluse käigus müüritise seisukorda, tuvastades võimalikud vigastused; • toestab kandekonstruktsioonid ja paigaldab ajutised toed juhendamisel, lähtudes projektist või tööjoonisest ning müüritise seisukorrast; • valmistab ette müüritise pinna parandustöödeks, täidab müüritühemikke ja tühjenenud vuuke ning paigaldab müüriankruid, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid;	Eristav hindamine
6. Töötab ehituskividest müüritiste ladumisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja	Eristav hindamine

	puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
7. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehituskividest müüritise ladumisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab ehituskividest müüritiste ladumise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ehituskividest müüritiste ladumine 2k Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 96 Praktiline töö 220	**Alateemad** 1. Müüritöödel kasutatavad materjalid ja töövahendid. Müüritis ja selle elemendid. • Erinevad müüritööde materjalid ja töövahendid, kasutusalad, mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala müüritöödel, selgitab mõistete müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide tähendust. 2. Erialased arvutusülesanded • Tööaja arvestamine, aja planeerimine ja arvestamine. Tootjate poolne tehnilise informatsioon hankimine • Pindala arvutamine. Ruumala arvutamine. Materjalide kulu arvutamine. 3. Töötervishoiu-ja tööohutusnõuded müüritöödel. • Isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) kasutamise eesmärk ja vajalikkus. Töökoha korraldamine. Nõuded elektriliste	**Seos õpiväljundiga** Teab müüritiste ladumise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid ja kvaliteedinõudeid. Eristab müüritiste ehitamise materjale, töö- ja abivahendeid, arvestades tööde tehnoloogiast. Laob ehituskividest tasapinnalise müüritise (sh

	töövahenditega töötamisel	vajumis- ja temperatuurivuugid) vastavalt tööjoonisele. Laob ja sarrustab keerukamaid müüritise konstruktsioone ja sildab avasid, projekti ja/või tööjoonist järgides. Parandab ehituskividest müüritistele tekkinud kahjustusi, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid. Töötab ehituskividest müüritiste ladumisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehituskividest müüritise ladumisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	• koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele. • teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest • koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi. • teeb iseseisvalt esitluse praktika sooritamise kohta, kasutades digivahendeid • koostab individuaalselt uurimistöö ehitusmaterjalide kaupluse külastuse baasil: tööülesandest lähtuvalt materjalide ja tööks vajalike töövahendite hindadega kurssi viimine	
Praktiline töö	Ehituskividest müüritiste ladumine	
Hindamisülesanded	1. Õpimapp/portfoolio Õpilane koostab infotehnoloogiliste vahenditega korrektses eesti keeles õpimapi, mis sisaldab müüritöödel kasutatavate materjalide ja töövahendite	

	kirjeldusi, võrdlusi ja inglise keelset erialast terminoloogiat. 2. Arvestustöö Kirjeldab müüritööde mõisteid, müüriseotisi, müüritiste ladumise tehnoloogiaid, hüdroisoleerimist ning töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõudeid müüritöödel. 3. Praktiline töö Kavandab lähtuvalt tööjoonistest tööprotsessid valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks; laob vundamendi ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele; töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu. 4. Juhtumi analüüs
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: • defineerib ja seostab müüritiste ladumise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid ja termineid usaldusväärsete teabeallikate abil, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja • -oskusi; • kirjeldab ehituskividest müüritiste ladumisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentsuse tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes müüritiste ladumisele tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides, erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • eristab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tööstuslikult toodetud ehituskive ning nende omadusi ja kasutusala; • eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel; • eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi töövahendeid ja tarvikuid; • iseloomustab erialaste teabeallikate alusel tööks vajalikke tõste- ja paigaldusmehhanisme ning nende tööspetsiifikat; • selgitab mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ning kasutusala ehituskividest müüritiste ladumisel, kasutades selleks erinevaid teabeallikaid;, • valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades tootjapoolseid juhiseid, ning selgitab välja müüritise mõõtmed, kõrguse, asukoha ja materjalid; • arvutab vajaliku materjalikoguse täpselt, rakendades pindala-, ruumala- ja protsentarvutuse eeskirju; • korraldab töökoha vastavalt tehnoloogiale, tagab vajalike ressursside olemasolu ja katab kaitsmist vajavad objektid sobivate materjalidega; • paigaldab vundamendile horisontaalse hüdroisolatsiooni, vastavalt juhistele, ja tagab töö kvaliteedi; • teostab vundamendi hooldus- ja kaitsetöid, ennetades ilmastiku või muude mõjude kahjustusi; • juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud juhiseid ja tööohutusnõudeid;, • teeb tööjoonise alusel vajalikud mõõdistus- ja märketööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • laob erinevatest ehituskividest tasapinnalisi ja keerukamaid müüritise konstruktsioone, järgides projekti/tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid; • paigaldab ladumise käigus vajalikud sarrused, ankrud ja tarindidetailid ning monteeritavad sillused ja talad, järgides projekti/tööjoonist ning tööohutusnõudeid; • laob avadega seina osi ja paigaldab sillused (kiil- ja kaarsillus), järgides projekti/tööjoonist; • laob erinevatest looduskividest (nt paekivi, dolomiit, maakivi jne) puhasvuukmüüritist, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid; • vuugib müüritise, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära, ning teostab vajumis- ja temperatuurivuugid, kasutades sobivat vuukrauda ning järgides tööjoonist; • teeb kohtbetoneerimistöid oma töölõigu piires (nt sillused, korstnavöö), arvestades

	tehnoloogilist protsessi, sh betooni tardumise ja kivinemise aega; • kaitseb laotavat müüritist muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste eest, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid;, • selgitab konstruktsioonide konserveerimise, restaureerimise, renoveerimise ja remondi erinevusi, kasutades erinevaid teabeallikaid; • hindab juhendatud vaatluse käigus müüritise seisukorda, tuvastades võimalikud vigastused; • toestab kandekonstruktsioonid ja paigaldab ajutised toed juhendamisel, lähtudes projektist või tööjoonisest ning müüritise seisukorrast; • valmistab ette müüritise pinna parandustöödeks, täidab müüritühemikke ja tühjenenud vuuke ning paigaldab müüriankruid, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab ehituskividest müüritiste ladumise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Õpimapp/portfoolio (mitteeristav) Õppija koostab ja esitab õpimapi. Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, mis on esitatud tähtaegselt • Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud • Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega 2. Arvestustöö Õppija demonstreerib praktilise töö teostamisel lävendi põhiseid teadmisi ja oskusi. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 3. Praktiline töö Õppija demonstreerib praktilise töö teostamisel lävendi põhiseid teadmisi ja oskusi. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 4. Juhtumi analüüs (mitteeristav) Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused.

	Vormistab töö korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid. “4” saamise tingimus: 1. Õpimapp/portfoolio (mitteeristav) Õppija koostab ja esitab õpimapi. Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, mis on esitatud tähtaegselt • Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud • Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega 2. Arvestustöö Õppija täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine ning vastavus tööülesandele. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 3. Praktiline töö Õppija täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine ning vastavus tööülesandele. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 4. Juhtumi analüüs (mitteeristav) Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab töö korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid. “5” saamise tingimus: 1. Õpimapp/portfoolio (mitteeristav) Õppija koostab ja esitab õpimapi. Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, mis on esitatud tähtaegselt • Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud • Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega 2. Arvestustöö Õppija demonstreerib väga häid ja eriti põhjalikke erialaseid teadmisi, selgitab mõisteid ja kirjeldab mitmekülgselt rakenduslikke tegevusi. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 3. Praktiline töö Õppija planeerib oskuslikult tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö silmapaistva kvaliteediga. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 4. Juhtumi analüüs (mitteeristav)

	Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab töö korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, eelarve koostamine, teadmiste kontroll, proovitöö, õpimapp, analüüs, iseseisev töö
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon, struktureeritud kirjalik töö, õpimapp
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Oskuste demonstreerimine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Õpilane esitab õpimapi ja demonstreerib oskusi lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Õpilane esitab õpimapi ja demonstreerib oskusi lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab õpiväljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Õpilane esitab õpimapi demonstreerib oskusi lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab õpiväljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine.
Õppematerjalid	Trükised • Õpetaja õppematerjalid • Õpetaja poolt koostatud e-õppematerjalid Internetipõhised materjalitootjate juhendid: • www.bauroc.ee • www.weber.ee • www.wienerberger.ee

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Väikeplokkidest müüritiste ladumine	10	Janno Laitus,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid: „Ehituskividest müüritise ladumine“, „Ehitusjoonestamise ja mõõdistamise alused“, „Sissejuhatus kutseõpingutesse“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab väikeplokkmüüritise ladumisel kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
100 tundi	60 tundi	100 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab väikeplokkidest müüritiste ladumise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab väikeplokk müüritiste ladumise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab väikeplokkidest müüritiste ladumisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes väikeplokkidest müüritiste ladumise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides, erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Teab väikeplokkidest müüritiste ladumise materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast.	• iseloomustab erinevast materjalist väikeplokke ja nende omadusi ning kasutusvõimalusi müüritöödel, toetudes erialastele teabeallikatele; • selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude kasutusvõimalusi väikeplokkmüüritiste ladumisel; • eristab väikeplokkidest müüritiste ladumisel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi töövahendeid ning tarvikuid; • iseloomustab erialaste teabeallikate alusel tööks	Eristav hindamine

	vajalikke tõste- ja paigaldusmehhanisme ning nende tööspetsiifikat;	
3. Laob väikeplokkidest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid, vastavalt tööjoonisele.	• selgitab välja ladumiseks vajaliku informatsiooni (mõõtmed, kõrgus, asukoht, materjalid), lähtudes projektist/tööjoonisest; • valib sobivad materjalid ja arvutab vajaliku koguse, järgides tootja juhiseid ja arvutusreegleid; • korraldab töökoha enne töö alustamist, tagades vajaliku elektri ja vee kättesaadavuse, materjalide ladustuspinnad ning käiguteed, arvestades ohutusnõudeid; • teeb vajalikud mõõdistus- ja märketööd, lähtudes projektist/tööjoonisest ning kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid; • laob betoon-, poorbetoon- ja kergkruusväikeplokkidest müüritise, teostab vajumis- ja temperatuurivuugid ning sarrustab ladumise käigus müüritise projekti/tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi;	Eristav hindamine
4. Laob ja sarrustab keerukamaid väikeplokkmüüritise konstruktsioone ning sildab avasid, järgides tööde tehnoloogiat ja tööjoonist.	• laob juhendamisel erinevatest väikeplokkidest avadega seina osi ja sildab avasid, kasutades teras- ja monoliitbetoonsilluseid ning sillus- ja sarrusplokke, järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat; • vuugib vajadusel müüritise, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära, kasutades vuugi mõõtmete ja profiiliga sobivat vuukrauda; • paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid; • paigaldab juhendamisel müüritisse ankrud ja ühendab väikeplokkmüüritise kandvate seintega, järgides tööde tehnoloogiat ja arvestades seinte kattematerjali eripära; • paigaldab juhendamisel müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid; • teeb	Eristav hindamine

	juhendamisel kohtbetoneerimistöid oma töölõigu piires, arvestades tööde tehnoloogiat, sh betooni tardumise ja kivinemise aega;	
5. Töötab väikeplokkidest müüritiste ladumisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel; eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	Eristav hindamine
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust väikeplokkidest müüritise ladumisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab väikeplokkidest müüritiste ladumise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut	Eristav hindamine

	tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	

Mooduli jagunemine		
Väikeplokkidest müüritiste ladumine 3k Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 60 Praktiline töö 100	**Alateemad** Joonise alusel materjalide vajaduse arvutus. Joonise alusel isolatsioonmaterjalide vajaduse arvutamine. Kahjustatud müüritise remondi tehnoloogiline kirjeldus. Tehnoloogilise protsessi analüüs. Laob ja sarrustab tööjoonise järgi keerukamaid kivi konstruktsioone. Müüritise soojustamine ja heliisolatsiooni paigaldus.	**Seos õpiväljundiga** Teab väikeplokkidest müüritiste ladumise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Teab väikeplokkidest müüritiste ladumise materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast. Laob väikeplokkidest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid, vastavalt tööjoonisele. Laob ja sarrustab keerukamaid väikeplokkmüüritise konstruktsioone ning sildab avasid, järgides tööde tehnoloogiat ja tööjoonist. Töötab väikeplokkidest müüritiste ladumisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.

		Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust väikeplokkidest müüritise ladumisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	• arvutab joonise alusel kõigi tööks vajalike materjalide koguse • kirjeldab tehnoloogiliselt kahjustatud müüritise remonti. analüüsib tehnoloogilist protsessi • koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele • teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest • koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi • teeb iseseisvalt esitluse praktika sooritamise kohta, kasutades digivahendeid	
Praktiline töö	Väikeplokkidest müüritiste ladumine	
Hindamisülesanded	1.Õpimapp/portfoolio Koostab õpimapi, milles kirjeldab kahjustatud müüritiste remonditööde tehnoloogiat 2. Ülesanne/harjutus õppija valib etteantud tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta, arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsent-arvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust 3. Proovitöö Õppija kavandab iseseisvalt ja laob välisseina fragmendi, mis sisaldab etteantud materjalist vundamendi sokliosa ladumist, hüdroisolatsiooni paigaldamist, väikeplokist müüritise ladumist, soojus-isolatsiooni ja tuuletõkke paigaldamist ning puhasvuuk kivivoodri ladumist. Järgib müüritöödel töötervishoiu, töö ja keskkonna ohutusnõudeid 4. Analüüs	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on esitanud õpimapi ja demonstreerinud oskusi vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab väikeplokk müüritiste ladumise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab väikeplokkidest müüritiste ladumisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes väikeplokkidest müüritiste ladumise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides, erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • iseloomustab erinevast materjalist väikeplokke ja nende omadusi ning kasutusvõimalusi müüritöödel, toetudes erialastele teabeallikatele; • selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude kasutusvõimalusi väikeplokkmüüritiste ladumisel; • eristab väikeplokkidest müüritiste ladumisel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi töövahendeid ning tarvikuid; • iseloomustab erialaste teabeallikate alusel tööks vajalikke tõste- ja paigaldusmehhanisme ning nende tööspetsiifikat;, • selgitab välja ladumiseks vajaliku informatsiooni (mõõtmed, kõrgus,	

	asukoht, materjalid), lähtudes projektist/tööjoonisest; • valib sobivad materjalid ja arvutab vajaliku koguse, järgides tootja juhiseid ja arvutusreegleid; • korraldab töökoha enne töö alustamist, tagades vajaliku elektri ja vee kättesaadavuse, materjalide ladustuspinnad ning käiguteed, arvestades ohutusnõudeid; • teeb vajalikud mõõdistus- ja märketööd, lähtudes projektist/tööjoonisest ning kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid; • laob betoon-, poorbetoon- ja kergkruusväikeplokkidest müüritise, teostab vajumis- ja temperatuurivuugid ning sarrustab ladumise käigus müüritise projekti/tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi;, • laob juhendamisel erinevatest väikeplokkidest avadega seina osi ja sildab avasid, kasutades teras- ja monoliitbetoonsilluseid ning sillus- ja sarrusplokke, järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat; • vuugib vajadusel müüritise, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära, kasutades vuugi mõõtmete ja profiiliga sobivat vuukrauda; • paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid; • paigaldab juhendamisel müüritisse ankrud ja ühendab väikeplokkmüüritise kandvate seintega, järgides tööde tehnoloogiat ja arvestades seinte kattematerjali eripära; • paigaldab juhendamisel müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid; • teeb juhendamisel kohtbetoneerimistöid oma töölõigu piires, arvestades tööde tehnoloogiat, sh betooni tardumise ja kivinemise aega;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel; eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab väikeplokkidest müüritiste ladumise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Õpimapp/portfoolio (mitteeristav) Täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel, mis on kirjeldatud õpijuhises. • Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, • Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, mis on esitatud tähtaegselt • Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud • Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega

	2. Ülesanne/harjutus Õppija demonstreerib ülesande teostamisel lävendi põhiseid teadmisi ja oskusi. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 3. Proovitöö Õpilane sooritab proovitöö ülesande lävendi põhiselt. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 4. Analüüs (mitteeristav) • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused • vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid “4” saamise tingimus: 1. Õpimapp/portfoolio (mitteeristav) Täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel, mis on kirjeldatud õpijuhises. • Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, • Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, mis on esitatud tähtaegselt • Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud • Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega 2. Ülesanne/harjutus Õppija rakendab ülesande lahendamisel head ja põhjalikku teoreetiliste teadmiste pagasit. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 3. Proovitöö Õppija täidab proovitöö lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 4. Analüüs (mitteeristav) • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused • vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid “5” saamise tingimus: 1. Õpimapp/portfoolio (mitteeristav) Täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel, mis on kirjeldatud õpijuhises. • Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, • Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, mis on esitatud tähtaegselt • Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud • Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega

	2. Ülesanne/harjutus Õppija lahendab ülesande silmapaistvate ja eriti põhjalike teoreetiliste teadmistega vabalt ja loovalt. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 3. Proovitöö Õppija planeerib tööaega otstarbekalt, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab eksamitöö silmapaistva kvaliteediga. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes). 4. Analüüs (mitteeristav) • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused • vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, eelarve koostamine, proovitöö, õpimapp, arutelu
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon, õpimapp
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on esitanud õpimapi ja demonstreerinud oskusi vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Õpilane on esitanud õpimapi ja demonstreerinud oskusi lävendi tasemel "4" saamise tingimus: Õpilane on esitanud õpimapi ja sooritanud praktilised tööd, demonstreerides oskuste ja teadmiste eesmärgipärast kasutamist. "5" saamise tingimus: Õpilane on esitanud õpimapi ja sooritanud praktilised tööd iseseisvalt, demonstreerides õpiväljundi hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskuste eesmärgipärast ja loovat kasutamist.
Õppematerjalid	Trükised • Õpetaja õppematerjalid • Õpetaja poolt koostatud e-õppematerjalid Internetipõhised materjalitootjate juhendid: • www.bauroc.ee • www.weber.ee • www.wienerberger.ee • www.columbia-kivi.ee

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	4	Janek Klaamas,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid: “Sissejuhatus kutseõpingutesse”, “Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused”, „Ehituskividest müüritise ladumine“.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
40 tundi	24 tundi	40 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tehnoloogiast ning kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides, erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Teab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast.	• eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale (plast-, kummi- ja bituumenmaterjalid, erinevad vedelad hüdroisolatsioonimaterjalid) ning selgitab nende kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi, arvestades niiskuse liikumist erinevates ehituskonstruktsioonides; • võrdleb erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest; • iseloomustab	Eristav hindamine

	soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale, kasutades erinevaid teabeallikaid; • selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest; • nimetab hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel kasutatavaid töö- ja abivahendeid, lähtudes tööülesandest ja infost tehnoloogiakaardil;	
3. Kavandab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest, tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest.	• selgitab heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust, arvestades ruumi funktsiooni ja tööjoonistelt saadud teavet; • arvutab tööjoonise põhjal vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, rakendades matemaatikateadmisi ja -oskusi; • korraldab töökoha ettevalmistamise, tagades puhtuse, vajalike ressursside olemasolu ning tööohutusnõuete täitmise; • valib töövahendid vastavalt paigaldatava isolatsioonimaterjali tüübile, järgides tootja paigaldusjuhendeid; • valmistab ette aluspinna, arvestades paigaldatava isolatsioonimaterjali nõudeid ja tootja juhiseid; • kasutab sobivaid mõõtevahendeid ning lõikab materjalid täpselt vastavalt tööjoonisele;	Eristav hindamine
4. Paigaldab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni, soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides tootja paigaldusjuhendit.	• paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit, ennetamaks võimalikke vigu; • paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjalid, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet; • paigaldab juhendaja abiga etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet; • paigaldab juhendamisel etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet; • kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi;	Eristav hindamine

5. Töötab hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	Eristav hindamine
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist	Eristav hindamine

	töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	

Mooduli jagunemine		
Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd 2k Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 24 Praktiline töö 40	**Alateemad** • Isolatsiooni materjalide ja nende paigaldusnõuete veebipõhise info leidmine • Tehnoloogilise protsessi analüüs • Müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine	**Seos õpiväljundiga** Teab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Teab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast. Kavandab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest, tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest. Paigaldab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni, soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides tootja paigaldusjuhendit. Töötab hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.

		Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Kirjeldab tehnoloogiliselt kahjustatud müüritise remonti. Analüüsib tehnoloogilist protsessi. Koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele. Teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest Koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi. Teeb iseseisvalt esitluse praktika sooritamise kohta, kasutades digivahendeid	
Praktiline töö	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	
Hindamisülesanded	1. Õpimapp-portfoolio Koostab õpimapi, milles kirjeldab hüdroisolatsiooni materjale, nende otstarvet ja paigaldusnõudeid 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Arvestustöö Kirjeldab ja võrdleb ehitusel kasutatavaid soojustus-, heli- ja hüdroisolatsioonmaterjale ning nende paigaldusnõudeid ja -tehnoloogiaid. 3. Praktiline töö Valib lähtuvalt etteantud ülesandest materjalid ja töövahendid, paigaldab tootja paigaldus-juhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele; paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolat¬siooni materjale; järgib töövahendite jm seadmete kasutamisel juhendeid (sh ohutus¬juhendeid); kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ning nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid 4. Juhtumi analüüs Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus-ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel; vormistab analüüsi tulemused infotehnoloogiliste vahenditega korrektses terminoloogilises ja eesti keeles	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Oskuste demonstreerimine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes hüdro- ja soojusisolatsioonitööde tehnoloogiast ning kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides, erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale (plast-, kummi- ja bituumenmaterjalid, erinevad vedelad hüdroisolatsioonimaterjalid) ning selgitab nende kasutamise	

	vajalikkust ja paigaldamise tingimusi, arvestades niiskuse liikumist erinevates ehituskonstruktsioonides; • võrdleb erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest; • iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale, kasutades erinevaid teabeallikaid; • selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest; • nimetab hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel kasutatavaid töö- ja abivahendeid, lähtudes tööülesandest ja infost tehnoloogiakaardil;, • selgitab heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust, arvestades ruumi funktsiooni ja tööjoonistelt saadud teavet; • arvutab tööjoonise põhjal vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, rakendades matemaatikateadmisi ja -oskusi; • korraldab töökoha ettevalmistamise, tagades puhtuse, vajalike ressursside olemasolu ning tööohutusnõuete täitmise; • valib töövahendid vastavalt paigaldatava isolatsioonimaterjali tüübile, järgides tootja paigaldusjuhendeid; • valmistab ette aluspinna, arvestades paigaldatava isolatsioonimaterjali nõudeid ja tootja juhiseid; • kasutab sobivaid mõõtevahendeid ning lõikab materjalid täpselt vastavalt tööjoonisele;, • paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit, ennetamaks võimalikke vigu; • paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjalid, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet; • paigaldab juhendaja abiga etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet; • paigaldab juhendamisel etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet; • kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab hüdro- ja soojusisolatsioonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Õpimapp-portfoolio (mitteeristav) Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke osasid. 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Arvestustöö Õpilane sooritab arvestustöö lävendi põhiste teadmistega.

	3. Praktiline töö Demonstreerib praktilise töö ülesannete täitmisel teadmisi ja oskusi lävendi tasemel. 4. Juhtumi analüüs (mitteeristav) Õpilane koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest, toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid. “4” saamise tingimus: 1. Õpimapp-portfoolio (mitteeristav) Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke osasid. 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Arvestustöö Õpilane kasutab lävendist laialdasemaid teoreetilisi teadmisi mõistete selgitamiseks ja rakenduslike tegevuste mitmekülgseks kirjeldamiseks. 3. Praktiline töö Täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine ning vastavus tööülesandele. 4. Juhtumi analüüs (mitteeristav) Õpilane koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest, toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid. “5” saamise tingimus: 1. Õpimapp-portfoolio (mitteeristav) Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke osasid. 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Arvestustöö Silmapaistvad ja eriti põhjalikud erialased teoreetilised teadmised, millega selgitab mõisteid ja kirjeldab mitmekülgselt rakenduslikke tegevusi. 3. Praktiline töö Planeerib oskuslikult tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab töö silmapaistva kvaliteediga. 4. Juhtumi analüüs (mitteeristav) Õpilane koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest, toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, arutelu, seminar, rühmatöö, analüüs, iseseisev töö, praktiline töö, demonstratsioon
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	

Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Oskuste demonstreerimine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele, õpimapi esitamine.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Õpilane on esitanud õpimapi ja demonstreerinud oskusi lävendi tasemel "4" saamise tingimus: Õpilane on esitanud õpimapi ja sooritanud praktilised tööd, demonstreerides oskuste ja teadmiste eesmärgipärast kasutamist. "5" saamise tingimus: Õpilane on esitanud õpimapi ja sooritanud praktilised tööd iseseisvalt, demonstreerides õpiväljundi hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskuste eesmärgipärast ja loovat kasutamist
Õppematerjalid	Enno Abel, Hendrik Voll, Teet Tark, Priit Pikk, Raul Daniel 2022, Hoonete energiatarve ja sisekliima • Õpetaja koostatud e-õppematerjal • Õpetaja koostatud õppematerjalid • Tootjatepoolsed paigaldusjuhendid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Krohvimistööd	4	Janek Klaamas,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid: „Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd“, „Ehituskividest müüritiste ladumine“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab krohvimistööde kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
20 tundi	24 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab krohvimistööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	Tefineerib ja seostab krohvitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja-oskusi • kirjeldab krohvimistöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes krohvimistööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Teab krohvimistöödel kasutatavaid materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast.	• liigitab krohvimörte kasutatava sideaine põhjal ning selgitab krohvimörtide kasutamise tingimusi, lähtudes aluspinnast ja kasutuskohast; • mõõdab juhendamisel ja meeskonnatööna krohvitavad pinnad, kasutades mõõtevahendeid ning järgides kvaliteedinõudeid; • arvutab juhendamisel krohvimismaterjalide kulu, juhindudes materjalide kulunormidest ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid; • nimetab krohvimistöödel kasutatavaid töö- ja abivahendeid,	Eristav hindamine

	lähtudes tööülesandest ja infost tehnoloogiakaardil;	
3. Krohvib ettevalmistatud pinnad krohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid.	• korraldab endale oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja paigaldab töölava, järgides tööohutusnõudeid; • ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu; • katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja -võtteid; • koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise alusel arvutatud materjalide kulust, töövahendite ja -võtete valikust ning tööajaarvutamise tulemustest; • loodib ja paigaldab meeskonnatööna krohvimajakad või juhtlauad vastavalt etteantud nõuetele; • valmistab tööks ette krohvisegud ja materjalid, juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessist, ning valib sobivad töövahendid ja -võtted vastavalt etteantud tööülesandele; • teeb seguga vajadusel sisseviske- ning tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat; • krohvib tööülesandest lähtudes ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides etteantud kvaliteedinõudeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast;	Eristav hindamine
4. Parandab kahjustatud krohvipinnad, järgides kvaliteedinõudeid.	• korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja valmistab ette krohvitava pinna; • katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja -võtteid; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras; • valib juhendamisel ehisdetailide parandamiseks õige tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, parandab juhendamisel defektsed pinnad, juhindudes etteantud tööülesandest ning krohvimaterjalide ja pindade	Eristav hindamine

	omadustest; • valmistab juhendamisel ette parandatavate ehisdetailide pinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast ning arvestades kasutatavate materjalide ja aluspinna vastastikust sobivust; • taastab juhendamisel ehisdetailide algse kuju, juhindudes etteantud projektist või eskiisist ja järgides etteantud kvaliteedinõudeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast;	
5. Töötab krohvimistöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõudeid, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide	Eristav hindamine

	korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust krohvimistöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab krohvimistööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Krohvimistööd 2k Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 24 Praktiline töö 60	**Alateemad** 1. Materjalid ja töövahendid Krohvi otstarve ja liigid. Krohvimördid, nende valmistamine ja omadused. Sünteetilised pinnakattematerjalid. Lihvmaterjalid. Tööriistad, vahendid ja seadmed, nende kasutamistingimused ning hooldamine. Tellingud ja töölavad, nõuded nende paigaldamisel. Tööohutusnõuded krohvimistöödel. 2. Erialased arvutusülesanded Tööaja arvestamine ja aja planeerimine. Pindala arvutamine. Ruumala arvutamine. Materjali kulu arvutamine 3. Aluspindade ettevalmistamine Pindade puhastamine, loodimine, kruntimine ja majakate paigaldamine. Niiskustõkketööd. Mittekrohvitavate pindade kaitsmine. Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik 4. Krohvimistööde tehnoloogia Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töövõtted krohvimistöödel. Mördi pinnalekandmise viisid (käsitsi krohvimine; masinkrohvimine; krohvikihi tasandamine). Nurkade ja avakülgede krohvimine. Kõverpindade krohvimine. Sirgjooneliste tõmmiste tegemine. Ümarpindade krohvimine. Krohvisüsteemid: soojustuskrohvid, armeeritud krohvid (sh dekoratiivkrohvid: pritskrohv, terrasiitkrohv, graniitpesukrohv, kivipurukrohv, värvilised krohvid). Krohvisüsteemide kasutusalad ja paigaldamise nõuded. Kvaliteedinõuded krohvimistöödel ja kontrolltoimingud.	**Seos õpiväljundiga** Teab krohvimistööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Teab krohvimistöödel kasutatavaid materjale, töö- ja abivahendeid, lähtudes tööde tehnoloogiast. Krohvib ettevalmistatud pinnad krohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid. Parandab kahjustatud krohvipinnad, järgides kvaliteedinõudeid. Töötab krohvimistöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning

	5. Krohvitud pindade remont Defektide ja vigade parandamine, krohvitõmmiste tegemine; fassaadide renoveerimine. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.	energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust krohvimistöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane koostab iseseisvalt, kasutades digivahendeid, õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele. Teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi.	
Praktiline töö	Krohvimistööd	
Hindamisülesanded	1. Arvutusülesanne: tööde mahu ja vajaminevate materjalide koguste arvutused 2. Praktiline töö: • Aluspindade mõõdistamine ja ettevalmistamine krohvimiseks • Seinte käsitsi krohvimine 3. Krohvipindade ja ehisdetailide kontroll ja remontimine 4. Iseseisev töö 5. Proovitöö: krohvida aknaava sisaldav soojustatud sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ning ühe välimise nurga vormistamist	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Tefineerib ja seostab krohvitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja-oskusi • kirjeldab krohvimistöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes krohvimistööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • liigitab krohvimörte kasutatava sideaine põhjal ning selgitab krohvimörtide kasutamise tingimusi, lähtudes aluspinnast ja kasutuskohast; • mõõdab juhendamisel ja meeskonnatööna krohvitavad pinnad, kasutades mõõtevahendeid ning järgides kvaliteedinõudeid; • arvutab juhendamisel krohvimismaterjalide kulu, juhindudes materjalide kulunormidest ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid; • nimetab krohvimistöödel kasutatavaid töö- ja abivahendeid, lähtudes tööülesandest ja infost tehnoloogiakaardil;, • korraldab endale oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja paigaldab töölava, järgides tööohutusnõudeid; • ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu; • katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja -võtteid; • koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise alusel arvutatud materjalide kulust, töövahendite ja -võtete valikust ning tööajaarvutamise tulemustest; • loodib ja paigaldab meeskonnatööna krohvimajakad või juhtlauad vastavalt etteantud nõuetele; •	

	valmistab tööks ette krohvisegud ja materjalid, juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessist, ning valib sobivad töövahendid ja -võtted vastavalt etteantud tööülesandele; • teeb seguga vajadusel sisseviske- ning tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat; • krohvib tööülesandest lähtudes ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides etteantud kvaliteedinõudeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast;, • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja valmistab ette krohvitava pinna; • katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja -võtteid; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras; • valib juhendamisel ehisdetailide parandamiseks õige tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, parandab juhendamisel defektsed pinnad, juhindudes etteantud tööülesandest ning krohvimaterjalide ja pindade omadustest; • valmistab juhendamisel ette parandatavate ehisdetailide pinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast ning arvestades kasutatavate materjalide ja aluspinna vastastikust sobivust; • taastab juhendamisel ehisdetailide algse kuju, juhindudes etteantud projektist või eskiisist ja järgides etteantud kvaliteedinõudeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõudeid, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab krohvimistööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Arvutusülesanne: tööde mahu ja vajaminevate materjalide koguste arvutused 2. Praktiline töö: • Aluspindade mõõdistamine ja ettevalmistamine krohvimiseks Õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistade- ja materjalidega. • Seinte käsitsi krohvimine õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistadega 3. Krohvipindade ja ehisdetailide kontroll ja remontimine Õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistadega

	4. Iseseisev töö (mitteeristav) Õpilane koostab ja vormistab iseseisva töö vastavalt „Kirjalike tööde koostamise juhend“ nõuetele, väljendudes korrektses eesti keeles. 5. Proovitöö: krohvida aknaava sisaldav soojustatud sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ning ühe välimise nurga vormistamist Hindab juhendamisel olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu. ”4” saamise tingimus 1. Arvutusülesanne: tööde mahu ja vajaminevate materjalide koguste arvutused Õpilane lahendab arvutusülesande, kasutades ühikute teisendamisel ja ümardamisel kõrvalist abi ja teostab protsentarvutuse. 2. Praktiline töö: • Aluspindade mõõdistamine ja ettevalmistamine krohvimiseks Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul. • Seinte käsitsi krohvimine Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul. 3. Krohvipindade ja ehisdetailide kontroll ja remontimine Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul. 4. Iseseisev töö (mitteeristav) Õpilane koostab ja vormistab iseseisva töö vastavalt „Kirjalike tööde koostamise juhend“ nõuetele, väljendudes korrektses eesti keeles. 5. Proovitöö: krohvida aknaava sisaldav soojustatud sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ning ühe välimise nurga vormistamist Hindab olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu. ”5” saamise tingimus 1. Arvutusülesanne: tööde mahu ja vajaminevate materjalide koguste arvutused Õpilane lahendab arvutusülesande veatult ilma kõrvalise abita. 2. Praktiline töö: • Aluspindade mõõdistamine ja ettevalmistamine krohvimiseks Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt. • Seinte käsitsi krohvimine

	Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt. 3. Krohvipindade ja ehisdetailide kontroll ja remontimine Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt. 4. Iseseisev töö (mitteeristav) Õpilane koostab ja vormistab iseseisva töö vastavalt „Kirjalike tööde koostamise juhend“ nõuetele, väljendudes korrektses eesti keeles. 5. Proovitöö: krohvida aknaava sisaldav soojustatud sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ning ühe välimise nurga vormistamist Hindab iseseisvalt olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu. “4” saamise tingimus: 1. Arvutusülesanne: tööde mahu ja vajaminevate materjalide koguste arvutused Õpilane lahendab arvutusülesande, kasutades ühikute teisendamisel ja ümardamisel kõrvalist abi ja teostab protsentarvutuse. 2. Praktiline töö: • Aluspindade mõõdistamine ja ettevalmistamine krohvimiseks Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul. • Seinte käsitsi krohvimine Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul. 3. Krohvipindade ja ehisdetailide kontroll ja remontimine Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul. 4. Iseseisev töö (mitteeristav) Õpilane koostab ja vormistab iseseisva töö vastavalt „Kirjalike tööde koostamise juhend“ nõuetele, väljendudes korrektses eesti keeles. 5. Proovitöö: krohvida aknaava sisaldav soojustatud sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ning ühe välimise nurga vormistamist Hindab olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu. “5” saamise tingimus: 1. Arvutusülesanne: tööde mahu ja vajaminevate materjalide koguste arvutused Õpilane lahendab arvutusülesande veatult ilma kõrvalise abita. 2. Praktiline töö: • Aluspindade mõõdistamine ja ettevalmistamine krohvimiseks

	Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt. • Seinte käsitsi krohvimine Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt. 3. Krohvipindade ja ehisdetailide kontroll ja remontimine Õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt. 4. Iseseisev töö (mitteeristav) Õpilane koostab ja vormistab iseseisva töö vastavalt „Kirjalike tööde koostamise juhend“ nõuetele, väljendudes korrektses eesti keeles. 5. Proovitöö: krohvida aknaava sisaldav soojustatud sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ning ühe välimise nurga vormistamist Hindab iseseisvalt olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu.

Õppemeetodid	Interaktiivneloeng, eelarve koostamine, arvestustöö, praktilised tööd, proovitöö, õpimapp, arutelu
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon, õpimapp
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesande sooritamine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele
sh lävend	“3” saamise tingimus: Õpilane on esitanud õpimapi ja demonstreerinud oskusi lävendi tasemel “4” saamise tingimus: Õpilane on sooritanud praktilised tööd, demonstreerides oskuste ja teadmiste eesmärgipärast kasutamist. “5” saamise tingimus: Õpilane on sooritanud praktilised tööd iseseisvalt, demonstreerides õpiväljundi hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskuste eesmärgipärast ja loovat kasutamist.
Õppematerjalid	Sammul, J Krohvitööd. Tallinn: REKK 2001 Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool 2002 K. Lubimört 1: praktilisi juhiseid lubivärvi ja lubimördiga töötamiseks. Tallinn 2004. Oma maja 3. Tallinn: Äripäeva Kirjastus 2004 (savikrohv) S.Knuutila, I. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd, 2. osa. Tallinn: Ehitame Kirjastus1998 Internetipõhised materjalid: www.betontrade.ee (krohvi saneerimine) Õpetaja poolt koostatud konspekt , e- õppematerjal

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	Betoonitööd	16	Janno Laitus,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid: „Sissejuhatus kutseõpingutesse“, “Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused”.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab betoonitööde kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
24 tundi	96 tundi	296 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab betoonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ning kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab betoonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate abil, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab betoonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel, arvestades betoonitööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Teab betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu, lähtudes tööde tehnoloogiast.	• iseloomustab erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi erialaste teabeallikate põhjal, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist; • selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erialaseid teabeallikaid; • nimetab betoonitöödel kasutatavaid vahendeid ja tööriistu, lähtudes tööülesandest ja infost tehnoloogiakaardil;	Eristav hindamine
3. Kavandab meeskonna liikmena betoonitööde	• selgitab projekti/tööjooniste alusel välja tööks	Eristav hindamine

tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid tööülesandest lähtuvalt.	vajaliku informatsiooni; • arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • korraldab enne töö alustamist töölõigu piires oma töökoha, lähtudes kasutatavast tehnoloogiast; • kontrollib visuaalse vaatluse teel aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid, puuduste avastamisel teavitab juhendajat; • nimetab betoonkonstruktsioonide ehitamise tõste-, paigaldamis- ja teisaldamistöödeks vajalikke mehhanisme, arvestades kasutamisvõimalusi ja otsarvet; • juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala;	
4. Betoneerib ehitise erinevaid konstruktsioone tööülesandest lähtuvalt.	• kontrollib visuaalse vaatluse teel betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut ning vajalike kõrgusmärkide olemasolu, lähtudes tööülesandest; • komplekteerib juhendamisel tööjoonise kohaselt valmiselementidest raketised, arvestades raketiste paigaldamise põhimõtteid; • valab juhendamisel betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid, järgides konstruktsioonipõhist tehnoloogiat; • kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli visuaalse vaatluse teel, järgides tööde kvaliteedile esitatud nõudeid; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala;	Eristav hindamine
5. Hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust,	• selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid	Eristav hindamine

järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid.	teabeallikaid; • eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahti rakestamise tugevusest ning järgides etteantud tööülesannet; • puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid; • töötleb siluri, käsi- või masinhõõrutiga tarduvat betoonpinda, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist; • harjab harjaga tarduva betoonpinna, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist; • katab töödeldud või töötlemata betoonipinna kilega või järelhooldusainega, et vältida vee liiga kiiret väljaaurustumist betoonist, tagades töödeldud betoonpinna kvaliteedi püsivuse;	
6. Töötab betoonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest;	Eristav hindamine

	• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
7. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab betoonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Betoonitööd 3K Auditoorne õpe 8 Iseseisev õpe 28 Praktiline töö 94	**Alateemad** 1. Betoonitööde vahendid, materjalid, tööriistad • Betoonitöödega seonduvad määratlused ja mõisted • Betooni klassid • Betooni transport • Betoonitöö tööriistad 2. Töökoha korraldus • Ehitusplatsi tsoneerimine. Transpordi tsoon, • materjalide ladustamine, • materjalide ettevalmistus, • töötsoon, tellingud ja töölavad 3. Betoontööde raketised • Puitraketised	**Seos õpiväljundiga** Teab betoonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ning kvaliteedinõudeid. Teab betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu, lähtudes tööde tehnoloogiast. Kavandab meeskonna liikmena betoonitööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid

	• Inventaarsed raketised • Püsiraketised 4. Armeerimistööd • Betooni armeerimise põhimõtted • Armatuuri tüübid • Armatuurkarkassi koostamine ja paigaldamine 5. Konstruktsioonide betoneerimine • Betooni teisaldamine ja valu • Betooni tihendamine 6. Betoonpindade hooldamine • Paigaldatud betooni pinna viimistlemine • Valujärgne hooldus 7. Raketiste demonteerimine • Puitraketise demontaaž ja materjali suunamine taaskasutusse • Inventaarsete raketiste demontaaž ja tagastamine 8. Töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõuded betoonitöödel • Üldised ohutusnõude betoonitöödel • Isikukaitsevahendid 9. Tehnoloogilise protsessi analüüs • Meeskonnatöö • Kvaliteedi tagamine	tööülesandest lähtuvalt. Betoneerib ehitise erinevaid konstruktsioone tööülesandest lähtuvalt. Hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. Töötab betoonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	• arvutab harjutustööde teostamiseks vajaminevate materjalide mahud; koostab materjalide tellimislehe ning eelarve • leiab usaldusväärset informatsiooni ja kasutab seda harjutustööga seoses olevate püstitatud ülesannete lahendamiseks	
Praktiline töö	Betoonitööd	
Hindamisülesanded	1. Arvestustöö 2. Proovitöö	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • tõestab betoonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda	

	kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks., • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid; • eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahti rakestamise tugevusest ning järgides etteantud tööülesannet; • puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid; • töötleb siluri, käsi- või masinhõõrutiga tarduvat betoonpinda, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist; • harjab harjaga tarduva betoonpinna, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist; • katab töödeldud või töötlemata betoonipinna kilega või järelhooldusainega, et vältida vee liiga kiiret väljaaurustumist betoonist, tagades töödeldud betoonpinna kvaliteedi püsivuse;, • kontrollib visuaalse vaatluse teel betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut ning vajalike kõrgusmärkide olemasolu, lähtudes tööülesandest; • komplekteerib juhendamisel tööjoonise kohaselt valmiselementidest raketised, arvestades raketiste paigaldamise põhimõtteid; • valab juhendamisel betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid, järgides konstruktsioonipõhist tehnoloogiat; • kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli visuaalse vaatluse teel, järgides tööde kvaliteedile esitatud nõudeid; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala;, • selgitab projekti/tööjooniste alusel välja tööks vajaliku informatsiooni; • arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • korraldab enne töö alustamist töölõigu piires oma töökoha, lähtudes kasutatavast tehnoloogiast; • kontrollib visuaalse vaatluse teel aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid, puuduste avastamisel teavitab juhendajat; • nimetab betoonkonstruktsioonide ehitamise tõste-, paigaldamis- ja teisaldamistöödeks vajalikke mehhanisme, arvestades kasutamisvõimalusi ja otsarvet; • juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala;, • iseloomustab erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi erialaste teabeallikate põhjal, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist; • selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erialaseid teabeallikaid; • nimetab betoonitöödel kasutatavaid vahendeid ja tööriistu, lähtudes tööülesandest ja infost

	tehnoloogiakaardil;, • defineerib ja seostab betoonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate abil, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab betoonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel, arvestades betoonitööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles; “4” saamise tingimus: 1. Arvestustöö Õpilane kasutab lävendist laialdasemaid teoreetilisi teadmisi mõistete selgitamiseks ja rakenduslike tegevuste mitmekülgseks kirjeldamiseks. 2. Proovitöö Täidab kõik proovitööd ja ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine. “5” saamise tingimus: 1. Arvestustöö Õpilane demonstreerib silmapaistvaid ja eriti põhjalikke erialaseid teadmisi, millega selgitab mõisteid ja kirjeldab mitmekülgselt rakenduslikke tegevusi. 2. Proovitöö Planeerib ratsionaalselt tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab proovitöö silmapaistva kvaliteediga.	
Betoonitööd 2k Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 68 Praktiline töö 202	**Alateemad** 1. Betoonitööde vahendid, materjalid, tööriistad • Betoonitöödega seonduvad määratlused ja mõisted • Betooni klassid • Betooni transport • Betoonitöö tööriistad 2. Töökoha korraldus • Ehitusplatsi tsoneerimine. Transpordi tsoon, • materjalide ladustamine, • materjalide ettevalmistus, • töötsoon, tellingud ja töölavad 3. Betoontööde raketised • Puitraketised • Inventaarsed raketised • Püsiraketised	**Seos õpiväljundiga** Teab betoonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ning kvaliteedinõudeid. Teab betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu, lähtudes tööde tehnoloogiast. Kavandab meeskonna liikmena betoonitööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid tööülesandest lähtuvalt. Betoneerib ehitise

	4. Armeerimistööd • Betooni armeerimise põhimõtted • Armatuuri tüübid • Armatuurkarkassi koostamine ja paigaldamine 5. Konstruktsioonide betoneerimine • Betooni teisaldamine ja valu • Betooni tihendamine 6. Betoonpindade hooldamine • Paigaldatud betooni pinna viimistlemine • Valujärgne hooldus 7. Raketiste demonteerimine • Puitraketise demontaaž ja materjali suunamine taaskasutusse • Inventaarsete raketiste demontaaž ja tagastamine 8. Töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõuded betoonitöödel • Üldised ohutusnõude betoonitöödel • Isikukaitsevahendid 9. Tehnoloogilise protsessi analüüs • Meeskonnatöö • Kvaliteedi tagamine	erinevaid konstruktsioone tööülesandest lähtuvalt. Hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. Töötab betoonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	• arvutab harjutustööde teostamiseks vajaminevate materjalide mahud; koostab materjalide tellimislehe ning eelarve • leiab usaldusväärset informatsiooni ja kasutab seda harjutustööga seoses olevate püstitatud ülesannete lahendamiseks	
Praktiline töö	Betoonitööd	
Hindamisülesanded	1. Arvestustöö 2. Proovitöö	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab betoonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate abil, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab betoonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel, arvestades betoonitööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh	

	võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • iseloomustab erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi erialaste teabeallikate põhjal, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist; • selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erialaseid teabeallikaid; • nimetab betoonitöödel kasutatavaid vahendeid ja tööriistu, lähtudes tööülesandest ja infost tehnoloogiakaardil;, • selgitab projekti/tööjooniste alusel välja tööks vajaliku informatsiooni; • arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • korraldab enne töö alustamist töölõigu piires oma töökoha, lähtudes kasutatavast tehnoloogiast; • kontrollib visuaalse vaatluse teel aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid, puuduste avastamisel teavitab juhendajat; • nimetab betoonkonstruktsioonide ehitamise tõste-, paigaldamis- ja teisaldamistöödeks vajalikke mehhanisme, arvestades kasutamisvõimalusi ja otsarvet; • juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala;, • kontrollib visuaalse vaatluse teel betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut ning vajalike kõrgusmärkide olemasolu, lähtudes tööülesandest; • komplekteerib juhendamisel tööjoonise kohaselt valmiselementidest raketised, arvestades raketiste paigaldamise põhimõtteid; • valab juhendamisel betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid, järgides konstruktsioonipõhist tehnoloogiat; • kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli visuaalse vaatluse teel, järgides tööde kvaliteedile esitatud nõudeid; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala;, • selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid; • eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahti rakestamise tugevusest ning järgides etteantud tööülesannet; • puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid; • töötleb siluri, käsi- või masinhõõrutiga tarduvat betoonpinda, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist; • harjab harjaga tarduva betoonpinna, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist; • katab töödeldud või töötlemata betoonipinna kilega või järelhooldusainega, et vältida vee liiga kiiret väljaaurustumist betoonist, tagades töödeldud betoonpinna kvaliteedi püsivuse;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, •

	tõestab betoonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. “4” saamise tingimus: 1. Arvestustöö Õpilane kasutab lävendist laialdasemaid teoreetilisi teadmisi mõistete selgitamiseks ja rakenduslike tegevuste mitmekülgseks kirjeldamiseks. 2. Proovitöö Täidab kõik proovitööd ja ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine. “5” saamise tingimus: 1. Arvestustöö Õpilane demonstreerib silmapaistvaid ja eriti põhjalikke erialaseid teadmisi, millega selgitab mõisteid ja kirjeldab mitmekülgselt rakenduslikke tegevusi. 2. Proovitöö Planeerib ratsionaalselt tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab proovitöö silmapaistva kvaliteediga.

Õppemeetodid	Interaktiivneloeng, eelarve koostamine, arvestustöö, praktilised tööd, proovitöö, õpimapp, analüüs
Hindamismeetodid	Interaktiivneloeng, eelarve koostamine, arvestustöö, praktilised tööd, proovitöö, õpimapp, analüüs
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele
sh lävend	“3” saamise tingimus: Õpilane on esitanud õpimapi ja demonstreerinud oskusi lävendi tasemel “4” saamise tingimus: Õpilane on sooritanud praktilised tööd, demonstreerides oskuste ja teadmiste eesmärgipärast kasutamist. “5” saamise tingimus: Õpilane on sooritanud praktilised tööd iseseisvalt, demonstreerides õpiväljundi hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskuste eesmärgipärast ja loovat kasutamist.
Õppematerjalid	Ehitaja raamatukogu Sarrusetööd Ehitaja raamatukogu Betoonitööd

	Eesti betooniühing Betoon ja raudbetoon Eesti betooniühing Betoontarindite parandamine ja kaitsmine Eesti betooniühing Betoonpõrandad Eesti betooniühing Betoonelementide paigaldamine Eesti betooniühing Betooni pumpamine Tööinspektsioon Ehitusohutuse juhendid Tarindi RYL Õpetaja koostatud e-õppematerjal

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Praktika kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse suunal	30	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Vastava õppeaasta põhiõpingute moodulid		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab ja kinnistab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid töökeskkonnas, nii iseseisvalt kui ka meeskonnaliikmena, järgides hea ehitustava ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööohutuse- ja kvaliteedinõudeid ning analüüsib oma valmisolekut ja hoiakuid asuda tööle õpitud kutsealal.		
Praktika			
780 tundi			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust.	• valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust;	Mitteeristav hindamine
2. Ehitab ja valmistab meeskonna liikmena raudbetoonkonstruktsioone, järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat.	• täidab juhendamisel erinevaid tööülesandeid, lähtudes raudbetoonkonstruktsioonide ehitaja kompetentsiprofiilis kirjeldatud tegevustest; • ehitab püst-, rõht- ja kaldtarindite raketisi, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid ning järgides tööde tehnoloogiat; • paigaldab nõuetekohaselt betoonkonstruktsioonide sarruse, järgides tööde tehnoloogiat; • betoneerib kogenud töötaja juhendamisel raudbetoonkonstruktsioone, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid; • töötleb kivistuvaid betoonpindu ja teeb nõuetekohaselt betoonpindade järelhooldust, järgides tööde tehnoloogiat;	Mitteeristav hindamine
3. Laob meeskonnaliikmena erinevatest	• täidab juhendamisel erinevaid tööülesandeid,	Mitteeristav hindamine

kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel.	lähtudes müüritööde kompetentsiprofiilis kirjeldatud tegevustest; • laob erinevatest väikeplokkidest ja ehituskividest müüritisi, järgides projekti, tootjapoolseid paigaldusjuhendeid ja tööde tehnoloogiat; • osaleb töörühma liikmena erinevast kivimaterjalidest müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel; arvestades töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;	
4. Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala, arvestab tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades korrektset erialast terminoloogiat; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • arendab liigutuste täpsust ja kiirust kogu tööprotsessi vältel, rakendades ratsionaalseid ja ergonoomilisi töövõtted; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel	Mitteeristav hindamine

	jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.	• analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Praktika Praktika 390	**Alateemad** • valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust; • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala, arvestab tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades korrektset erialast terminoloogiat; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • arendab liigutuste täpsust ja kiirust kogu tööprotsessi vältel, rakendades ratsionaalseid ja ergonoomilisi töövõtted; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust; • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist	**Seos õpiväljundiga** Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust. Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.

	vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete täitmine toimub “Praktilised tööd” ülesanne/harjutus sooritamisel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpiväljund loetakse arvestatuks (A),kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile, •	
Praktika Praktika 390	**Alateemad** •valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust; • täidab juhendamisel erinevaid tööülesandeid, lähtudes raudbetoonkonstruktsioonide ehitaja kompetentsiprofiilis kirjeldatud tegevustest; • ehitab püst-, rõht- ja kaldtarindite raketisi, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid ning järgides tööde tehnoloogiat; • paigaldab nõuetekohaselt betoonkonstruktsioonide sarruse, järgides tööde tehnoloogiat; • betoneerib kogenud töötaja juhendamisel raudbetoonkonstruktsioone, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid; • töötleb kivistuvaid betoonpindu ja teeb nõuetekohaselt betoonpindade järelhooldust, järgides tööde tehnoloogiat; • täidab juhendamisel erinevaid tööülesandeid, lähtudes müüritööde kompetentsiprofiilis kirjeldatud tegevustest; • laob erinevatest väikeplokkidest ja ehituskividest müüritisi, järgides projekti, tootjapoolseid paigaldusjuhendeid ja tööde tehnoloogiat; • osaleb töörühma liikmena erinevast kivimaterjalidest müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel; arvestades töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	**Seos õpiväljundiga** Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust. Ehitab ja valmistab meeskonna liikmena raudbetoonkonstruktsioone , järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat. Laob meeskonnaliikmena erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel. Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete täitmine toimub “Praktilised tööd” ülesanne/harjutus sooritamisel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpiväljund loetakse arvestatuks (A),kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile, • valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; •	

	leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust;, • täidab juhendamisel erinevaid tööülesandeid, lähtudes raudbetoonkonstruktsioonide ehitaja kompetentsiprofiilis kirjeldatud tegevustest; • ehitab püst-, rõht- ja kaldtarindite raketisi, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid ning järgides tööde tehnoloogiat; • paigaldab nõuetekohaselt betoonkonstruktsioonide sarruse, järgides tööde tehnoloogiat; • betoneerib kogenud töötaja juhendamisel raudbetoonkonstruktsioone, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid; • töötleb kivistuvaid betoonpindu ja teeb nõuetekohaselt betoonpindade järelhooldust, järgides tööde tehnoloogiat;, • täidab juhendamisel erinevaid tööülesandeid, lähtudes müüritööde kompetentsiprofiilis kirjeldatud tegevustest; • laob erinevatest väikeplokkidest ja ehituskividest müüritisi, järgides projekti, tootjapoolseid paigaldusjuhendeid ja tööde tehnoloogiat; • osaleb töörühma liikmena erinevast kivimaterjalidest müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel; arvestades töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;, • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.

Õppemeetodid	Arutelu seminar, analüüs, iseseisev töö, praktika
Hindamismeetodid	- hindamisülesannete täitmine toimub “Praktilised tööd” ülesanne/harjutus sooritamisel - isesisva tööna jooksvalt täita praktikapäevikut sooritatud tööde kohta - praktika perioodi lõppedes kirjutada praktikaaruanne, lähtudes praktikajuhendist ja kooli kirjalike tööde vormistamise juhendist - kirjutada praktikapäevikusse eneseanalüüs ning võtta organisatsioonipoolselt juhendajalt tagasiside.Valmistuda praktika kaitsmiseks, luua esitlus powerpointis– aruanne - valmistub ette ja osaleb praktika kaitsmise seminaril – aruanne, esitlus suuline - tutvub praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega – aruanne - püstitab endale koos juhendajaga isikliku praktikaülesande – esitlus kirjalik, aruanne - tutvub praktikaettevõttega, osaleb tööohutusalsel juhendamisel- aruanne
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	- mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded (sh iseseisvad tööd) positiivsele tulemusele. Mooduli hinne kujuneb praktikaaruande alusel. Moodul loetakse arvestatuks, kui praktika aruanne sisaldab aruannet, tagasisidet ja eneseanalüüse.
sh lävend	“A” saamise tingimus: - . Õpiväljund loetakse arvestatuks (A),kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile.
Õppematerjalid	Pärnumaa Kutsehariduskeskuse õppekorralduseeskiri Praktika läbiviimise tingimused ja kord Pärnumaa Kutsehariduskeskuses

	Praktika juhendaja koostatud materjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	Puitliidete valmistamine	5	Enn Kiviselg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “Sissejuhatus kutseõpingutesse“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puitliidete valmistamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
40 tundi	30 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab puitliidete valmistamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab puitliidete valmistamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitliidete valmistamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitliidete valmistamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Teab puidu ja puidupõhiste materjalide sortimenti ja kvaliteedinõudeid vastavalt standardile.	• määratleb näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruktsioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm) ja tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles; • selgitab puidurikete mõju puidu mehaanilistele omadustele, toetudes puidu kvaliteedi standardile; • eristab visuaalselt puidu putuka- ja seenkahjustusi ja selgitab erinevate kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile, kasutades erialast terminoloogiat; • eristab	Eristav hindamine

	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;	
3. Kavandab puitliidete valmistamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest.	• selgitab välja edasiseks tööks vajaliku info (detaili või konstruktsiooni mõõtmed, kasutatavad materjalid) etteantud tööülesande (tööjoonise) põhjal; • arvutab etteantud tööjoonise alusel tööülesande täitmiseks vajaliku saematerjali, höövel- 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), lähtudes töödeldavast materjalist ja etteantud tööülesandest; • teeb vajalikud mõõte ja märkimistööd, kasutades asjakohaseid mõõtmis- ja märkimisvahendeid;	Eristav hindamine
4. Valmistab puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid, tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid.	• valmistab, elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades, tappliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades 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;	Eristav hindamine
5. Töötab puitliidete valmistamisel ennastjuhtivalt	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma	Eristav hindamine

ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt); • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduskasutatavust ja kulutõhusust;	
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete valmistamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab puitliidete valmistamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja	Eristav hindamine

	täiendamiseks.	

Mooduli jagunemine		
Puitliidete valmistamine 2k Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 30 Praktiline töö 60	**Alateemad** 1. Ehituskonstruktsioonide valmistamisel enim kasutatavad puiduliigid (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm). • puidu omadused • puidu kahjustused (kuju muutus ,seen- ja putukakahjustused) ja nende mõju puidu mehaanilistele omadustele • saematerjali liigitus (poolpalk, veerandpalk, pruss, laud, plank, prussik, latt) 2. Puidu töötlemiseks kasutatavad töö- ja abivahendid. • puidu käsitsitöötlemiseks vajaminevad käsitööriistad • puidu masintöötlemiseks vajaminevad põhilised puidutöötlemispingid (höövelmasinad, paksusmasinad, saagpingid) • elektrilised puidu käsitööriistad (elektrikäsisaed, elektrikäsihöövlid, elektrikäsitrellid, elektrikäsifreesid, elektrikäsilihvijad) • puidu töötlemisel kasutatavad rakised • tööohutusnõuded erinevate töövahendite kasutamisel 3. Tööde tehnoloogiline järjekord puidu käsitsitöötlemisel. • toorik, töötlemisvaru, detail • puidu märkimine ja mõõtmine • baaspinnad, nende määramise nõuded ja valikus 4. Lõike viisid. • Saagimine • Hööveldamine • Peiteldamine • lõikekvaliteeti mõjutavad tegurid 5. Ohutud töövõtted puidu lõikamisel ja käsitsitöötlemisel ning töö- ja isikukaitsevahendid puidu käsitsitöötlemisel. • töökoha ettevalmistus ohutuks tööks • materjalide ja töövahendite eesmärgipärane, heaperemehelik ja säästlik kasutamine • ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted • nõuetekohased isikukaitse vahendid 6. Puitseotised, nende erinevused, kasutusalad ja valmistamine. • Servseotised • Sileservseotis • Punnseotis	**Seos õpiväljundiga** Teab puitliidete valmistamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Teab puidu ja puidupõhiste materjalide sortimenti ja kvaliteedinõudeid vastavalt standardile. Kavandab puitliidete valmistamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest. Valmistab puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid, tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. Töötab puitliidete valmistamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete valmistamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.

	• Jätkseotised • Raamseotised • T- kujuline harktapp • harktapiga nurk • T-seotised • kalasabaga T- seotised • peidetud T- seotised • kraadiga kastinurk seotis • Nurkseotised • Pool-poolega seotis • pool- poolega ristseotis ehk ristlukk • pool- poolega nurkseotis • prossipulkade ristseotis • viltune ristseotis ehk kaldnurk • pool- poolega T- seotis ehk rööplukk • pool - poolega kalasabaseotis ehk kalasabalukk 7. Tapid, nende kasutusalad ja valmistamine. • Keeltapp: • Läbiv keeltapp • Läbiv kiilutatud keeltapp • Kahe pikikeelega tapp • Kahe keelega tapp • Rööptapp • Mitteläbiv keeltapp • Mitteläbiv kiilutatud keeltapp • Poolpeittapp ehk poolkeelega tapp • Nuudiga raam keeltapp • Valtsiga raami keeltapp • Profiilraami keeltapp • Mittetäisnurkne tappseotis/tappliides • Kahepoolne nurkseotis/tappliides • Lahtivõetav kiilseotis/tappliides • Kalasabatapp • Läbiv kalasabatapp • Dekoratiivne läbiv kalasabatapp • Eerungiga kalasabatapp • Valtsiga kalasabatapp	

	• Poolpeidetud kalasabatapp ehk poolpeitkalasabatapp • Peidetud kalasabatapp ehk peitkalasabatapp • Eerungiga peitkalasabatapp • Kaldkalasabatapp 8. Puitliited, nende kasutusalad ja valmistamine. • Naelliited • Kruviliited • Poltliited • Naagelliited • Tüübelliited • Terasdetailidega puitliited (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, naelutusplaat, gerbertarind, haagid, hinged, ogaplaadid) 9. Profiildetailide liited, nende kasutusalad ja valmistamine.	
Iseseisev töö	1. Koostab esitluse vastavalt õpetaja etteantud teemale ja esitab selle. 2. koostab teabeallikaid kasutades kirjaliku töö puidu- ja saematerjali liikide ning omaduste kohta. 3. koostab iseseisvalt, kirjalikult puidu käsitsi-töötlemise tehnoloogilise järjekorra ja esitab õigeaegselt. 4. koostab kirjaliku töö: Puidulõikeriistade liigid ja tüübid. Käsitööriistad ja nende hooldamine. 5. koostab juhendi alusel kirjaliku töö. Puitseotiste, puitliidete ja tappide nimetused ja kasutus. 6. koostab analüüsist kirjaliku kokkuvõtte ja vormistab selle korrektselt, järgides PKHK kirjalike tööde juhendit.	
Praktiline töö	Puitkonstruktsiooni ehitamine kasutades mehhaanilisi käsitööriistu mis sisaldab alljärgnevaid puitliidete elemente: • Lihttappliiteid • nael-, kruvi-, polt-ja naagelliiteid • nurgik, talaking, konsool, sarika-ankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat. • liimpuitraam liited terasdetailidega, jäik nurgasõlm	
Hindamisülesanded	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Õpilane vastab küsimustele või täidab testi, kus: Nimetab puitkonstruktsioonidel enimkasutatud puiduliike (kuusk, mänd, lepp, tamm, kask, saar, haab). Kirjeldab puidu omadusi, puidu kahjustusi ja nende mõju puidu mehaanilistele omadustele. 2. Praktiline töö Puitkonstruktsiooni ehitamine kasutades mehhaanilisi käsitööriistu mis sisaldab alljärgnevaid puitliidete elemente: • Lihttappliiteid • nael-, kruvi-, polt-ja naagelliiteid • nurgik, talaking, konsool, sarika-ankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat. • liimpuitraam liited terasdetailidega, jäik nurgasõlm	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinne kujuneb eristavalt hinnatud hindamisülesannete keskmisena, kõik hindamisülesanded peavad olema sooritatud vähemalt lävendi tasemel.	

sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab puitliidete valmistamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitliidete valmistamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitliidete valmistamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • määratleb näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruktsioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, kask, tamm) ja tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles; • selgitab puidurikete mõju puidu mehaanilistele omadustele, toetudes puidu kvaliteedi standardile; • eristab visuaalselt puidu putuka- ja seenkahjustusi ja selgitab erinevate kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile, kasutades erialast terminoloogiat; • 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 edasiseks tööks vajaliku info (detaili või konstruktsiooni mõõtmed, kasutatavad materjalid) etteantud tööülesande (tööjoonise) põhjal; • arvutab etteantud tööjoonise alusel tööülesande täitmiseks vajaliku saematerjali, höövel- 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), 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 arvestades 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;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt); • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduskasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab puitliidete valmistamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist

	töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. “4” saamise tingimus: Puitliited on teostatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde vormistamise juhendit. “5” saamise tingimus: Puitliited on teostatud 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 • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). Annab argumenteeritud hinnanguid oma kaaslaste tööle. Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde vormistamise juhendit.

Õppemeetodid	Interaktiivneloeng, eelarve koostamine, arvestustöö, praktilised tööd, proovitöö, õpimapp, eneseanalüüs
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Oskuste demonstreerimine vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele
sh lävend	“3” saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendi tasemel: • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires “4” saamise tingimus: Puitliited on teostatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires “5” saamise tingimus: Puitliited on teostatud 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 • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). Annab argumenteeritud hinnanguid oma kaaslaste tööle.
Õppematerjalid	• Meier, P. Puidu füüsikalised omadused: praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia: loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;

	• Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovitused: praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. • Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2) • Maja ABC. Ber Hemgren ja Henrik Wannfors. Tõlge “Sinisukk”, 2007 • Puit ja puidupõhised konstruktsioonid. Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just. TTÜ kirjastus, Tallinn 2015. • Puidust ehitamine. Unto Siikanen. Tõlge Anne Perema. Ehitame 2012. • Puitkarkassi tööd. Originaal Soome 1996. Tõlge Tallinn, Ehitame 2006

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
14	Puitkarkass-seinte ehitamine	8	Enn Kiviselg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “Puitliidete valmistamine“.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puitkarkass- seinte ehitamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
60 tundi	48 tundi	100 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab puitkarkass-seinte ehitamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab puitkarkass- seinte ehitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid erinevate teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitkarkass- seinte ehitamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitkarkass- seinte ehitamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate põhjal tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Kavandab puitkarkass-seinte ehitamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööjoonistest.	• selgitab välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud tööjoonise põhjal; • arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid; • teeb juhendamisel	Eristav hindamine

	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);	
3. Ehitab seinakarkassid juhendamisel, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda, lähtudes tööjoonistest.	• ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • paigaldab tööjooniste järgi karkassipostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid;	Eristav hindamine
4. Paigaldab karkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, järgides tööde tehnoloogiat ja tööjooniseid.	• paigaldab juhendamisel tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alusvöö, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • monteerib juhendamisel vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele seinaelemendid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused; • paigaldab tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • paigaldab juhendamisel vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid;	Eristav hindamine
5. Parandab puitkarkass-seina puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele.	• annab ülevaate puitkarkass-seina kahjustustest ja nende tekkepõhjustest, kasutades erialaseid teabematerjale, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt; • avab juhendamisel remonditava puitseina konstruktsiooni seisukorra	Eristav hindamine

	hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • parandab juhendamisel puitseina kandekonstruktsiooni kahjustuse (näiteks puitsõrestiku alusvöö vahetus, postiotste vahetus, kahjustatud nurgaseotiste remont) vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid;	
6. Töötab puitkarkass-seinte ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ja tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	Eristav hindamine

7. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab puitkarkass- seinte ehitamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või • lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades tehtud tööde eesmärgipärasust ja toimetulekut; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
	Alateemad	**Seos õpiväljundiga**
Puitkarkass-seinte ehitamine 2k Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 48 Praktiline töö 100	1. Oma töö ja töökoha korraldamine. • Karkassosade nimetused (alumine vöö, ülemine vöö, nurga- ja vahepostid, avatäidete postid. • Ehitusprojekti lugemine ja sellest oma tööks vajaliku info leidmine (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • Etteantud tööjoonise lugemine • Puidust seina konstruktsiooni ehitamiseks kasutatavad materjalid (prussid, puidust talakonstruktsioonid, liimpuit jms) • Sobiva materjali valik ,lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt selle kvaliteeti ja sobivust (oksad, praod, poomkant, kuju muutused) • Lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, selle ehitamiseks vajalike tööriistade valik. 2. Tööde tehnoloogiline järjekord ja tehnoloogiakaardi vormistamine • Mõõtmine, märkimine • Järkamine, vekseldamine • Vajalike sisselõigete tegemine • Paigaldamine 3. Seinakarkassi ühendused • Tappühendused • Naelühendused • Poltühendused • Tüübelühendused • Naagelühendused • Plaatühendused • Kombineeritud ühendused 4. Seinakarkassi ehitamine	Teab puitkarkass-seinte ehitamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab puitkarkass-seinte ehitamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööjoonistest. Ehitab seinakarkassid juhendamisel, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda, lähtudes tööjoonistest. Paigaldab karkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, järgides tööde tehnoloogiat ja tööjooniseid. Parandab puitkarkass-seina puitkonstruktsiooni

	• 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 • Seina elementide montaaž vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele. 5. Isolatsioonimaterjali paigaldus. • Hüdroisolatsiooni ja alasidepuu paigaldus vundamendile • Soojustus – ja isolatsioonimaterjali paigaldus elementide liitekohtadesse. • Tuuletõkkematerjali paigaldamine seinakarkassile • Soojustusmaterjali paigaldamine seina karkassile • Õhu- ja aurutõkke paigaldamine • Puidupõhistest materjalidest plaadistuse paigaldamine seina karkassile. 6. Kuivkrohvplaatidest mittekandvate seinte ehitamine. • Puidupõhise karkassi ehitamine • Metallprofiilkarkassi ehitamine (alumine-, ülemine vöö, nurgapostid, vahepostid, akna- ja uksepostid) • Postide paigaldamise samm • Kruvide kinnitamise samm ja asukohad nii postide kinnitamisel-ühendamisel kui ka plaatide kinnitamisel. • Kuivkrohvplaatide paigaldamine • Liitekohtade tihendamine 7. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded puidust seinakonstruktsioonide valmistamisel. • Töökoha ohutu korraldus ja töövahendite korrashoiu kontrollimine • vajalike tõusuteede, redelite, piirete ja töölavade paigaldus lähtuvalt töö eripärast ja tööohutusnõudeid jälgides • töö eripärast lähtuvalt vajalikud isikukaitsevahendid • ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted • nõuded töötsooni korrashoiule töötsooni eesmärgipärane kasutamine. 8. Oma tegevuse analüüs.	vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele. Töötab puitkarkass-seinte ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.

	• analüüs koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku kohta • hinnang oma tegevusele • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest ja vormistamine.	
Iseseisev töö	1. Koostab esitluse vastavalt õpetaja etteantud teemale ja esitab selle. 2. koostab teabeallikaid kasutades kirjaliku töö: Seinakarkassi ühenduste kirjeldus ja otstarbe seletus. 3. koostab iseseisvalt, kirjalikult isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri ja esitab töö õigeaegselt. 4. koostab juhendi alusel kirjaliku töö: Ohutusnõuded puitseina karkassi ja kuivkrohvplaadist vaheseina ehitamisel. 5. koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektselt järgides kirjalike tööde juhendit.	
Praktiline töö	Puidust seinakarkassi ehitamine Isolatsioonimaterjalide ja plaadistuse paigaldamine Kuivkrohvplaatidest mittekandva seina ehitamine	
Hindamisülesanded	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Kirjalik töö, kus õpilane: selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi. 2. Praktiline töö 1 Õpilane ehitab etteantud tööjoonise järgi puidust seinakarkassi, järgides enda koostatud eskiisjoonist mille on kooskõlastanud õpetajaga. 3. Praktiline töö 2. Paigaldab seina isolatsiooni materjalid ja plaadistuse, kasutades etteantud eskiisjoonised. Valmistab korrektselt ette töökoha ja valib materjalid ning vajaminevad tööriistad ning teostab tööd enda koostatud visandi põhjal. 4. Praktiline töö 3. Õpilane ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandva seina, järgides etteantud tööjooniseid. valib vastavad materjalid ja tööriistad, valmistab ette töökoha. Kõikide praktiliste ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: • rakendab puitkarkass-seinte 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 • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab puitkarkass- seinte ehitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid	

	erinevate teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitkarkass- seinte ehitamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitkarkass- seinte ehitamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate põhjal tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud tööjoonise põhjal; • arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid; • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse; • valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine);, • ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • paigaldab tööjooniste järgi karkassipostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid;, • paigaldab juhendamisel tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alusvöö, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • monteerib juhendamisel vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele seinaelemendid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused; • paigaldab tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • paigaldab juhendamisel vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid;, • annab ülevaate puitkarkass-seina kahjustustest ja nende tekkepõhjustest, kasutades erialaseid teabematerjale, väljendudes 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 (näiteks puitsõrestiku alusvöö vahetus, postiotste vahetus, kahjustatud nurgaseotiste remont) vastavalt etteantud juhendile ja projektlahendusele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ja tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab puitkarkass- seinte ehitamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või • lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos

	juhendajaga enda kompetentsust, arvestades tehtud tööde eesmärgipärasust ja toimetulekut; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. “4” saamise tingimus: Puitkaskass on ehitatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires “5” saamise tingimus: Puitkaskass on ehitatud 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 • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, õppekäik, eelarve koostamine, arvestustöö, praktilised tööd, proovitöö, õpimapp, eneseanalüüs
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Puitkaskass on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi “4” saamise tingimus: Puitkaskass on ehitatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires “5” saamise tingimus: Puitkaskass on ehitatud 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 • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
Õppematerjalid	• Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemin. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005;

	• Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. • Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2) • Maja ABC. Ber Hemgren ja Henrik Wannfors. Tõlge “Sinisukk”, 2007 • Ehitusmaterjalid, Lembi-Merike Raado. Tallinn, 2018. • Puit ja puidupõhised konstruktsioonid. Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just. TTÜ kirjastus, Tallinn 2015. • Puidust ehitamine. Unto Siikanen. Tõlge Anne Perema. Ehitame 2012. • Puitkarkassi tööd. Originaal Soome 1996. Tõlge Tallinn, Ehitame 2006

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine	6	Enn Kiviselg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “Puitkarkass-seinte ehitamine“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
50 tundi	36 tundi	70 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Kavandab puitpõrandate ja -vahelagede ehitamise tööprotsessi, lähtudes ehitusprojektist ja tööjoonistest.	• selgitab välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud ehitusprojekti põhjal; • korraldab meeskonnaliikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid, veendudes enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • teeb meeskonnaliikmena ja juhendamisel ning vastavalt	Eristav hindamine

	etteantud tööjoonisele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse; • valib ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust;	
3. Ehitab vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid.	• monteerib juhendamisel vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks asjakohaseid mehhanisme ja töövahendeid; • ehitab juhendamisel vastavalt tööjoonistele puittalad ja laagid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades ajakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • teeb juhendamisel vekseldused vastavalt tööjoonistel märgitule, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid; • monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • ehitab juhendamisel laudpõranda, sh paigaldab vastavalt tööjoonisele põrandalaagid ja isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks nõuetele vastavat materjali; • paigaldab meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt tööjoonisele vahelae konstruktsiooni terastalad, kasutades selleks vajalikke töövahendeid;	Eristav hindamine
4. Ehitab soojustatud puitvahelae konstruktsiooni, järgides tööjooniseid.	• paigaldab juhendamisel vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks vajalikke tööriistu; • paigaldab juhendamisel vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põranda- ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • paigaldab juhendamisel, tööjoonist järgides, elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning	Eristav hindamine

	plaadistused;	
5. Parandab põranda puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele.	• avab juhendamisel renoveeritava põranda või vahelae konstruktsiooni nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse; • remondib juhendamisel põrandalaudise (laudpõranda ümberlaudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • taastab juhendamisel puitpõranda tasapinnalisuse ülehööveldamise ja lihvimise teel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;	Eristav hindamine
6. Töötab puitvahelagede ja -põrandate ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks	Eristav hindamine

	kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
7. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitvahelagede ja -põrandate ehitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
	Alateemad	**Seos õpiväljundiga**
Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine 2k Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 27 Praktiline töö 37	1. Vahelagede tüübid: • puitvahelaed; • raudbetoonvahelaed; • metalltaladega vahelaed; • terastalade ja võlvidega vahelaed. 2. Lähteandmed vahelagede ehitamiseks: • projektdokumentatsioon ja selle lugemine; • konstruktsiooni mõõtmed ja asukoht; • nõuded konstruktsioonile ja paigaldamisele; • kasutatavad materjalid, nõuded materjalile; • konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine ja selle tulemuse tõesuse hindamine. 3. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine: • nõuetekohase töökoha korraldamine; • töö- ja abivahendite valik ning nende korrasoleku kontroll; • tööks vajalike mõõdistus- ja märketööde teostamine ning nõuetekohase mõõtmistäpsuse kontroll. 4. Vahelaekonstruktsiooni valmistamine • tööjoonise järgi vahelae ja põranda puittalade paigaldamine; • vahelae konstruktsiooni paigaldatavad terastalad; • vekselduste tegemine vastavalt tööjoonistel märgitule; • heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjalide paigaldamine; • puitlagede vooderdamine plaatide- ja laudvooderdusega;	Teab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab puitpõrandate ja -vahelagede ehitamise tööprotsessi, lähtudes ehitusprojektist ja tööjoonistest. Ehitab vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid. Ehitab soojustatud puitvahelae konstruktsiooni, järgides tööjooniseid. Parandab põranda puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele.

	• konstruktsioonide tulekindlus; • trepidetailidest trepi paigaldamine. 5. Töötervishoid vahelagede valmistamisel • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; • töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; • töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber 6. Puitpõrandate tüübid ja nõuded nendele: • monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid; • kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele; • aluspõrandad; • laudpõrandad; • täispuidust parkettpõrandad; • tehismaterjalidest parkettpõrandad. 7. Põrandakonstruktsioonide valmistamine: • aluskonstruktsiooni valmistamine; • konstruktsiooni soojustamine; • isolatsioonimaterjalide paigaldamine; • laudpõrandate paigaldamine; • parkettpõrandate paigaldamine; • põrandate viimistlemine (lihvimine, lakkimine, õlitamine), tuleohutus viimistlemisel; • põrandaliistude paigaldamine; • konstruktsioonide tulekindlus. 8. Töötervishoid põrandate valmistamisel: • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; • töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; • töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber.	Töötab puitvahelagede ja -põrandate ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitvahelagede ja -põrandate ehitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	1. Koostab esitluse vastavalt õpetaja etteantud teemale ja esitab selle. 2. Iseseisev ettevalmistus teoreetiliste teadmiste kontrolliks. Vahelagede tüübid. Materjali ja töövahendite nomenklatuur vahelagede ehitamiseks. 3. Põrandate tüübid ja nõuded nendele. Iseseisev ettevalmistus teoreetiliste teadmiste kontrolliks. 4. Põrandakatte materjali nomenklatuuri teabeallikate põhjal koostamine. Iseseisev ettevalmistus teoreetiliste teadmiste	

	kontrolliks.
Praktiline töö	Paigaldab etteantud joonise järgi vahelaetalad ja põrandalaagid Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse vahelaele Monteerib meeskonnatööna vastavalt koostejoonisele trepidetailidest trepi Paigaldab vastavalt tööülesandele põrandakatte, laud- või parkett
Hindamisülesanded	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Õpilane vastab küsimustele, kus: nimetab vahelagede ja põrandate tüübid, materjalid ja töövahendid nende ehitamiseks, ja põrandakattematerjalid ning selgitab tööohutus-nõudeid vahelagede ehitamisel. 2. Praktiline töö 1 Paigaldab etteantud joonise järgi vahelaetalad ja põrandalaagid, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu. 3. Praktiline töö 2. Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse vahelaele. 4. Praktiline töö 3. Monteerib meeskonnatööna vastavalt koostejoonisele trepidetailidest trepi 5. Praktiline töö 4 Paigaldab vastavalt tööülesandele põrandakatte, laud- või parkett. Teostab vastavad eeltööd selleks, valides õiged materjalid ja töövahendid. Kõikide praktiliste ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: • rakendab puitvahelagede ja põrandate 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 • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • tõestab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks., • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades

	isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • avab juhendamisel renoveeritava põranda või vahelae konstruktsiooni nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse; • remondib juhendamisel põrandalaudise (laudpõranda ümberlaudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • taastab juhendamisel puitpõranda tasapinnalisuse ülehööveldamise ja lihvimise teel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;, • paigaldab juhendamisel vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks vajalikke tööriistu; • paigaldab juhendamisel vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põranda- ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid; • paigaldab juhendamisel, tööjoonist järgides, elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused;, • monteerib juhendamisel vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks asjakohaseid mehhanisme ja töövahendeid; • ehitab juhendamisel vastavalt tööjoonistele puittalad ja laagid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades ajakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • teeb juhendamisel vekseldused vastavalt tööjoonistel märgitule, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid; • monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • ehitab juhendamisel laudpõranda, sh paigaldab vastavalt tööjoonisele põrandalaagid ja isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks nõuetele vastavat materjali; • paigaldab meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt tööjoonisele vahelae konstruktsiooni terastalad, kasutades selleks vajalikke töövahendeid;, • selgitab välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud ehitusprojekti põhjal; • korraldab meeskonnaliikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid, veendudes enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • teeb meeskonnaliikmena ja juhendamisel ning vastavalt etteantud tööjoonisele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse; • valib ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust;, • defineerib ja seostab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles; “4” saamise tingimus: Põrandakate (laud või parkett) on paigaldatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab

	tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (II) tarindi täpsusklassi piires Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on sooritanud teoreetiliste teadmiste kontrolli vähemalt lävendi tasemel ja on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit. "5" saamise tingimus: Põrandakate (laud või parkett) on paigaldatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (I) tarindi täpsusklassi piires • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta, ajalimiidi piires ja ratsionaalsed töövõtted on omandatud. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). • Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on sooritanud teoreetiliste teadmiste kontrolli vähemalt lävendi tasemel ja on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit.	
Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine 3k Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 9 Praktiline töö 33	**Alateemad** 1. Vahelagede tüübid: • puitvahelaed; • raudbetoonvahelaed; • metalltaladega vahelaed; • terastalade ja võlvidega vahelaed. 2. Lähteandmed vahelagede ehitamiseks: • projektdokumentatsioon ja selle lugemine; • konstruktsiooni mõõtmed ja asukoht; • nõuded konstruktsioonile ja paigaldamisele; • kasutatavad materjalid, nõuded materjalile; • konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine ja selle tulemuse tõesuse hindamine. 3. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine: • nõuetekohase töökoha korraldamine; • töö- ja abivahendite valik ning nende korrasoleku kontroll; • tööks vajalike mõõdistus- ja märketööde teostamine ning nõuetekohase mõõtmistäpsuse kontroll. 4. Vahelaekonstruktsiooni valmistamine • tööjoonise järgi vahelae ja põranda puittalade paigaldamine; • vahelae konstruktsiooni paigaldatavad terastalad; • vekselduste tegemine vastavalt tööjoonistel märgitule; • heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjalide paigaldamine;	**Seos õpiväljundiga**

	• puitlagede vooderdamine plaatide- ja laudvooderdusega; • konstruktsioonide tulekindlus; • trepidetailidest trepi paigaldamine. 5. Töötervishoid vahelagede valmistamisel • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; • töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; • töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber 6. Puitpõrandate tüübid ja nõuded nendele: • monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid; • kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele; • aluspõrandad; • laudpõrandad; • täispuidust parkettpõrandad; • tehismaterjalidest parkettpõrandad. 7. Põrandakonstruktsioonide valmistamine: • aluskonstruktsiooni valmistamine; • konstruktsiooni soojustamine; • isolatsioonimaterjalide paigaldamine; • laudpõrandate paigaldamine; • parkettpõrandate paigaldamine; • põrandate viimistlemine (lihvimine, lakkimine, õlitamine), tuleohutus viimistlemisel; • põrandaliistude paigaldamine; • konstruktsioonide tulekindlus. 8. Töötervishoid põrandate valmistamisel: • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; • töötsooni eesmärgipärane kasutamine ja selle korrashoid; • töövahendite ja seadmete kasutamisel etteantud ohutusjuhendite järgmine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine ning arvestamine inimeste ja keskkonnaga enda ümber.	
Iseseisev töö	1. Koostab esitluse vastavalt õpetaja etteantud teemale ja esitab selle. 2. Iseseisev ettevalmistus teoreetiliste teadmiste kontrolliks. Vahelagede tüübid. Materjali ja töövahendite nomenklatuur vahelagede ehitamiseks. 3. Põrandate tüübid ja nõuded nendele. Iseseisev ettevalmistus teoreetiliste teadmiste kontrolliks.	

	4. Põrandakatte materjali nomenklatuuri teabeallikate põhjal koostamine. Iseseisev ettevalmistus teoreetiliste teadmiste kontrolliks.
Praktiline töö	Paigaldab etteantud joonise järgi vahelaetalad ja põrandalaagid Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse vahelaele Monteerib meeskonnatööna vastavalt koostejoonisele trepidetailidest trepi Paigaldab vastavalt tööülesandele põrandakatte, laud- või parkett
Hindamisülesanded	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Õpilane vastab küsimustele, kus: nimetab vahelagede ja põrandate tüübid, materjalid ja töövahendid nende ehitamiseks, ja põrandakattematerjalid ning selgitab tööohutus-nõudeid vahelagede ehitamisel. 2. Praktiline töö 1 Paigaldab etteantud joonise järgi vahelaetalad ja põrandalaagid, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu. 3. Praktiline töö 2. Paigaldab tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse vahelaele. 4. Praktiline töö 3. Monteerib meeskonnatööna vastavalt koostejoonisele trepidetailidest trepi 5. Praktiline töö 4 Paigaldab vastavalt tööülesandele põrandakatte, laud- või parkett. Teostab vastavad eeltööd selleks, valides õiged materjalid ja töövahendid. Kõikide praktiliste ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: • rakendab puitvahelagede ja põrandate 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 • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber Seos mooduli õpiväljundiga Parandab põranda puitkonstruktsiooni vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele Ehitab vahelae puittalad ja põrandalaagid, järgides tööjooniseid Ehitab soojustatud puitvahelae konstruktsiooni, järgides tööjooniseid Teab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid Kavandab puitpõrandate ja -vahelagede ehitamise tööprotsessi, lähtudes ehitusprojektist ja tööjoonistest Töötab puitvahelagede ja -põrandate ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid

	Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitvahelagede ja -põrandate ehitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: • defineerib ja seostab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi • kirjeldab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitvahelagede ja -põrandate ehitamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest • täiendab usaldusväärsete teabeallikate põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles • selgitab välja puitvahelae või põrandakonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud ehitusprojekti põhjal • korraldab meeskonnaliikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid, veendudes enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • teeb meeskonnaliikmena ja juhendamisel ning vastavalt etteantud tööjoonisele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • valib ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • monteerib juhendamisel vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele vahelae elemendid, kasutades selleks asjakohaseid mehhanisme ja töövahendeid • ehitab juhendamisel vastavalt tööjoonistele puittalad ja laagid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades ajakohaseid töövahendeid ja -võtteid • teeb juhendamisel vekseldused vastavalt tööjoonistel märgitule, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid • monteerib meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt koostejoonistele trepidetailidest trepi ning paigaldab selle, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • ehitab juhendamisel laudpõranda, sh paigaldab vastavalt tööjoonisele põrandalaagid ja isolatsioonimaterjalid, kasutades selleks nõuetele vastavat materjali • paigaldab meeskonnaliikmena ja juhendamisel vastavalt tööjoonisele vahelae konstruktsiooni terastalad, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab juhendamisel vastavalt tööjoonistele ja materjalide tootja paigaldusjuhenditele vahelakke heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, kasutades selleks vajalikke tööriistu • paigaldab juhendamisel vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile põranda- ja laekonstruktsioonile plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab juhendamisel, tööjoonist järgides, elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused

	• avab juhendamisel renoveeritava põranda või vahelae konstruktsiooni nende seisukorra hindamiseks, tagades samal ajal konstruktsiooniosa stabiilsuse • remondib juhendamisel põrandalaudise (laudpõranda ümberlaudistamine, üksikute laudade vahetus, kriuksuvate põrandate remont), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • taastab juhendamisel puitpõranda tasapinnalisuse ülehööveldamise ja lihvimise teel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust • tõestab puitvahelagede ja -põrandate ehitamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks Põrandakate (laud või parkett) on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt. Üldjoontes arvestab energiatõhususe printsiipe. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on sooritanud teoreetiliste teadmiste kontrolli vähemalt lävendi tasemel ja on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit. “4” saamise tingimus: Põrandakate (laud või parkett) on paigaldatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (II) tarindi täpsusklassi piires

	Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on sooritanud teoreetiliste teadmiste kontrolli vähemalt lävendi tasemel ja on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit. “5” saamise tingimus: Põrandakate (laud või parkett) on paigaldatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (I) tarindi täpsusklassi piires • Praktiline ülesanne on teostatud vigadeta, ajalimiidi piires ja ratsionaalsed töövõtted on omandatud. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). • Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on sooritanud teoreetiliste teadmiste kontrolli vähemalt lävendi tasemel ja on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit.

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng audiovisuaalse toega, seminar
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Põrandakate (laud või parkett) on üldjoontes paigaldatud nõuetekohaselt. Üldjoontes arvestab energiatõhususe printsiipe. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires “4” saamise tingimus: Põrandakate (laud või parkett) on paigaldatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (II) tarindi täpsusklassi piires “5” saamise tingimus: Põrandakate (laud või parkett) on paigaldatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi ja materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride ning hinnangu lisamine. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (I) tarindi täpsusklassi piires
Õppematerjalid	• Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed / Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991;

	• Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovitused: praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. • Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2) • Maja ABC. Ber Hemgren ja Henrik Wannfors. Tõlge “Sinisukk”, 2007 • Ehitusmaterjalid, Lembi-Merike Raado. Tallinn, 2018. • Puit ja puidupõhised konstruktsioonid. Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just. TTÜ kirjastus, Tallinn 2015. • Puidust ehitamine. Unto Siikanen. Tõlge Anne Perema. Ehitame 2012. • Puitkarkassi tööd. Originaal Soome 1996. Tõlge Tallinn, Ehitame 2006

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekattematerjalide paigaldamine	13	Janno Laitus,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
60 tundi	78 tundi	200 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • eristab erinevaid katusetüüpe ja kattematerjale, defineerib vastavalt katuse kaldele, kas tegemist on kald- või lamekatusega, ning oskab valida sobivad katusekattematerjalid; • kirjeldab valtsplekk-katuse, kaldkatuse ja lamekatuse erisusi; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise tehnoloogiast ning kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt,	Eristav hindamine

	erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	
2. Kavandab katusekonstruktsioonide ehitamise ja kattematerjalide paigaldamise tööprotsessi, lähtudes ehitusprojektist ja tööjoonistest.	• selgitab välja katusekonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud tööjoonise põhjal; • 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; • kavandab juhendamisel katusekattematerjali optimaalse jaotuse paigaldamiseks, arvestades materjali tootja paigaldusjuhendeid ning katuse kandekonstruktsiooni kuju;	Eristav hindamine
3. Ehitab katuste erinevaid puitkonstruktsioone, järgides projektis antud tööjooniseid.	• monteerib juhendamisel katusesõrestikud, järgides tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid; • valmistab ja paigaldab juhendamisel meeskonnaliikmena puidust detailid (sarikad, talad, pennid, pärlinid, parapetid), 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 juhendamisel meeskonnaliikmena lamekatuse puitkonstruktsiooni, järgides tööjooniseid ja tööde tehnoloogiat;	Eristav hindamine

4. Paigaldab kandekonstruktsioonile erinevaid katteelemente (aluskate, tuulutusliistud, roovitis ja laudis), järgides tööjoonist ja kvaliteedinõudeid.	• paigaldab meeskonnatööna katusekonstruktsioonile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjalid ning auru- ja tuuletõkkematerjalid, järgides tööjooniseid ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid; • paigaldab juhendamisel konstruktsioonile plaadistuse vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid materjale ja töövahendeid; • selgitab välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud ehitusprojekti põhjal; • kavandab juhendamisel 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 eripärast; • 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;	Eristav hindamine
5. Paigaldab kaldkatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele.	• paigaldab meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab meeskonnatööna profiilpleki koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna	Eristav hindamine

	bituumensindlid koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab meeskonnatööna puidupõhised katusekatted koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • teostab juhendamisel valtsplekk-katuse püstvaltsi ehituse, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel katuse lisatarvikud (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele;	
6. Paigaldab lamekatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega, vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele.	• paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna bituumenrullmaterjali, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna plastrullmaterjali, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna vedelplasti koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel katuse lisatarvikud (räästa, parapeti jms elemendid), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele;	Eristav hindamine
7. Parandab katuse puitkonstruktsiooni, vastavalt antud juhendile ja tööjoonisele.	• 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 tööjoonisele; • taastab juhendamisel katusekonstruktsiooni tasapinnalisuse, õgvendades ja rihtides sarikaid ja roovitust, arvestades projektlahendust ja kasutades asjakohaseid	Eristav hindamine

	töövahendeid ja -võtteid;	
8. Töötab katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekattematerjalide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	Eristav hindamine
9. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekattematerjalide paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades tehtud tööde eesmärgipärasust ja toimetulekut; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt	Eristav hindamine

	oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	

Mooduli jagunemine		
Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekattematerjalide paigaldamine 3k Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 78 Praktiline töö 200	**Alateemad** 1. Kaldkatuste tüübid. a. Viilkatus b. Kelpkatus c. Neeluga viilkatus d. Pultkatus 2. Katusekonstruktsioonide elemendid. a. Penn, sarikas, pärlin, post, aluspuu. 3. Lähteandmete lugemine ehitusprojektilt katusekonstruktsioonide ehitamiseks. a. konstruktsiooni mõõtmed. b. Asukoht c. kasutatavad materjalid 4. Lamekatusekonstruktsioon. a. parapet ja räästad b. läbiviigud (äravoolu avad, tuulutustorud) c. ülespöörded d. lamekatusekonstruktsiooni võrdlus viilkatuse ja vahelaekonstruktsiooniga. 5. Mõõdistused, märketööd, mõõtmismeetodid ja mõõtmisriistad. 6. Töökoha ja töövahendite ettevalmistus. Tööriistad. Tööohutusnõuded. a. elektrilised- ja käsitööriistad ning nende korrashoid. b. Töökaitsevahendid c. ergonoomilised töövõtted ja tööohutusnõuded katuse töödel. 7. Katuse aluskatte ja isolatsioonimaterjali paigaldamine. a. Roovitus b. Tuulutusliistud c. tuule- ja aurutõke d. soojustus e. laudis 8. Katuseräästad, katuse läbiviigud. a. tuulekastid. b. luugid. c. katuseaknad.	**Seos õpiväljundiga** Teab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab katusekonstruktsioonide ehitamise ja kattematerjalide paigaldamise tööprotsessi, lähtudes ehitusprojektist ja tööjoonistest. Ehitab katuste erinevaid puitkonstruktsioone, järgides projektis antud tööjooniseid. Paigaldab kandekonstruktsioonile erinevaid katteelemente (aluskate, tuulutusliistud, roovitis ja laudis), järgides tööjoonist ja kvaliteedinõudeid. Paigaldab kaldkatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele.

	9. Lähteandmed katusekatete paigaldamiseks a. katusekatete paigaldamiseks vajalike lähteandmete (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) väljaselgitamine b. tööks vajalike mõõdistuste (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööde tegemine c. asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine, nõuetekohane mõõtmistäpsus d. katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine e. pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine f. tulemuste tõesuse hindamine g. sobiva roovi sammu arvutamine, lähtudes mõõtmistulemustest ja paigaldatava katusekattematerjali tootja paigaldusjuhendist 10. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine a. nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine b. töövahendite valik ja veendumus enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses 11. Katusekatete paigaldamine a. sarikatele aluskatte ja distantsliistude paigaldamine b. roovituse paigaldamine, arvestades paigaldatava katusekattematerjali eripära c. tuulekasti ehitamine d. katusekivide paigaldamine koos lisatarvikutega e. profiilpleki paigaldamine koos lisatarvikutega f. SBS-materjalist katusesindlite paigaldamine koos lisatarvikutega g. puidupõhiste katusekatete paigaldamine (sindel, kimm, laast ja laud) koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid) 12. Töötervishoid katusekatete paigaldamisel a. töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine b. inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber c. katusekatete paigaldamisel ergonoomiliste ja ohutute töövõtete järgimine d. nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine e. töötsooni kasutamine eesmärgipäraselt f. töötsooni korrashoid g. töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine 13. Töötulemuste hindamine a. tööülesannetega toimetuleku analüüs b. arendamist vajavate aspektide hindamine	Paigaldab lamekatusele katusekattematerjali koos lisatarvikutega, vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele. Parandab katuse puitkonstruktsiooni, vastavalt antud juhendile ja tööjoonisele. Töötab katusekonstruktsioonide ehitamisel ja katusekattematerjalide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.
Iseseisev töö	1. koostab esitluse õpetaja pakutud teemal. 2. valmistub iseseisvalt teoreetiliste teadmiste kontrolliks (vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevused, erinevad katuste tüübid, katuse konstruktsiooni elementide definitsioonid jne.)	

	3. koostab esitluse, milles loetleb ja iseloomustab erinevaid katusematerjale ning selgitab töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid katusekatete paigaldamisel. 4. koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö tööohutusnõuete kohta katusekonstruktsioonide ehitamiseks. 5. koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit.
Praktiline töö	Ehitab tööjooniseid ja juhendmaterjale järgides erinevaid katusekonstruktsioone (naelplaatliidetega sõrestik, pärlinitega ja pennsarikatega katusesõrestik, lamekatusekonstruktsioon) ja paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides neile isolatsiooni materjalid ning plaadistuse valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu. Paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides katusekonstruktsioonile aluskatte, tuulutusliistud, roovitise või laudise. Ehitab räästad (tuulekasti) ja katuse läbiviigud, järgides tööjooniseid. Paigaldab sarikatele aluskatte, distantsliistud, roovituse; paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid. Paigaldab roovituse ja sellele profiilpleki koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid. Paigaldab roovituse ja SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid. Paigaldab roovituse ja puidupõhise katusekatte. Kõikide praktiliste- ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: • rakendab katusekonstruktsioonide ehitamisel ja 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 • 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
Hindamisülesanded	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Õpilane vastab küsimustele, kus: Esitleb iseseisva tööna ettevalmistatud esitluse erinevatest katusematerjalidest ja töötervishoiu- ja tööohutuse nõuetest katusekatete paigaldamisel. Defineerib ja kirjeldab katusekonstruktsiooni elemente. Nimetab ja selgitab erinevaid kaldkatuse tüüpe. Selgitab vahelae ja lamekatuse konstruktsiooni erinevusi. Õpilane: Loeb etteantud ehitusprojektilt ja jooniselt lähteandmed katusekatte paigaldamiseks. Teostab mõõdistused ja märketööd ja arvutab roovituse sammu vastavalt kattematerjalile. Määrab ära katusekatmise tehnoloogia, materjalid ja koostab esitluse. Selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi katusekonstruktsioonide ehitamiseks.

	2. Ehitab tööjooniseid ja juhendmaterjale järgides erinevaid katusekonstruktsioone (naelplaatliidetega sõrestik, pärlinitega ja pennsarikatega katusesõrestik, lamekatusekonstruktsioon) ja paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides neile isolatsiooni materjalid ning plaadistuse valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu. 3. Paigaldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides katusekonstruktsioonile aluskatte, tuulutusliistud, roovitise või laudise. 4. Ehitab räästad (tuulekasti) ja katuse läbiviigud, järgides tööjooniseid. 5. Paigaldab sarikatele aluskatte, distantsliistud, roovituse; paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna katusekivid koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid. 6. Paigaldab roovituse ja sellele profiilpleki koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid. 7. Paigaldab roovituse ja SBS-materjalist katusesindlid koos lisatarvikutega kasutades vastavaid töövahendeid. 8. Paigaldab roovituse ja puidupõhise katusekatte.
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • eristab erinevaid katusetüüpe ja kattematerjale, defineerib vastavalt katuse kaldele, kas tegemist on kald- või lamekatusega, ning oskab valida sobivad katusekattematerjalid; • kirjeldab valtsplekk-katuse, kaldkatuse ja lamekatuse erisusi; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes katusekonstruktsioonide ehitamise ja katusekattematerjalide paigaldamise tehnoloogiast ning kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja katusekonstruktsiooni ehitamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud tööjoonise põhjal; • 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; • kavandab juhendamisel katusekattematerjali optimaalse jaotuse paigaldamiseks, arvestades materjali tootja paigaldusjuhendeid ning katuse kandekonstruktsiooni kuju;, • monteerib juhendamisel katusesõrestikud, järgides tööjooniseid ja kasutades asjakohaseid töövahendeid; • valmistab ja paigaldab juhendamisel meeskonnaliikmena puidust detailid (sarikad, talad, pennid, pärlinid, parapetid), 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 juhendamisel 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 juhendamisel konstruktsioonile plaadistuse vastavalt tööjoonisele, kasutades selleks asjakohaseid materjale ja töövahendeid; • selgitab välja katusekatete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud ehitusprojekti põhjal; • kavandab juhendamisel 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 eripärast; • 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;, • 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 koos lisatarvikutega (harja- ja räästaplekid), järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • teostab juhendamisel valtsplekk-katuse püstvaltsi ehituse, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel katuse lisatarvikud (käiguteed, redelid jms), vastavalt tootja paigaldusjuhenditele ja tööjoonistele;, • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna bituumenrullmaterjali, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna plastrullmaterjali, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna vedelplasti koos lisatarvikutega, järgides tööjooniseid ja materjali paigaldusjuhendit; • paigaldab juhendamisel katuse lisatarvikud (räästa, parapeti jms elemendid), 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 tööjoonisele; • taastab juhendamisel katusekonstruktsiooni tasapinnalisuse, õgvendades ja rihtides sarikaid ja roovitust, arvestades projektlahendust ja kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust; “4” saamise tingimus: Katusekonstruktsioon on ehitatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi

	materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on sooritanud teoreetiliste teadmiste kontrolli vähemalt lävendi tasemel ja on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit “5” saamise tingimus: Katusekonstruktsioon on ehitatud 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. Iseseisev töö on arvestatud juhul kui õpilane on sooritanud teoreetiliste teadmiste kontrolli vähemalt lävendi tasemel ja on esitanud õigeaegselt kõik kirjalikud tööd, mis on vormistatud korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng audiovisuaalse toega, seminar, õppekäik
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt ÕV hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Katusekonstruktsioon on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid: • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. “4” saamise tingimus: Katusekonstruktsioon on ehitatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Isolatsioonimaterjalide paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. “5” saamise tingimus: Katusekonstruktsioon on ehitatud 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.

Õppematerjalid	• Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemin. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. • Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2) • Maja ABC. Ber Hemgren ja Henrik Wannfors. Tõlge “Sinisukk”, 2007 • Ehitusmaterjalid, Lembi-Merike Raado. Tallinn, 2018. • Puit ja puidupõhised konstruktsioonid. Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just. TTÜ kirjastus, Tallinn 2015. • Puidust ehitamine. Unto Siikanen. Tõlge Anne Perema. Ehitame 2012. • Puitkarkassi tööd. Originaal Soome 1996. Tõlge Tallinn, Ehitame 2006

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
17	Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine	6	Karli Edo,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
50 tundi	36 tundi	70 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Kavandab hoone sise- ja välisvooderduse ning avatäidete paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest.	• selgitab välja voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud ehitusprojekti põhjal; • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valides töö- ja abivahendid ning veendudes enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • teeb juhendamisel, vastavalt etteantud tööjoonistele, tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd,	Eristav hindamine

	kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse; • paigaldab juhendamisel roovitise ja voodrilaudise mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal; • valib vajaliku materjali ja arvutab selle koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • valmistab ette materjalid, järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid;	
3. Paigaldab puitkonstruktsioonile roovitise ning sise- ja välisvoodrilauad, järgides tööjooniseid ja kvaliteedinõudeid.	• paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis) ja sellest lähtuvat paigaldamise tehnoloogiat, tagades seinakonstruktsiooni tuulutuse; • 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
4. Valmistab ja paigaldab ajutised avatäited, aknad ja uksed, järgides avatäidete tööjooniseid ja paigaldusnõudeid.	• valmistab ja paigaldab ajutised avatäited (aknad, uksed, 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

5. Taastab hoone puitmaterjalist voodrilaudise vastavalt etteantud juhendile ja tööjoonisele.	• 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;	Eristav hindamine
6. Töötab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduskasutatavust ja kulutõhusust;	Eristav hindamine
7. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel, lähtudes	• tõestab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid	Eristav hindamine

tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	

Mooduli jagunemine		
	Alateemad	**Seos õpiväljundiga**
Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine 2k Auditoorne õpe 50 Iseseisev õpe 36 Praktiline töö 70	1. Sissejuhatus avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise moodulisse. a. uste tüübid (sileservaga, mantelservaga, sileuks, profiiluks, täispuidust uks b. akende tüübid (saksa, soome, taani tüüp) 2. Vooderdise tüübid a. horisontaallaudis (ülekattelaudis, sulundlaudis, punnlaudis-, täispunnlaudis, sindellaudis) b. vertikaallaudis (külg- küljekõrval laudis, katteliistuga laudis, Poola laudis, sulundlaudis) 3. Lähteandmed: a. konstruktsiooni mõõtmed b. konstruktsiooni asukoht c. kasutatavad materjalid 4. Tööks ettevalmistamine: a. nõuetekohaselt töökoha korraldamine b. töö- ja abivahendite valik, nende korrasolek ja ohutus c. vastavalt tööjoonistele tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine d. asjakohaste mõõteriistade valik e. kasutatavad mõõtmismeetodeid, tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse f. mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku materjali kogusearvutamine, pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine, tulemuste tõesuse hindamine 5. Vooderdise valmistamine: a. tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise valmistamine (vertikaal- või horisontaallaudis) b. tööjoonise järgi seinakarkassile sisemise voodrilaudise paigaldamine c. ettenähtud kinnitusvahendid ja töövahendeid d. välisvooderdise paigaldamine e. voodriliited, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid f. sauna sisevooderduse valmistamine koos nõuetekohase roovitise, soojustusmaterjali,	Teab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab hoone sise- ja välisvooderduse ning avatäidete paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest. Paigaldab puitkonstruktsioonile roovitise ning sise- ja välisvoodrilauad, järgides tööjooniseid ja kvaliteedinõudeid. Valmistab ja paigaldab ajutised avatäited, aknad ja uksed, järgides avatäidete tööjooniseid ja paigaldusnõudeid. Taastab hoone puitmaterjalist voodrilaudise vastavalt etteantud juhendile ja

	hüdroisolatsiooni ja sisevoodri paigaldamisega 6. Avatäidete valmistamine: a. ajutised avatäited b. paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavus c. lengi avasse rihtimine ja kiiludega kinnitamine d. erinevatest materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid e. piirdeliistude ja sisemiste aknalaudade paigaldamine 7. Töötervishoid vooderdise valmistamisel a. ergonoomilised ja ohutud töövõtteid b. nõuetekohased ja asjakohased isikukaitsevahendeid c. töötsooni eesmärgipärane kasutamine d. töötsooni korrashoid e. töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine f. töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine g. inimeste ja keskkonnaga enda ümber arvestamine 8. Töötulemuste hindamine a. erinevate tööülesannetega toimetulek vooderdise ja avatäidete paigaldamisel b. arendamist vajavate aspektide hindamine c. kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest	tööjoonisele. Töötab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane: 1. koostab esitluse õpetaja pakutud teemal. 2. esitab iseseisvalt koostatud kirjaliku töö avatäidete tüüpide kohta 3. esitab iseseisvalt koostatud esitluse välisvooderdise tüüpide kohta. 4. koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit.	
Praktiline töö	Paigaldab vastavalt etteantud joonisele ja laudisetüübile tuuletõkkeplaadile roovituse ning paigaldab meeskonnatööna välisvoodri laudise, valmistades ette töökoha ja valides vajaminevad materjalid ning tööriistad Paigaldab tööjoonise järgi ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid Valmistab sauna sisevooderduse fragmendi koos nõuetekohase roovituse, soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderduse paigaldamisega Paigaldab vastavalt etteantud joonisele ajutised avatäited. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnitusklambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab nõuetekohaselt akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad Kõikide praktiliste ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: 1. rakendab puitvahelagede ja põrandate ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt	

	isikukaitsevahendeid 2. kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. Sh ohutusjuhendeid 3. kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult 4. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
Hindamisülesanded	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. 2. Tehnoloogilise kaardi koostamine. Õpilane: selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel teeb vastavad mõõdistused, arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi. 3. Praktiline töö 1 Paigaldab vastavalt etteantud joonisele ja laudisetüübile tuuletõkkeplaadile roovituse ning paigaldab meeskonnatööna välisvoodri laudise, valmistades ette töökoha ja valides vajaminevad materjalid ning tööriistad 4. Praktiline töö 2 Paigaldab tööjoonise järgi ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid 5. Praktiline töö 3 Valmistab sauna sisevooderduse fragmendi koos nõuetekohase roovituse, soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderduse paigaldamisega 6. Praktiline töö 4 Paigaldab vastavalt etteantud joonisele ajutised avatäited. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnitusklambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab nõuetekohaselt akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad.
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) etteantud ehitusprojekti põhjal; • korraldab

	nõuetekohaselt oma töökoha, valides töö- ja abivahendid ning veendudes 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; • paigaldab juhendamisel roovitise ja voodrilaudise mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal; • valib vajaliku materjali ja arvutab selle koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • valmistab ette materjalid, järgides tööjooniseid ja spetsifikatsioone ning kasutades asjakohaseid töövahendeid;, • paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis) ja sellest lähtuvat paigaldamise tehnoloogiat, tagades seinakonstruktsiooni tuulutuse; • 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, uksed, 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;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduskasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. “4” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti.

	“5” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud 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 • Roovituse ja laudise paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng audiovisuaalse toega, seminar, arutelu, õppekäik
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud lävendi tasemel. Välisseina konstruktsioon on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt kuid: • Konstruktsiooni ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires “4” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. “5” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud 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 • Roovituse ja laudise paigaldamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Laudvoodri paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle.
Õppematerjalid	• Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemin. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006;

	• Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. • Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2) • Maja ABC. Ber Hemgren ja Henrik Wannfors. Tõlge “Sinisukk”, 2007 • Ehitusmaterjalid, Lembi-Merike Raado. Tallinn, 2018. • Puit ja puidupõhised konstruktsioonid. Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just. TTÜ kirjastus, Tallinn 2015. • Puidust ehitamine. Unto Siikanen. Tõlge Anne Perema. Ehitame 2012. • Puitkarkassi tööd. Originaal Soome 1996. Tõlge Tallinn, Ehitame 2006

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	Puitraketiste ehitamine ja paigaldamine	6	Enn Kiviselg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “ Sissejuhatus kutseõpingutesse“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
50 tundi	36 tundi	70 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid	• defineerib ja seostab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • võrdleb inventaarseid ja ehitusplatsil valmistatavaid raketisi ja nende paigaldamisele seatud nõudeid erialaste teabeallikate põhjal; • selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Mitteeristav hindamine
2. Kavandab raketiste ehitamise ja paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest ja tööde tehnoloogiast.	• selgitab välja raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid), kasutades tööjoonise infot; • kavandab	Mitteeristav hindamine

	meeskonnaliikmena tööoperatsioonide järjekorra ning 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 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;	
3. Paigaldab raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted.	• valmistab ehitusplatsil meeskonnatööna nõuetekohaselt erinevat tüüpi raketisi (vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised), järgides etteantud tööjooniseid ning kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid; • komplekteerib tööjoonise kohaselt valmiselementidest (inventaarsed) vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised, arvestades inventaarsete raketiste paigaldamise põhimõtteid; • paigaldab ja toestab juhendamisel raketised nõuetekohaselt, arvestades raketise tüüpi ja paigaldamise põhimõtteid, pidades kinni lubatud tolerantsidest; • paigaldab juhendamisel kohapeal valmistatud või valmiselementidest raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning erinevat tüüpi raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted;	Mitteeristav hindamine
4. Töötab puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös,	Mitteeristav hindamine

	tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Puitraketiste ehitamine ja	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

paigaldamine 2k Auditoorne õpe 50 Iseseisev õpe 36 Praktiline töö 70	1. Raketiste tüübid: • taldmiku raketis • vundamendi raketis • seina raketis • posti raketis • vahelae raketis • inventaarsed raketised • ehitusplatsil valmistatavad raketised 2. Lähteandmed raketise valmistamiseks: • raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted • raketise tüübist lähtuvalt kasutatav materjal • raketise ehitamiseks vajalik info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • tööoperatsioonide järjekorra väljaselgitamine • materjalide ja töövahendite valik vastavalt tööülesandele (projekt, tööjoonis) • raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse arvutamine • pindala ja protsentarvutus • saadud tulemuse tõesuse hindamine 3. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine: • nõuetekohaselt töökoha korraldamine • materjali ladustamine tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu • edasiseks tööks vajalikud mõõdistus- ja märketööd • projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine • asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine 4. Raketiste valmistamine: • taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele • posti raketise valmistamine • seinale betoonvöö raketise valmistamine 5. Töötervishoid raketiste valmistamisel: • ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine • nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine • töötsooni eesmärgipärane kasutamine • töötsooni korrashoid • töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine • töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine • inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber	Teab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid Kavandab raketiste ehitamise ja paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest ja tööde tehnoloogiast. Paigaldab raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted. Töötab puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.

	6. Töötulemuste hindamine: • juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs • arendamist vajavate aspektide hindamine • kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest	
Iseseisev töö	1. Leiab iseseisvalt erinevate raketiste tüübid ja võtted nende ehitamisel. Koostab esitluse. 2. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit. 3. Dokumenteerib (teeb fotod) oma praktilistest töödest ja lisab koos eneseanalüüsiga oma erialase arengu mappi.	
Praktiline töö	Tehnoloogiakaardi koostamine.Õpilane selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel teeb vastavad mõõdistused, arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi. Ehitab etteantud tööjoonise järgi puidust ja plaatidest vundamendi raketise. Ehitab etteantud tööjoonise järgi vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid. Kõikide praktiliste ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: 1. rakendab puitraketiste ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid 2. kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid 3. kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult 4. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber	
Hindamisülesanded	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Õpilane: Esitleb iseseisva tööna ettevalmistatud esitluse, kus selgitab raketise mõistet ja nimetab ning iseloomustab erinevaid raketiste tüüpe, ja peamisi võtteid nende ehitamisel ning nimetab materjalid ja tööriistad erinevate raketiste tüüpide ehitamiseks) 2. Tehnoloogiakaardi koostamine. Õpilane selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel teeb vastavad mõõdistused, arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded materjalile ning koostab tööde tehnoloogilise kaardi. 3. Praktiline töö 2. Õpilane ehitab etteantud tööjoonise järgi puidust ja plaatidest vundamendi raketise 4. Praktiline töö 3 Ehitab etteantud tööjoonise järgi vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • defineerib ja seostab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud	

	mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • võrdleb inventaarseid ja ehitusplatsil valmistatavaid raketisi ja nende paigaldamisele seatud nõudeid erialaste teabeallikate põhjal; • selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid), kasutades tööjoonise infot; • kavandab meeskonnaliikmena tööoperatsioonide järjekorra ning 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 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 ning kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid; • komplekteerib tööjoonise kohaselt valmiselementidest (inventaarsed) vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised, arvestades inventaarsete raketiste paigaldamise põhimõtteid; • paigaldab ja toestab juhendamisel raketised nõuetekohaselt, arvestades raketise tüüpi ja paigaldamise põhimõtteid, pidades kinni lubatud tolerantsidest; • paigaldab juhendamisel kohapeal valmistatud või valmiselementidest raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning erinevat tüüpi raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng audiovisuaalse toega, seminar, arutelu, õppekäik

Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"A" saamise tingimus: • defineerib ja seostab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi • kirjeldab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil • võrdleb inventaarseid ja ehitusplatsil valmistatavaid raketisi ja nende paigaldamisele seatud nõudeid erialaste teabeallikate põhjal • selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitraketiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles • selgitab välja raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid), kasutades tööjoonise infot • kavandab meeskonnaliikmena tööoperatsioonide järjekorra ning 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 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 ning kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid • komplekteerib tööjoonise kohaselt valmiselementidest (inventaarsed) vundamenditaldmiku-, posti- ja betoonvöö raketised, arvestades inventaarsete raketiste paigaldamise põhimõtteid • paigaldab ja toestab juhendamisel raketised nõuetekohaselt, arvestades raketise tüüpi ja paigaldamise põhimõtteid, pidades kinni lubatud tolerantsidest • paigaldab juhendamisel kohapeal valmistatud või valmiselementidest raketisi, järgides etteantud tööjooniseid ning erinevat tüüpi raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset

	vastutusala • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust • tõestab puitraketiste ehitamise ja paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks
Õppematerjalid	• Meier, P. Puidu füüsikalised omadused: praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia: loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemin. 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) • Maja ABC. Ber Hemgren ja Henrik Wannfors. Tõlge “Sinisukk”, 2007 • Ehitusmaterjalid, Lembi-Merike Raado. Tallinn, 2018. • Puit ja puidupõhised konstruktsioonid. Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just. TTÜ kirjastus, Tallinn 2015. • Puidust ehitamine. Unto Siikanen. Tõlge Anne Perema. Ehitame 2012. • Puitkarkassi tööd. Originaal Soome 1996. Tõlge Tallinn, Ehitame 2006 • Õpetaja koostatud materjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine	6	Enn Kiviselg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul “Sissejuhatus kutseõpingutesse“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamiseks kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
44 tundi	42 tundi	70 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Kavandab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest ja -tehnoloogiast.	• selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja puitrajatise (sh. puitterrassid ja puitaiad) ehitamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid); • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne tööalustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • teeb juhendamisel, vastavalt etteantud tööjoonistele, tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd,	Eristav hindamine

	kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ja tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse; • valib puitrajatise (sh. puitterrassid ja puitaiad) ehitamiseks sobilikud materjalid, arvestades materjali kvaliteeti ja etteantud juhiseid; • arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal tööks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • töötleb mõõtu, loodib ja fikseerib alusele terrassi kandesõrestiku vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele, töötleb mõõtu ja kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või -plaadistuse vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele; • töötleb mõõtu ja paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele; • töötleb mõõtu, viimistleb, loodib ja fikseerib aia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele; • töötleb mõõtu, viimistleb ja paigaldab puitaia kandelattidele lipid vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele;	
3. Töötab puitrajatiste ehitamisel ja paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja	Eristav hindamine

	puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
4. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitrajatiste ehitamisel ja paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades tehtud tööde eesmärgipärasust ja toimetulekut; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine 2k Auditoorne õpe 44 Iseseisev õpe 42 Praktiline töö 70	**Alateemad** 1. Lähteandmed puitrajatiste ehitamiseks: a. ehitusprojekti lugemine b. ehitamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) 2. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine: a. nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine b. töö- ja abivahendite valik, nende korrasolek ja ohutus c. tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine d. asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine e. nõuetekohane mõõtmistäpsus f. puitrajatise ehitamiseks sobiliku materjalid valik (kvaliteet) g. tööks vajaliku materjali koguse arvutamine	**Seos õpiväljundiga** Teab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tööprotsessi, lähtudes tööjoonistest ja -tehnoloogiast.

	h. pindala, ruumala ja protsentarvutuse tegemine i. tulemuse tõesuse hindamine 3. Puitrajatiste valmistamine: a. töötleb mõõtu, loodib ja fikseerib alusele terrassi kandesõrestiku b. töötleb mõõtu ja kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või –plaadistuse c. töötleb mõõtu ja paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni d. töötleb mõõtu, viimistleb, loodib ja fikseerib aia vertikaalsed postid ning horisontaalsed e. kandelatid f. töötleb mõõtu, viimistleb ja paigaldab puitaia kandelattidele lipid 4. Töötervishoid puitrajatiste valmistamisel a. puidust välisrajatiste ehitamisel ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine b. nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine c. töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgmine d. inimeste ja keskkonnaga arvestamine e. töötsooni eesmärgipärane kasutamine f. töötsooni korrashoid g. töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine 5. Töötulemuste hindamine a. erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs puitaia ja –terrassi ehitamisel b. arendamist vajavate aspektide hindamine c. kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest	Töötab puitrajatiste ehitamisel ja paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitrajatiste ehitamisel ja paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	1. koostab teabeallikate põhjal kirjaliku töö, milles nimetab erinevaid puitrajatisi. 2. koostab ja esitab õigeaegselt teabeallikate põhjal esitluse, milles loetleb ja kirjeldab erinevaid puitaiatüüpe. 3. koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektselt, järgides kirjalike tööde juhendit.	
Praktiline töö	Ehitab vastavalt ehitusjoonisele nõuetekohase puit-terrassi, järgides juhiseid. Ehitab vastavalt joonisele ja tööülesandele nõuetekohase puitaia. Kõikide praktiliste ja laboratoorsete tööde käigus õpilane: • rakendab puitrajatiste 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 • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber	
Hindamisülesanded	1. Tehnoloogilise kaardi koostamine. Õpilane: Loeb etteantud ehitusprojektilt vajalikud lähteandmed terrassi ja puitaia ehitamiseks ning iseloomustab neid. Teostab	

	mõõtmised ja märkimistööd. Valib materjalid vastavalt kvaliteedi nõuetele ning arvutab materjali koguse. Koostab tehnoloogilise kaardi terrassi ehitamiseks. 2. Praktiline töö 1 Ehitab vastavalt ehitusjoonisele nõuetekohase puit-terrassi, järgides juhiseid. 3. Praktiline töö 2 Ehitab vastavalt joonisele ja tööülesandele nõuetekohase puitaia.
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: • defineerib ja seostab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja puitrajatise (sh. puitterrassid ja puitaiad) ehitamiseks vajalikud lähteandmed (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid); • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne tööalustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • teeb juhendamisel, vastavalt etteantud tööjoonistele, tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ja tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse; • valib puitrajatise (sh. puitterrassid ja puitaiad) ehitamiseks sobilikud materjalid, arvestades materjali kvaliteeti ja etteantud juhiseid; • arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal tööks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust; • töötleb mõõtu, loodib ja fikseerib alusele terrassi kandesõrestiku vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele, töötleb mõõtu ja kinnitab kandesõrestikule terrassi kattelaudise või -plaadistuse vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele; • töötleb mõõtu ja paigaldab terrassi piirdekonstruktsiooni vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele; • töötleb mõõtu, viimistleb, loodib ja fikseerib aia vertikaalsed postid ning horisontaalsed kandelatid vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele; • töötleb mõõtu, viimistleb ja paigaldab puitaia kandelattidele lipid vastavalt etteantud juhistele ja tööjoonistele;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide

	korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab puitrajatiste ehitamise ja paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades tehtud tööde eesmärgipärasust ja toimetulekut; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. “4” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires. • Terrassi paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. “5” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud 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 • Terrassi ehitamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest. • Terrassilaudise paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu). • Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. Osakaal koondhindest 50%

Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng audiovisuaalse toega, seminar, õppekäik
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on lävendi tasemel. Puitaed on üldjoontes ehitatud nõuetekohaselt. Aia ehitamisel on jälgitud energiatõhusa ehitamise printsiipe kuid lubatud tolerantsid jäävad madalaima (III) tarindi täpsusklassi piires “4” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab tööprotsessi materjalide eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. • Konstruktsiooni ehitamisel on lubatud tolerantsid keskmise (II) tarindi täpsusklassi piires. • Terrassi paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. “5” saamise tingimus: Õpilase teadmised ja oskused on demonstreeritud 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 • Terrassi ehitamisel on lähtutud energiatõhusa ehitamise printsiipidest • Terrassilaudise paigaldamise on järgitud kujunduslikku ja sümmeetria aspekti. • Saavutab tulemuse minimaalsete ressurssidega (materjalide, aja, närvi ja energia kulu) . • Annab argumenteeritud hinnanguid oma / kaaslaste tööle. Osakaal koondhindest 50%
Õppematerjalid	• Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemin. 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) • Maja ABC. Ber Hemgren ja Henrik Wannfors. Tõlge “Sinisukk”, 2007 • Ehitusmaterjalid, Lembi-Merike Raado. Tallinn, 2018. • Puit ja puidupõhised konstruktsioonid. Elmar-Jaan Just, Karl Õiger, Alar Just. TTÜ kirjastus, Tallinn 2015.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	Praktika puitkonstruktsioonide ehituse suunal	30	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	-		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab ja kinnistab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid töökeskkonnas, nii iseseisvalt kui ka meeskonnaliikmena, järgides hea ehitustava ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööohutuse- ja kvaliteedinõudeid ning analüüsib oma valmisolekut ja hoiakuid asuda tööle õpitud kutsealal.		
Praktika			
780 tundi			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust.	• valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust;	Mitteeristav hindamine
2. Ehitab ja paigaldab meeskonna liikmena erinevaid puitkonstruktsioone lähtuvalt tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• täidab juhendamisel erinevaid tööülesandeid, lähtudes puitkonstruktsioonide ehitaja kompetentsiprofiilis kirjeldatud tegevustest; • valmistab juhendamisel ette oma töökoha, materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest (projekt, tööjoonis, paigaldusjuhendid); • teeb tööülesannete täitmiseks vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja meetodeid; • töötleb nõuetekohaselt puitkonstruktsioonide valmistamisel kasutatavaid materjale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • valmistab ja monteerib puidust konstruktsioonielemente ja ehitusdetaile, järgides ehitusprojektis etteantud nõudeid ja tööde tehnoloogiat; • ehitab ja soojustab	Mitteeristav hindamine

	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;	
3. Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust töötervishoiu-ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala ning arvestab tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • arendab liigutuste täpsust ja kiirust kogu tööprotsessi vältel, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtted; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub	Mitteeristav hindamine

	keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
4. Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.	• analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Praktika Praktika 390	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: -	
Praktika Praktika 390	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: -	

Õppemeetodid	Koostab praktika aruande vastavalt praktika juhendile, esitab praktika korralduslikud dokumendid (leping, päevik, praktika juhendaja hinnang), koostab esitluse praktika kaitsmiseks ning osaleb praktika kaitsmise seminaril. kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil suhtlemine Õpilane rakendab õppetöö käigus omandatut reaalses töökeskonnas 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

	Kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult Kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid
Hindamismeetodid	-
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli, kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritab praktika perioodi terves ulatuses. Esitab kõik praktikakorralduslikud dokumendid (lepingud jms). Hinnatakse “ A“ (arvestatud).
sh lävend	“A” saamise tingimus: -
Õppematerjalid	• Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kooli koduleht- dokumendid: Ettevõtte praktika ajakava. Ettevõttepraktika korralduse eeskiri. Praktika juhend ja praktika hindamise juhend.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	Tasandustööd	10	Vilve Holzberg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab tasandustööde kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
38 tundi	36 tundi	186 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab tasandustööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib tasandustööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • selgitab tootjapoolsete juhendite põhjal pahtlite ja tasandussegude erinevusi ja sellest lähtuvat kasutusala tasandustöödel; • võrdleb erinevate teabeallikate põhjal viimistlustöödel kasutatavaid tasandussegusid, arvestades nende füüsikalis-keemilisi omadusi ja kasutusvõimalusi; • kirjeldab tasandustöödeks vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes tasandustööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Kavandab tasandustööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest, tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest.	• hindab aluspinna ja tasandustöödel kasutatava(te) materjali(de) vastastikust sobivust, arvestades materjalide tootja paigaldusjuhendeid ja tööülesannet; • arvutab töö tegemiseks vajalike	Eristav hindamine

	materjalide koguse ja planeerib tööaja lähtuvalt tootekirjelduses (tehnilises informatsioonis, tootejuhises) etteantud materjali kulunormist, kasutades pindala ja mahuarvutuse meetodeid; • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja paigaldab vajadusel töölava, juhindudes tööülesandest ja ohutusnõuetest; • katab kinni mittetasandatavad pinnad, kasutades sobivaid kattematerjale, töövahendeid ja • -võtteid; • valmistab ette tööks vajalikud materjalid ja töövahendid ning veendub, et töötsoonis ei oleks segavaid või üleliigseid esemeid, juhindudes tööülesandest; • valib sobivad töö- ja isikukaitsevahendid lähtuvalt kasutatavast materjalist ja etteantud tööülesandest;	
3. Tasandab erinevast materjalist aluspindu, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, arvestades etteantud kvaliteedinõudeid.	• eemaldab aluspinnalt vajadusel eelnevad viimistluskihid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtted; • töötleb aluspinda sobiva vahendiga nakke tagamiseks, järgides tööde tehnoloogiat ja materjali tootja paigaldusjuhiseid; • tasandab alusinna, kasutades tasandussegu, sobivaid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid; • pahteldab, etteantud kvaliteedinõudeid järgides, aluspinnad, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid; • lihvib ja puhastab tasandatud pinna ning pahteldab aluspinna, kasutades sobivaid töövahendeid ja töövõtteid lõppviimistluse tegemiseks ning vajaliku kvaliteedi tagamiseks;	Eristav hindamine
4. Töötab tasandustöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt	Eristav hindamine

	õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust tasandustöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab tasandustööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Tasandustööd 2k	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**
Auditoorne õpe 38	1. Materjalid ja töövahendid	Teab tasandustööde
Iseseisev õpe 36	Tasandussegude ja pahtlite liigid, nende omadused ja kasutusala. Materjalide tootjapoolsed	tehnoloogia ja
Praktiline töö 186	kasutusjuhendid ja tehniline	materjalidega seotud

	informatsioon. Tasandustöödel ja pahteldamisel kasutatavad tööriistad, seadmed ja mehhanismid, nende kasutamistingimused ja hooldamine. Aluspindade omadused. 2. Tööohutus tasandustöödel Isikukaitsevahendid tasandustöödel. Kaitsevahendite kasutamise vajalikkus. Töölavad ja tellingud. Nõuded töökoha korraldamisel 3. Materjalide ja tööaja kulu arvutamine Tööde tehnoloogiline järjekord. Tehnoloogilise kaardi täitmine - pindade mõõtmine, kihi paksuse arvestamine. Materjali kulu arvutamine. Tööks kuluva aja arvestamine. 4. Tasandustööde tehnoloogia Tööde tehnoloogiline järjekord. Töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik ja tööks ettevalmistamine. Töövõtted pahteldamisel ja tasandustöödel. Seinte ja lagede pahteldamine. Põrandate tasandustööd. Tasandatud pindadele esitatud kvaliteedinõuded. Tasandatud pindade kvaliteedi kontrollimine	mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab tasandustööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest, tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest. Tasandab erinevast materjalist aluspindu, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, arvestades etteantud kvaliteedinõudeid. Töötab tasandustöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust tasandustöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane koostab õpimapi ja täiendab seda järjepidevalt - töölehtede täitmine, artiklite analüüs, tehtud praktiliste tööde analüüs	
Praktiline töö	Paaristööna tehtav laboritöö: pahtlite testimine Pindade ettevalmistamine tasandustöödeks (puit-, krohv-, kipspinnad) Pindade tasandamine Pindade pahteldamine	
Hindamisülesanded	1. Koostab õpimapi, mis sisaldab järgmisi kohustuslikke osi: 1.1 Tehnoloogiline kaart 1.2 Enesehinnang - analüüs 1.3 Õppematerjal 1.4 Töölehtede täitmine 1.5 Erialaste artiklite lugemine ja töölehtede täitmine	

	2. Teoreetiliste teadmiste kontroll - õpilane vastab etteantud küsimustele ja arvutab etteantud parameetrite põhjal materjali kulu 3. Paaristööna tehtav laboritöö: pahtlite testimine 4. Pindade ettevalmistamine tasandustöödeks (puit-, krohv-, kipspinnad) 5. Pindade tasandamine 6. Pindade pahteldamine
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib tasandustööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • selgitab tootjapoolsete juhendite põhjal pahtlite ja tasandussegude erinevusi ja sellest lähtuvat kasutusala tasandustöödel; • võrdleb erinevate teabeallikate põhjal viimistlustöödel kasutatavaid tasandussegusid, arvestades nende füüsikalis-keemilisi omadusi ja kasutusvõimalusi; • kirjeldab tasandustöödeks vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes tasandustööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • hindab aluspinna ja tasandustöödel kasutatava(te) materjali(de) vastastikust sobivust, arvestades materjalide tootja paigaldusjuhendeid ja tööülesannet; • arvutab töö tegemiseks vajalike materjalide koguse ja planeerib tööaja lähtuvalt tootekirjelduses (tehnilises informatsioonis, tootejuhises) etteantud materjali kulunormist, kasutades pindala ja mahuarvutuse meetodeid; • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja paigaldab vajadusel töölava, juhindudes tööülesandest ja ohutusnõuetest; • katab kinni mittetasandatavad pinnad, kasutades sobivaid kattematerjale, töövahendeid ja • -võtteid; • valmistab ette tööks vajalikud materjalid ja töövahendid ning veendub, et töötsoonis ei oleks segavaid või üleliigseid esemeid, juhindudes tööülesandest; • valib sobivad töö- ja isikukaitsevahendid lähtuvalt kasutatavast materjalist ja etteantud tööülesandest;, • eemaldab aluspinnalt vajadusel eelnevad viimistluskihid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtted; • töötleb aluspinda sobiva vahendiga nakke tagamiseks, järgides tööde tehnoloogiat ja materjali tootja paigaldusjuhiseid; • tasandab alusinna, kasutades tasandussegu, sobivaid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid; • pahteldab, etteantud kvaliteedinõudeid järgides, aluspinnad, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid; • lihvib ja puhastab tasandatud pinna ning pahteldab aluspinna, kasutades sobivaid töövahendeid ja töövõtteid lõppviimistluse tegemiseks ning vajaliku kvaliteedi tagamiseks;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub

	keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab tasandustööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Õpimapp (mitteeristav) Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Õppetegevuse käigus kogutud materjalid (iseseisvad tööd, märkmed, kirjalikud tööd, tehnoloogiline kaart, analüüs) Teiste autorite (sh õpetaja) materjalid on varustatud korrektsete viidetega. Töölehed on täidetud korrektselt etteantud juhiste kohaselt. Artiklid on õppija poolt läbitöötatud ja töölehed korrektselt täidetud. Analüüsib koos juhendajaga töövahendite kasutamisoskust ja erinevate tööülesannetega toimetulekut erinevast materjalist aluspindade tasandamisel ja lõppviimistluseks ettevalmistamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte. Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogia. 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Õpilane on vastanud õigesti 80% küsimustest, vastused on keeleliselt korrektsed kuid lakoonilised. Lahendab ülesande, vajadusel ülesanded lihtsusatud. Tulemuses esineb arvutusvigu ja vajadusel võib kasutada abimaterjale. 3. Paaristööna tehtav laboritöö: pahtlite testimine (mitteeristav) • Kannavad pinnale neli erinevat pahtlisegu (hindab pinnale kantavust) • Hindavad materjali kuivamisaega • Krunditud ja kruntimata pinnale nakkuvust • Pahtli kahanemist • Pahtlite lihvitavust • Pahteldatud pinnale värvi nakkuvust • Koostavad koostööna kokkuvõtte testide tulemustest • esitlevad kokkuvõtte kaasõpilastele, väljendades end selgelt ja korrektselt kasutades erialast terminoloogiat 4. Pindade ettevalmistamine tasandustöödeks (puit-, krohv-, kipspinnad) (mitteeristav) • Hindab aluspinna seisundit (visuaalselt ja kraapetestiga) • Valib sobivad materjalid pindade kruntimiseks lähtudes tootjapoolsest kasutusjuhendist • Mõõdab pinnad ja arvutab juhendamisel vajalike materjalide kogused, lähtudes mõõtetulemustest ja tootekirjelduses (tehnilises informatsioonis, tootejuhises) etteantud materjali kulunormist • Paigaldab töölavad, järgides juhendeid

	• Krundib pinnad, lähtudes tootjapoolsest kasutusjuhendist ja kvaliteedinõuetest 5. Pindade tasandamine Õpilane valmistab ette töökoha. Tasandab etteantud kvaliteedinõudeid järgides pinna, valides sobivad töövahendeid ja kasutades ergonoomilisi töövõtteid. Vajab pidevat juhendamist. 6. Pindade pahteldamine Õpilane valmistab ette töökoha. Pahteldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides pinna, valides sobivad töövahendeid ja kasutades ergonoomilisi töövõtteid. Vajab pidevat juhendamist. Kõikide praktiliste tööde tööprotsessi vältel kasutab nõuetekohaselt töö- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast. Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber. “4” saamise tingimus: 1. Õpimapp (mitteeristav) Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Õppetegevuse käigus kogutud materjalid (iseseisvad tööd, märkmed, kirjalikud tööd, tehnoloogiline kaart, analüüs) Teiste autorite (sh õpetaja) materjalid on varustatud korrektsete viidetega. Töölehed on täidetud korrektselt etteantud juhiste kohaselt. Artiklid on õppija poolt läbitöötatud ja töölehed korrektselt täidetud. Analüüsib koos juhendajaga töövahendite kasutamisoskust ja erinevate tööülesannetega toimetulekut erinevast materjalist aluspindade tasandamisel ja lõppviimistluseks ettevalmistamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte. Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogia. 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Õpilane on vastanud õigesti kõik küsimused, vastused on keeleliselt korrektsed. Kasutab erialast terminoloogiat. Lahendab ülesande iseseisvalt, tulemuses esineb üksikuid arvutusvigu. 3. Paaristööna tehtav laboritöö: pahtlite testimine (mitteeristav) • Kannavad pinnale neli erinevat pahtlisegu (hindab pinnale kantavust) • Hindavad materjali kuivamisaega • Krunditud ja kruntimata pinnale nakkuvust • Pahtli kahanemist • Pahtlite lihvitavust

	• Pahteldatud pinnale värvi nakkuvust • Koostavad koostööna kokkuvõtte testide tulemustest • esitlevad kokkuvõtte kaasõpilastele, väljendades end selgelt ja korrektselt kasutades erialast terminoloogiat 4. Pindade ettevalmistamine tasandustöödeks (puit-, krohv-, kipspinnad) (mitteeristav) • Hindab aluspinna seisundit (visuaalselt ja kraapetestiga) • Valib sobivad materjalid pindade kruntimiseks lähtudes tootjapoolsest kasutusjuhendist • Mõõdab pinnad ja arvutab juhendamisel vajalike materjalide kogused, lähtudes mõõtetulemustest ja tootekirjelduses (tehnilises informatsioonis, tootejuhises) etteantud materjali kulunormist • Paigaldab töölavad, järgides juhendeid • Krundib pinnad, lähtudes tootjapoolsest kasutusjuhendist ja kvaliteedinõuetest 5. Pindade tasandamine Õpilane valmistab ette töökoha. Tasandab etteantud kvaliteedinõudeid järgides pinna iseseisvalt, kasutades õigeid töövõtteid. Õpilane valib sobivad töövahendid ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid. 6. Pindade pahteldamine Õpilane valmistab ette töökoha. Pahteldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides pinna iseseisvalt, kasutades õigeid töövõtteid. Õpilane valib sobivad töövahendid ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid. Kõikide praktiliste tööde tööprotsessi vältel kasutab nõuetekohaselt töö- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast. Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber. “5” saamise tingimus: 1. Õpimapp (mitteeristav) Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Õppetegevuse käigus kogutud materjalid (iseseisvad tööd, märkmed, kirjalikud tööd, tehnoloogiline kaart, analüüs) Teiste autorite (sh õpetaja) materjalid on varustatud korrektsete viidetega. Töölehed on täidetud korrektselt etteantud juhiste kohaselt. Artiklid on õppija poolt läbitöötatud ja töölehed korrektselt täidetud. Analüüsib koos juhendajaga töövahendite kasutamisoskust ja erinevate tööülesannetega toimetulekut erinevast materjalist aluspindade tasandamisel ja lõppviimistluseks ettevalmistamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte. Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogia.

	2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Õpilane on vastanud kõikidele küsimustele õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed. Kasutab erialast terminoloogiat, põhjendab ja analüüsib vastuseid. Lahendab ülesanded korrektselt, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav ja põhjendatud. 3. Paaristööna tehtav laboritöö: pahtlite testimine (mitteeristav) • Kannavad pinnale neli erinevat pahtlisegu (hindab pinnale kantavust) • Hindavad materjali kuivamisaega • Krunditud ja kruntimata pinnale nakkuvust • Pahtli kahanemist • Pahtlite lihvitavust • Pahteldatud pinnale värvi nakkuvust • Koostavad koostööna kokkuvõtte testide tulemustest • esitlevad kokkuvõtte kaasõpilastele, väljendades end selgelt ja korrektselt kasutades erialast terminoloogiat 4. Pindade ettevalmistamine tasandustöödeks (puit-, krohv-, kipspinnad) (mitteeristav) • Hindab aluspinna seisundit (visuaalselt ja kraapetestiga) • Valib sobivad materjalid pindade kruntimiseks lähtudes tootjapoolsest kasutusjuhendist • Mõõdab pinnad ja arvutab juhendamisel vajalike materjalide kogused, lähtudes mõõtetulemustest ja tootekirjelduses (tehnilises informatsioonis, tootejuhises) etteantud materjali kulunormist • Paigaldab töölavad, järgides juhendeid • Krundib pinnad, lähtudes tootjapoolsest kasutusjuhendist ja kvaliteedinõuetest 5. Pindade tasandamine Õpilane valmistab ette töökoha. Tasandab etteantud kvaliteedinõudeid järgides pinna iseseisvalt silmapaistva kvaliteediga ja etteantud aja jooksul, kasutades õigeid töövõtteid. Õpilane valib sobivad töövahendid, kasutab ergonoomilisi töövõtteid ja töötab materjali säästvalt. 6. Pindade pahteldamine Õpilane valmistab ette töökoha. Pahteldab etteantud kvaliteedinõudeid järgides pinna iseseisvalt silmapaistva kvaliteediga ja etteantud aja jooksul, kasutades õigeid töövõtteid. Õpilane valib sobivad töövahendid, kasutab ergonoomilisi töövõtteid ja töötab materjali säästvalt. Kõikide praktiliste tööde tööprotsessi vältel kasutab nõuetekohaselt töö- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast.

	Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng; õpimapp; paaristööna tehtav laboritöö; paaristööna tehtav analüüs koos esitlusega; enda toimetuleku analüüs
Hindamismeetodid	oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Hindamisülesanded on sooritatud lävendi tasemel "4" saamise tingimus: Õpilane on sooritanud praktilised tööd, demonstreerides oskuste ja teadmiste eesmärgipärast kasutamist. "5" saamise tingimus: Õpilane on sooritanud praktilised tööd iseseisvalt, demonstreerides õpiväljundi hindamiskriteeriumides kirjeldatud oskuste eesmärgipärast ja loovat kasutamist.
Õppematerjalid	• Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja Raamatukogu 2005 • RT 33-10858-et juhenditeatmik ETF Eesti Ehitusteabe Fond • Kavaja, R., Jormala, P. jt. Müüritööd. Tallinn: Valgus1994 // lk158-160; 174-176 (põrandakallete tegemine) • Perioodikaväljaanded, artiklid • Piisinen, J. Betoonpõranda kuivamise rusikareeglid on ekslikud. Tehnikamaailm; Kodu & ehitus 1 (Tehnikamaailm) • Tallinn 2021, Tallinn lk 27-29 • Solasaari-Pohjanpalo, U. Põrand tasaseks. Tehnikamaailm; Kodu & ehitus. (Tehnikamaailma ehituslisa Talv) • Tallinn, 2005, lk 58-59. • Õpetaja koostatud õppematerja

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	Ehitiste sise- ja välispindade krohvimine	4	Ranno Holzberg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ehitise sise-ja välispindade krohvimise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
20 tundi	24 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab ehitise sise- ja välispindade krohvimise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab ehitise sise- ja välispindade krohvimise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab ehitise sise- ja välispindade krohvimiseks vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes ehitise sise- ja välispindade krohvimise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • võrdleb erinevaid krohvitüüpe usaldusväärsete teabeallikate põhjal, lähtudes krohvi koostisest ja füüsikalis-keemilistest omadustest; • iseloomustab aluspindadele esitatavaid kvaliteedinõudeid, arvestades nende nakke- ja kandevõimet ning füüsikalis-keemilisi omadusi; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Mitteeristav hindamine
2. Kavandab krohvimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest.	• selgitab välja projektilt või tööjooniselt edasiseks tööks vajaliku info ja planeerib tööaja, arvestades materjalide tootja paigaldusnõudeid ja tööde	Mitteeristav hindamine

	tehnoloogiat; • hindab juhendamisel olemasolevate aluspindade seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse, kasutades nõuetekohaselt mõõtevahendeid ja loodi; • arvutab tööks vajalike materjalide koguse, juhindudes krohvimismaterjalide kasutamistingimustest ja kulunormist ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid; • korraldab endale oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale ja paigaldab töölava, järgides tööohutusnõudeid; • valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest, tööde tehnoloogiast, materjalide omadustest ja energiatõhususest; • ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber;	
3. Krohvib ehitise sise- ja välispinnad, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid.	• valmistab tööks ette töötsooni, valib sobilikud krohvisegud ja muud materjalid, juhindudes tehnoloogilisest protsessist ja kvaliteedinõuetest; • valmistab ette krohvitava aluspinna, juhindudes aluspinna seisukorrast, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest ning vastastikusest sobivusest; • krohvib lähtuvalt tööülesandest ja etteantud tehnoloogiast ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja-võtteid;	Mitteeristav hindamine
4. Töötab ehitise sise- ja välispindade krohvimisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides	Mitteeristav hindamine

	ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehitise sise-ja välispindade krohvimisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab ehitise sise- ja välispindade krohvimise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades tehtud tööde eesmärgipärasust ja toimetulekut; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ehitiste sise- ja välispindade krohvimine 2k Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 24 Praktiline töö 60	**Alateemad** • Materjalid ja töövahendid Krohvi otstarve ja liigid. Krohvimördid, nende valmistamine ja omadused. Sünteetilised pinnakattematerjalid. Lihvmaterjalid. Tööriistad, vahendid ja seadmed, nende kasutamistingimused ning hooldamine. Tellingud ja töölavad, nõuded nende paigaldamisel. Tööohutusnõuded krohvimistöödel.	**Seos õpiväljundiga** Teab ehitise sise- ja välispindade krohvimise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.

	• Erialased arvutusülesanded Tööaja arvestamine, aja planeerimine ja arvestamine. Pindala arvutamine. Ruumala arvutamine. Materjali kulu arvutamine. • Aluspindade ettevalmistamine Pindade puhastamine, loodimine ja majakate paigaldamine. Niiskustõkketööd. Mittekrohvitavate pindade kaitsmine. • Krohvimistööde tehnoloogia Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Töövõtted krohvimistöödel. Mördi pinnalekandmise viisid. Sirg- ja kõverjooneliste karniisitõmmiste tegemine. Dekoratiivkrohvid. Kvaliteedinõuded krohvimistöödel ja kontrolltoimingud. • Krohvitud pindade kahjustused Krohvikahjustuste põhjused, seisundi hindamine. Krohviparandused. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud krohvimistöödel.	Kavandab krohvimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest. Krohvib ehitise sise- ja välispinnad, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. Töötab ehitise sise- ja välispindade krohvimisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehitise sise-ja välispindade krohvimisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	1. Osaleb õppekäigul muinsuskaitse- või miljööväärtusliku ala piirkonnas 2. Hindab visuaalsel vaatlusel krohvitud fassaadide materjale, seisundit ja kahjustuste põhjuseid 3. Jäädvustab (fotografeerib) ja kaardistab krohvikahjustused 4. Koostab digitaalse presentatsiooni ning esitleb kogutud välitöömaterjale	
Praktiline töö	• Arvutab tööks vajalike materjalide koguse, juhindudes krohvimismaterjalide kulunormist ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid • Valmistab ette krohvitööde teostamiseks aluspinna, töökoha ja- vahendid lähtudes etteantud tööülesandest • Krohvib etteantud aja jooksul näidispinna lähtuvalt tööülesandest ja kvaliteedinõuetest • Teeb sirg- või kõverjoonelise krohvikarniisi, valmistades selleks vajalikud tõmmised ja šabloonid	
Hindamisülesanded	Kompleksülesanne (praktiline töö) Praktiline töö nr.1 • Arvutab tööks vajalike materjalide koguse, juhindudes krohvimismaterjalide kulunormist ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid Praktiline töö nr. 2 • Valmistab ette krohvitööde teostamiseks aluspinna, töökoha ja- vahendid lähtudes etteantud tööülesandest	

	Praktiline töö nr.3 • Krohvib etteantud aja jooksul näidispinna lähtuvalt tööülesandest ja kvaliteedinõuetest Praktiline töö nr.4 • Teeb sirg- või kõverjoonelise krohvikarniisi, valmistades selleks vajalikud tõmmised ja šabloonid
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • defineerib ja seostab ehitise sise- ja välispindade krohvimise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab ehitise sise- ja välispindade krohvimiseks vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes ehitise sise- ja välispindade krohvimise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • võrdleb erinevaid krohvitüüpe usaldusväärsete teabeallikate põhjal, lähtudes krohvi koostisest ja füüsikalis-keemilistest omadustest; • iseloomustab aluspindadele esitatavaid kvaliteedinõudeid, arvestades nende nakke- ja kandevõimet ning füüsikalis-keemilisi omadusi; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja projektilt või tööjooniselt edasiseks tööks vajaliku info ja planeerib tööaja, arvestades materjalide tootja paigaldusnõudeid ja tööde tehnoloogiat; • hindab juhendamisel olemasolevate aluspindade seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse, kasutades nõuetekohaselt mõõtevahendeid ja loodi; • arvutab tööks vajalike materjalide koguse, juhindudes krohvimismaterjalide kasutamistingimustest ja kulunormist ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid; • korraldab endale oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale ja paigaldab töölava, järgides tööohutusnõudeid; • valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest, tööde tehnoloogiast, materjalide omadustest ja energiatõhususest; • ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber;, • valmistab tööks ette töötsooni, valib sobilikud krohvisegud ja muud materjalid, juhindudes tehnoloogilisest protsessist ja kvaliteedinõuetest; • valmistab ette krohvitava aluspinna, juhindudes aluspinna seisukorrast, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest ning vastastikusest sobivusest; • krohvib lähtuvalt tööülesandest ja etteantud tehnoloogiast ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja-võtteid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide

	korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab ehitise sise- ja välispindade krohvimise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades tehtud tööde eesmärgipärasust ja toimetulekut; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, rühmatöö, teadmiste kontroll, e-õpe, proovitöö, õppekäik, presentatsioon, analüüs
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon, suuline esitlus
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel
Õppematerjalid	• Majatohter 1. osa P. Kaila Tln.1999 • Lubimört 1 L. Täheväli Stroh • Restaureerimise põhimõtted, ehitustehnoloogia ja materjalid“ Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet, 1997 • Muinsuskaitse aastaraamat, Muinsuskaitseamet • Õpetaja koostatud konspekt, e-õppematerjal • Materjalide ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehed • Veebikeskkondades õppevideod

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Kuivkrohvplaatide paigaldamine	4	Janek Klaamas,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kuivkrohvplaatide paigaldamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
20 tundi	24 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab kuivkrohvplaatide paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab kuivkrohvplaatide paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid ja termineid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab kuivkrohvplaatide paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessi erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel, arvestades kuivkrohvplaatide paigaldamise tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Mitteeristav hindamine
2. Kavandab kuivkrohvplaatide paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes tööülesandest.	• selgitab välja kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajaliku info, kasutades usaldusväärseid infoallikaid ning lähtudes etteantud tööülesandest, ja planeerib tööaja; • valib sobivad materjalid ja töövahendid, arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootja juhiseid; • arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades	Mitteeristav hindamine

	matemaatikateadmisi ja -oskusi; • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja ohutuse;	
3. Paigaldab kuivkrohvplaadid, pahteldab vuugid, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• hindab juhendamisel aluspinna seisukorda ning rihib ja loodib juhendamisel aluspinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, arvestades paigaldusviisiga ning kasutades asjakohaseid töövahendeid; • ehitab juhendamisel puit- ja või metallkarkasskonstruktsioonid, lähtudes etteantud tootjapoolsest paigaldusjuhisest, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest; • paigaldab juhendamisel, lähtuvalt tootja paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest, karkassile kuivkrohvplaadid, järgides kulu ja ressursside tõhusat kasutamist ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid; • viimistleb kuivkrohvplaatidega kaetud pinnad, lähtudes tootjapoolsest paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest; • parandab töö käigus tekkinud vead, kasutades asjakohaseid töövõtteid ja järgides kvaliteedinõudeid;	Mitteeristav hindamine
4. Töötab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja	Mitteeristav hindamine

	poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab kuivkrohvplaatide paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Kuivkrohvplaatide paigaldamine 2k Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 24 Praktiline töö 60	**Alateemad** MATERJALID JA TÖÖVAHENDID Kuivkrohvplaadid, nende liigitus, otstarve ja omadused. Nõuded kuivkrohvplaatide ladustamisele. Karkassid, profiilid, kinnitused ja eritooted; konstruktsioonide isolatsioonmaterjalid; kuivkrohvplaatide paigaldamise töö- ja abivahendid. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED. Kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju KUIVKROHVKONSTRUKTSIOONIDE EHITAMISE TEHNOLOOGIA. Kuivkrohvplaatidega kaetud pindadele esitaud kvaliteedinõuded. Töökoha ettevalmistamine ja materjalide ladustamine. Aluspinna seisukorra hindamine ja ettevalmistamine. Pindade rihtimine ja loodimine. Puit-, metallkarkassi ehitamine (lihtsamad konstruktsioonid: aknapaled, sirged pinnad) Segupatjadega kuivkrohvplaadi paigaldamine.	**Seos õpiväljundiga** Teab kuivkrohvplaatide paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab kuivkrohvplaatide paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes tööülesandest.

	Kuivkrohvkonstruktsioonide armeerimine ja pahteldamine. Defektide kõrvaldamine. Töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	Paigaldab kuivkrohvplaadid, pahteldab vuugid, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest. Töötab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Valmistub teoreetiliste teadmiste kontrolliks, täiendab kogu mooduli õppeprotsessi vältel oma õpimappi, koostab teostatud töödega toimetuleku kohta eneseanalüüsi	
Praktiline töö	Aluspindade ettevalmistamine ja kuivkrohvplaatide paigaldamine segupätsidega Puit- ja/või metallkarkassi konstruktsioonide ehitamine ja kipsplaatide kinnitamine karkassile Kipsplaadiga kaetud pindade pahteldamine, defektide parandamine Metallkarkassi konstruktsiooni ehitamine, vuukide armeerimine, defektide parandamine	
Hindamisülesanded	1. Koostab iseseisvalt õpimapi, mille osad on järgmised: • Analüüs • Eneseanalüüs 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll: Kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamine, materjalid ja töövahendid Praktilised tööd: 3. Aluspindade ettevalmistamine ja kuivkrohvplaatide paigaldamine segupätsidega 4. Puit- ja/või metallkarkassi konstruktsioonide ehitamine ja kipsplaatide kinnitamine karkassile 5. Kipsplaadiga kaetud pindade pahteldamine, defektide parandamine 6. Metallkarkassi konstruktsiooni ehitamine, vuukide armeerimine, defektide parandamine	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane esitab õpimapi ja demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.	

sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • defineerib ja seostab kuivkrohvplaatide paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid ja termineid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab kuivkrohvplaatide paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessi erinevate töölõikude sujuva toimimise korraldamisel, arvestades kuivkrohvplaatide paigaldamise tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajaliku info, kasutades usaldusväärseid infoallikaid ning lähtudes etteantud tööülesandest, ja planeerib tööaja; • valib sobivad materjalid ja töövahendid, arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootja juhiseid; • arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades matemaatikateadmisi ja -oskusi; • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja ohutuse;, • hindab juhendamisel aluspinna seisukorda ning rihib ja loodib juhendamisel aluspinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, arvestades paigaldusviisiga ning kasutades asjakohaseid töövahendeid; • ehitab juhendamisel puit- ja või metallkarkasskonstruktsioonid, lähtudes etteantud tootjapoolsest paigaldusjuhisest, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest; • paigaldab juhendamisel, lähtuvalt tootja paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest, karkassile kuivkrohvplaadid, järgides kulu ja ressursside tõhusat kasutamist ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid; • viimistleb kuivkrohvplaatidega kaetud pinnad, lähtudes tootjapoolsest paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest; • parandab töö käigus tekkinud vead, kasutades asjakohaseid töövõtteid ja järgides kvaliteedinõudeid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab kuivkrohvplaatide paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, ülesannete lahendamine, eelarve koostamine, analüüs, probleemülesannete lahendamine, esitlus, praktilised tööd, proovitöö
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon, õpimapi esitamine
Lõimitud teemad	Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel

Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel
Õppematerjalid	Knauf Ceiling Systems Application www.knauf.ee www.rakentaja.fi www.framewall.ee/public/documents/GYPROC/Kasiraamat.pdf

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
24	Maalritööd	8	Vilve Holzberg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Tasandustööd		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab maalritööde kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
30 tundi	48 tundi	130 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab maalritööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab maalritööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab maalritöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • võrdleb värvitüüpe ja nende kasutusala, lähtudes värvides kasutatavast sideainest ja pigmendist ning rakendades keemiaalaseid teadmisi; • selgitab teabeallikate põhjal immutuskrundi ja kruntvärvi erinevust ning põhjendab kruntimise ja immutamise vajadust viimistlustöödel; • eristab maalritöödel kasutatavaid töövahendeid (pintslid, värvirullid), seadmeid ja masinaid, selgitades, erialast terminoloogiat kasutades, nende kasutusvõimalusi; • iseloomustab maalritöödel kasutatavate viimistlusmaterjalide omadustest tulenevaid nõudeid töötamisel erinevates keskkonna- ja ilmastikutingimustes; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Kavandab maalritööde tööprotsessi, valib	• selgitab välja edasiseks tööks vajaliku info ja	Eristav hindamine

materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele ja järgib kvaliteedinõudeid.	planeerib tööaja, lähtudes etteantud tööülesandest; • mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletava objekti vajalikud parameetrid, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid; • rakendab matemaatikaalaseid teadmisi ja arvutab vajalike materjalide koguse, lähtudes mõõtetulemustest, tootekirjeldustest ja etteantud materjalide kulunormidest; • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohaselt töökoha, katab kinni mitteviimistletavad pinnad, kasutades sobilikke materjale, töövahendeid ja -võtteid ning paigaldab töölava, järgides tööohutusnõudeid; • valib ja kasutab sobivaid töövahendeid lähtuvalt etteantud tööülesandest, kasutatavast viimistlustehnoloogiast ja materjalidest;	
3. Viimistleb ehitiste sise- ja välispinnad värviga, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid.	• valib ja kasutab sobivaid töövahendeid, lähtudes etteantud tööülesandest, kasutatavast viimistlustehnoloogiast ning materjalidest; • eemaldab viimistletavalt pinnalt eelnevad viimistluskihid, kasutades nii termilise, keemilise kui ka mehhaanilise eemaldamise võimalusi; • töötleb tööülesandest lähtuvalt aluspinna sobiva vahendiga, järgides materjalide tootja juhiseid ning kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • hermetiseerib, sisetöödel iseseisvalt ja välitöödel juhendamisel, vuugid ja ühenduskohad, lähtudes materjali tootja kasutusjuhendist ning tööle esitatud nõuetest; • värvib viimistletava pinna kvaliteedinõuetele vastavalt, järgides tööde tehnoloogiat ja materjalide tootja kasutusjuhendeid; • kontrollib juhendamisel lõppviimistletud pinna vastavust esitatud nõuetele ja parandab lihtsamad töö käigus tekkinud vead, kasutades selleks sobivaid meetodeid; • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgides töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh	Eristav hindamine

	ohutusjuhendeid;	
4. Töötab maalritöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt; järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	Eristav hindamine
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust maalritöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab maalritööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades	Eristav hindamine

	enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	

Mooduli jagunemine		
Maalritööd 2k Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 48 Praktiline töö 130	**Alateemad** 1. Viimistlustööde materjalid Krunt ja kruntimise ülesanne. Hermeetikud – kasutus ja ülesanne. Värvide liigid ja omadused. Värv: sideaine, täiteaine, lahusti ja vedeldi, pigment, lisaaine. Värvide füüsikalised omadused. Värvide keemilised omadused. Värvi- värvimise ülesanne Ilmastiku ja keskkonna nõuded viimistlustöödel. Viimistlusalase teabe otsimise võimalusi. 2. Materjalide ja tööaja kulu arvutamine Tööaja arvestamine, aja planeerimine. Tootjatepoolne tehnilise informatsiooni hankimine. Materjalide kulu arvutamine 3. Viimistlevatele pindadele ja materjalidele esitatavad kvaliteedinõuded Nõuded töökoha ettevalmistamiseks. Viimistletud pindadele esitatavad kvaliteedinõuded (DIN ja RYL põhjal) Mitteviimistletavate pindade kaitsmine. Pindade kaitsmiseks kasutatavad materjalid. 4. Aluspinde ettevalmistamine Pindade puhastamine ja töötlemine. Vana pinnakatte eemaldamise võimalusi (keemiline, termiline, mehhaaniline) Pindade immutamine ja kruntimine (töövahendite valik ja kruntimise meetodid). Tasandussegud ja pahtlid (pinna seisukorrast lähtuvalt sobiva materjali valik). 5. Pindade värvimise tehnoloogia Värvimistöödel kasutatavad tööriistad ja vahendid (töövahendi valimine, - ettevalmistamine, - hooldamine). Hermeetikud- kasutuskohad, omadused, töö teostamise tehnoloogia. Mineraalpindade ettevalmistamine värvimiseks, värvimine. Metallpindade ettevalmistamine värvimiseks ja värvimine. Mineraalpindade ettevalmistamine värvimiseks, värvimine. Viimistlustöödel tekkida võivad defektid, nende kõrvaldamise võimalused. Viimistlusmaterjalide ladustamine, säilitamine. 6. Töö- ja keskkonnaohutus viimistlustöödel Energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Keskkonnaohutusnõudeid viimistlustöödel. Tööohutus. Tööohutusealane instrueerimine. Ohud- füüsikalised, keemilised, bioloogilised ja füsioloogilised ohutegurid ja meetmeid nende vähendamiseks. Ohud viimistleja tervisele. Isikukaitsevahendid. Jäätmekäitluse nõuded.	**Seos õpiväljundiga** Teab maalritööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab maalritööde tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele ja järgib kvaliteedinõudeid. Viimistleb ehitiste sise- ja välispinnad värviga, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. Töötab maalritöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust maalritöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane koostab ja täiendab õpimappi (lisab õpimappi tehnoloogilise kaardi); koostab eneseanalüüsi, referaadi, ettekande ja eelarve.	
Praktiline töö	Aluspindade (kipsplaat, krohv-, metallpinnad) ettevalmistamine värvkatte alla Sise- ja välispindade värvimine Varem värvitud raamukse viimistlemine värvkatte alla	

Hindamisülesanded	1. Koostab õpimapi, mis sisaldab kohustuslikke osi: • Värvide liigid, erinevus ja iseloomustus • Referaat: Erinevad võimalused viimistlemiseks • Eelarve koostamine • Esitlus • Eneseanalüüs 2. Tehnoloogiline kaart: Kipsplaadiga kaetud pindade viimistlemine 3. Teoreetiliste teadmiste kontroll. Õpilane vastab etteantud küsimustele ja lahendab arvutusülesande erinevatest materjalidest aluspindade viimistlemise kohta. 4. Probleemülesannete lahendamine. Varem viimistletud töö vaatlus ja hindamine (meeskonnatöö). Praktilised tööd: 5. Aluspindade (kipsplaat, krohv-, metallpinnad) ettevalmistamine värvkatte alla 6. Sise- ja välispindade värvimine 7. Varem värvitud raamukse viimistlemine värvkatte alla 8. Aluspinna ettevalmistamine värvkatte alla ja värvimine
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab maalritööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab maalritöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • võrdleb värvitüüpe ja nende kasutusala, lähtudes värvides kasutatavast sideainest ja pigmendist ning rakendades keemiaalaseid teadmisi; • selgitab teabeallikate põhjal immutuskrundi ja kruntvärvi erinevust ning põhjendab kruntimise ja immutamise vajadust viimistlustöödel; • eristab maalritöödel kasutatavaid töövahendeid (pintslid, värvirullid), seadmeid ja masinaid, selgitades, erialast terminoloogiat kasutades, nende kasutusvõimalusi; • iseloomustab maalritöödel kasutatavate viimistlusmaterjalide omadustest tulenevaid nõudeid töötamisel erinevates keskkonna- ja ilmastikutingimustes; • täiendab usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja edasiseks tööks vajaliku info ja planeerib tööaja, lähtudes etteantud tööülesandest; • mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletava objekti vajalikud parameetrid, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid; • rakendab matemaatikaalaseid teadmisi ja arvutab vajalike materjalide koguse, lähtudes mõõtetulemustest, tootekirjeldustest ja etteantud materjalide kulunormidest; • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohaselt töökoha, katab kinni mitteviimistletavad pinnad, kasutades sobilikke materjale, töövahendeid ja -võtteid ning paigaldab töölava, järgides tööohutusnõudeid; • valib ja kasutab sobivaid töövahendeid lähtuvalt etteantud tööülesandest, kasutatavast viimistlustehnoloogiast ja materjalidest;, • valib ja kasutab sobivaid töövahendeid, lähtudes etteantud tööülesandest, kasutatavast viimistlustehnoloogiast ning materjalidest; • eemaldab viimistletavalt pinnalt eelnevad viimistluskihid, kasutades nii termilise, keemilise kui ka mehhaanilise eemaldamise võimalusi; • töötleb tööülesandest lähtuvalt aluspinna sobiva vahendiga, järgides materjalide tootja juhiseid ning kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • hermetiseerib, sisetöödel

	iseseisvalt ja välitöödel juhendamisel, vuugid ja ühenduskohad, lähtudes materjali tootja kasutusjuhendist ning tööle esitatud nõuetest; • värvib viimistletava pinna kvaliteedinõuetele vastavalt, järgides tööde tehnoloogiat ja materjalide tootja kasutusjuhendeid; • kontrollib juhendamisel lõppviimistletud pinna vastavust esitatud nõuetele ja parandab lihtsamad töö käigus tekkinud vead, kasutades selleks sobivaid meetodeid; • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgides töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt; järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab maalritööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. “4” saamise tingimus: 1. Õpimapp Esitab õpimapi, mis on koostatud vastavalt etteantud juhenditele ja sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Õpimappi on lisatud infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega. 2. Tehnoloogiline kaart Järjestab tööoperatsioonid teostamise tehnoloogilises järjestuses, arvestades sh aja ratsionaalset kasutust. Loetleb vajalikud töövahendid. Kasutab korrektselt ehitusvaldkonnas kasutatavaid termineid. Tehnoloogiline kaart on vormistatud korrektselt. Õpilane viitab seletuskirjas ka teistele võimalikele lähenemistele. 3. Teoreetiliste teadmiste kontroll On vastanud kõikidele küsimustele õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat. Lahendab ülesanded tüüpsituatsiooni (uued, varem töötlemata pinnad) tasemel, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav. 4. Probleemülesanded meeskonnatööna (mitteeristav)

	• kirjeldab visuaalse vaatluse tulemusel hoone seisukorda (teeb defektidest fotod) • selgitab defektide võimalikud tekkepõhjused visuaalse vaatluse teel • pakub välja võimalikud lahendusvariandid, vajadusel konsulteerib kaaslastega • meeskond esitleb kokkuvõtte ettekandena kaasõpilastele, kasutades korrektset erialast sõnavara Praktilised tööd: 5. Aluspindade (kipsplaat, krohv-, metallpinnad) ettevalmistamine värvkatte alla Mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletavad pinnad, kasutades asjakohaseid mõõtvahendeid Hindab juhendamisel aluspindade seisundit. Arvutab juhendamisel vajalike materjalide kogused. Töötleb vajadusel pinnad hallitusvastase ainega. Krundib pinnad kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid. Valib iseseisvalt lähtuvalt aluspinnast pahtli. Pahteldab ja krundib iseseisvalt pinnad, kasutades materjale ja töövahendeid otstarbekalt ja säästlikult. Töö tulemus on korrektne märkab töö käigus tekkinud vigu ja parandab need iseseisvalt. Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimestega ja keskkonnaga enda ümber. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; arvestab võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. 6. Sise- ja välispindade värvimine Selgitab viimistlustööks vajaliku info ja planeerib tööaja, lähtudes etteantud tööülesandest. Mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletava objekti vajalikud parameetrid, kasutades asjakohaseid mõõtvahendeid. Arvutab juhendamisel vajaliku materjalide koguse, lähtudes mõõtetulemustest ja tootekirjelduses (tehnilises informatsioonis, tootejuhises) etteantud materjali. Valib kruntimiseks sobiva töövahendi. Krundib, teostab vajaduse korral vahevärvimise kvaliteedinõuetele vastavalt, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Hermetiseerib sisetöödel vuugid ja ühenduskohad, lähtudes materjali tootja kasutusjuhendist ning tööle esitatud nõuetest. Hermetiseerib välitöödel juhendamisel vuugid ja ühenduskohad, lähtudes materjali tootja kasutusjuhendist ning tööle esitatud nõuetest. Valib tööülesandest lähtuvalt värvimistöödeks sobivama töövahendi. Värvib viimistletava pinna kvaliteediklass 2 (RYL) nõuetele vastavalt, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Märkab töö käigus tekkinud vigu ja parandab need kasutades selleks sobivaid meetodeid. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast.

	Kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid. Teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. Analüüsib juhendamisel oma tegevust – tugevused ja nõrkused sise- ja välispindade värvimisel. 7. Varem värvitud raamukse viimistlemine värvkatte alla Nimetab vana värvikihi eemaldamiseks sobiva meetodi, pakub välja ka teisi meetodeid. Arvutab juhendamisel tööks kuluva aja. Korraldab töökoha vastavalt nõuetele, arvestades teiste õppijatega. Eemaldab pinnalt vana värvikihi, järgides ohutusnõudeid. Lihvib pinnad kasutades sobivat lihvpaberit. Teostab pinna kohtpahtelduse valides selleks sobiva materjali ja põhjendab valikut. Lihvib pinnad kasutades sobivat lihvpaberit. Valib sobiva krundi ja põhjendab valikut. Hindab pinna seisundit iseseisvalt ja teeb vajalikud parandused. Värvib ukse valides selleks sobivad töövahendid ja värvi ning põhjendab valikut. Hindab koos kaasõpilasega tehtud töid ning kirjutab nähtu põhjal analüüsi – analüüs lisatakse õpimappi. Uks vastab RYL klass 2 nõuetele, töö on valminud etteantud aja jooksul, säästlikkus ja hoolikus materjalide ja töövahendite kasutamisel. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast. Kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber. 8. Proovitöö - aluspinna ettevalmistamine värvkatte alla ja värvimine Hindab viimistletavate aluspindade seisundit, lähtuvalt sellest planeerib töö ja tööaja. Tööülesandest lähtuvalt täidab nõuetekohase tehnoloogiakaardi (mõõdab pinnad, valib sobivad töö- ja isikukaitsevahendid, kirjeldab tööde teostamise järjekorda. Valib ja arvestab materjalide kulu, pakkudes alternatiivseid materjale tööaja lühendamiseks. Lauspahteldab pinnad, kasutades ratsionaalseid töövõtteid. Lihvib ja krundib pinnad järgides tööohutusnõudeid. Hermetiseerib nurgad, kasutades sobivaid materjale, järgides kvaliteedinõudeid. Värvib pinnad, valides asjakohased töövahendid, planeerib materjalide ja tööriistade kasutamist.

	Analüüsib tehtud töö tulemust, parandab vead iseseisvalt, tekkepõhjuste selgitamise vajab abi. Töö vastab RYL klass 2 kvaliteedinõuetele. Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha ja hooldab töövahendeid lähtuvalt heas tavast. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid. Teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. Hindab koos kaasõpilasega tehtud töid ning kirjutab nähtu põhjal analüüsi – analüüs lisatakse õpimappi. “5” saamise tingimus: 1. Õpimapp Esitab õpimapi, mis on koostatud vastavalt etteantud juhenditele ja sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Õpimappi on lisatud infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on õpimapi koostaja hinnangud. Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega. 2. Tehnoloogiline kaart Järjestab tööoperatsioonid teostamise tehnoloogilises järjestuses, arvestades sh aja ratsionaalset kasutust. Loetleb vajalikud töövahendid. Kasutab korrektselt ehitusvaldkonnas kasutatavaid termineid. Tehnoloogiline kaart on vormistatud põhjalikult ja korrektselt, näidates täiendavaid asjakohaseid võimalusi nii materjalide kui ka töövahendite valikul. 3. Teoreetiliste teadmiste kontroll On vastanud kõikidele küsimustele õigesti ja keeleliselt korrektselt, kasutatud on erialast terminoloogiat ja toodud illustreerivaid näiteid. Lahendab ülesanded tüüpsituatsiooni tasemel, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav ja põhjendatud. 4. Probleemülesanded meeskonnatööna (mitteeristav) • kirjeldab visuaalse vaatluse tulemusel hoone seisukorda (teeb defektidest fotod) • selgitab defektide võimalikud tekkepõhjused visuaalse vaatluse teel • pakub välja võimalikud lahendusvariandid, vajadusel konsulteerib kaaslastega • meeskond esitleb kokkuvõtte ettekandena kaasõpilastele, kasutades korrektset erialast sõnavara Praktilised tööd: 5. Aluspindade (kipsplaat, krohv-, metallpinnad) ettevalmistamine värvkatte alla Mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletavad pinnad, kasutades asjakohaseid mõõtvahendeid Hindab juhendamisel aluspindade seisundit. Arvutab juhendamisel vajalike materjalide kogused. Töötleb vajadusel pinnad hallitusvastase ainega.

	Krundib pinnad kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid. Valib iseseisvalt lähtuvalt aluspinnast sobivama pahtli, põhjendab valikut. Pahteldab ja krundib (valib sobiva krundi) pinnad kasutades materjale ja töövahendeid otstarbekalt ja säästlikult. Viimistleb pinda seni kui on saavutatud kvaliteetseim tulemus. Töö tulemus on korrektne ja kvaliteetne. Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimestega ja keskkonnaga enda ümber. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; arvestab võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. 6. Sise- ja välispindade värvimine Selgitab viimistlustööks vajaliku info ja planeerib tööaja, lähtudes etteantud tööülesandest. Mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletava objekti vajalikud parameetrid, kasutades asjakohaseid mõõtvahendeid. Arvutab iseseisvalt vajaliku materjalide koguse, lähtudes mõõtetulemustest ja tootekirjelduses (tehnilises informatsioonis, tootejuhises) etteantud materjalist. valib kruntimiseks sobivaima töövahendi ja põhjendab valikut. Krundib, teostab vajaduse korral vahevärvimise kvaliteedinõuetele vastavalt, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Hermetiseerib sisetöödel vuugid ja ühenduskohad, lähtudes materjali tootja kasutusjuhendist ning tööle esitatud nõuetest. Hermetiseerib välitöödel juhendamisel vuugid ja ühenduskohad, lähtudes materjali tootja kasutusjuhendist ning tööle esitatud nõuetest. Valib tööülesandest lähtuvalt värvimistöödeks sobivama töövahendi. värvib viimistletava pinna kvaliteediklass 1 (RYL) nõuetele vastavalt, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Kasutab töö aega ratsionaalselt. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast. Kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid. Teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. Analüüsib juhendamisel oma tegevust – tugevused ja nõrkused sise- ja välispindade värvimisel. 7. Varem värvitud raamukse viimistlemine värvkatte alla Nimetab vana värvikihi eemaldamiseks sobiva meetodi, pakub välja ka teisi meetodeid ning kirjeldab erinevate meetodite

	eeliseid ja puudusi. Arvutab iseseisvalt tööks kuluva aja. Korraldab töökoha vastavalt nõuetele, arvestades teiste õppijatega. Eemaldab pinnalt vana värvikihi, järgides ohutusnõudeid. Lihvib pinnad kasutades sobivat lihvpaberit. Teostab pinna kohtpahtelduse valides selleks sobiva materjali ja põhjendab valikut. Lihvib pinnad kasutades sobivat lihvpaberit. Valib sobiva krundi ja põhjendab valikut. Pind vastab peale kruntimist kvaliteedinõuetele. Värvib ukse valides selleks sobivad töövahendid ja värvi ning põhjendab valikut. Hindab koos kaasõpilasega tehtud töid ning kirjutab nähtu põhjal analüüsi – analüüs lisatakse õpimappi. Yks vastab RYL klass1 nõuetele, töö on valminud planeeritud aja jooksul, säästlikkus ja hoolikus materjalide ja töövahendite kasutamisel. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast. Kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber. 8. Proovitöö - aluspinna ettevalmistamine värvkatte alla ja värvimine Hindab viimistletavate aluspindade seisundit, lähtuvalt sellest planeerib töö ja tööaja. Tööülesandest lähtuvalt täidab nõuetekohase tehnoloogiakaardi (mõõdab pinnad, valib sobivad töö- ja isikukaitsevahendid, kirjeldab tööde teostamise järjekorda. Valib ja arvestab materjalide kulu, pakkudes alternatiivseid materjale tööaja lühendamiseks. Lauspahteldab pinnad, kasutab ratsionaalseid töövõtteid ja töötulemus on korrektne. Lihvib ja krundib pinnad järgides tööohutusnõudeid. Hermetiseerib nurgad, kasutades sobivaid materjale, järgides kvaliteedinõudeid. Värvib pinnad, valides asjakohased töövahendid, planeerib ja põhjendab materjalide ja tööriistade kasutamist. Analüüsib tehtud töö tulemust, vajadusel parandab vead iseseisvalt ning põhjendab. Töö vastab RYL klass 1 kvaliteedinõuetele. Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha ja hooldab töövahendeid lähtuvalt heas tavast. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid. Teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. Hindab koos kaasõpilasega tehtud töid ning kirjutab nähtu põhjal analüüsi – analüüs lisatakse õpimappi.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, ülesannete lahendamine, eelarve koostamine, tehnoloogilise kaardi täitmine, analüüs, probleemülesannete

	lahendamine, referaat, esitlus, praktilised tööd, proovitöö
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendi tasemel "4" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab õpiväljundite eesmärgipärane kasutamine "5" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab õpiväljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine
Õppematerjalid	Trükised • Valge, P Kodused ehitustööd. Tallinn, 2024 • Alen, H. Värvid ja nende kasutamine. Tallinn: Ehitame, 2004 • Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja Raamatukogu 2005 • Pärnamägi, H. Ehitusmaterjelid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool 2002 • Hemgren, P., Wannfors, H. Maja ABC. Tallinn: Sinisukk 2003 • Vilk, U. (2020). Redelit ja tellingut tuleb õigesti kasutada. T&M. Kodu ja Ehitus, nr 9, lk 26- 28 • Elvisto, T., Pere, R. Looduslikud värvid ehituses. Tallinn: Ajakirjade Kirjastus 2006 • Linnuste, Ü. Värvid kodus. Tallinn: Ajakirjade Kirjastus 2005 • Tammert, M. Värviõpetus. Tallinn: Aimwell 2006 • Tšmõr, V. Maalritööde materjalid. Tallinn: Valgus 1985 • Ahonen, T., Allikas, H., Sarapuu, A. Maalritööd .Tallinn: REKK 2001 // Leonardo da Vinci Perioodikaväljaanded, artiklid 1. Jaakkola, H. (2020). Soe ja niiske ilmastik paneb puitehitised proovile. T&M. Kodu ja Ehitus, nr 5, lk 16.18 2. Lavento, D. (2020). Kevadsuvi on hea aeg maja välisvoodri värvimiseks. T&M. Kodu ja Ehitus, nr 6 lk 8- 11 3. Isosaari, K. (2020). Puitvoodri värvi värskenduse põhitõed. T&M. Kodu ja Ehitus, nr 9, lk 8- 14 4. Meier, P. Kiirgur teeb laudise värvist puhtaks. Kodukiri. Tallinn 1995, / august 5. Vilk, U (2024) Ahjude ja kaminate viimistlus T&M. Kodu ja Ehitus Internetipõhised materjalid www.meiekodu.ee (2007: hallitusest) www.rakentaja.fi www.tikkurila.ee (värvimisjuhised koos videodega) www.varvimaailm.ee (värvipsühholoogia) RYL- Rakkenustöiden yleiset laatuvaatimukset SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Talonrakennuksen sisätyöt Maalritööde RYL 2012. Tallinn: (ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, viimistluskombinatsioonid, koormusnormid, erinevate

	pinnaviimistluste välimusklasside kirjeldused, värvide katsetamine ja hindamine

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
25	Ehitiste sise- ja välispindade lakkimine ja õlitamine	3	Vilve Holzberg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul „Tasandustööd“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
20 tundi	18 tundi	40 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab ehitiste sise- ja välispindade lakkimisel ja õlitamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Mitteeristav hindamine
2. Kavandab sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele.	• selgitab meeskonnaga välja tööks vajaliku info, kasutades IT-vahendeid ning kontrollides info usaldusväärsust, ja planeerib tööaja, lähtudes etteantud tööülesandest; • mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletava objekti vajalikud parameetrid (mõõtmed ja aluspinna tasasus), kasutades asjakohaseid mõõtvahendeid; • rakendab	Mitteeristav hindamine

	matemaatikaalaseid teadmisi ja arvutab juhendamisel vajaliku materjalide koguse, lähtudes mõõtetulemustest ja tootekirjelduses etteantud materjali kulunormist; • iseloomustab kasutatavate materjalide omadustest tulenevaid nõudeid, arvestades keskkonna- ja ilmastikutingimusi; • selgitab teabeallikate põhjal lakkide ja õlide erinevust ning põhjendab kruntimise ja immutamise vajadust, lähtudes töödeldavast aluspinnast; • eristab kasutatavaid töövahendeid, selgitades nende kasutusvõimalusi; • koostab ja vormistab infotehnoloogia vahendite abil tööülesande täitmiseks vajaliku õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, arvestades tööde tegemise tehnoloogilist järjekorda;	
3. Lakib ja õlitab ettevalmistatud aluspinnad, lähtudes kvaliteedinõuetest.	• korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja paigaldab töölava, järgides tööohutusnõudeid; • katab kinni mitteviimistletavad pinnad, kasutades sobilike materjale, töövahendeid ja • -võtteid; • valib ja kasutab sobivaid töövahendeid lähtuvalt etteantud tööülesandest ja kasutatavast viimistlustehnoloogiast; • eemaldab vajadusel viimistletavalt pinnalt eelnevad viimistluskihid, valides sobivad töövõtted ja meetodi; • lakib ja õlitab lähtuvalt tööülesannetest viimistletavad pinnad, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid ja kvaliteedinõudeid; • parandab töö käigus tekkinud vead, kasutades selleks sobivaid meetodeid; • korrastab ja puhastab töö- ja kaitsevahendid ning seadmed, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid;	Mitteeristav hindamine
4. Töötab ehitiste sise- ja välispindade lakkimisel ja õlitamisel ennastjuhtivalt ning keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel,	Mitteeristav hindamine

	eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehitiste sise- ja välispindade lakkimisel ja õlitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ja nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ehitiste sise- ja	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

välispindade lakkimine ja õlitamine 2k Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 18 Praktiline töö 40	1. Viimistlustööde materjalid Õlide ja lakkide füüsikalised, keemilised omadused. Õlide ja lakkide ülesanne. Ilmastiku ja keskkonna nõuded viimistlustöödel. Viimistlusalase teabe otsimise võimalusi. 2. Materjalide ja tööaja kulu arvutamine Tööaja arvestamine, aja planeerimine. Tootjapoolne tehnilise informatsiooni hankimine. Materjalide kulu arvutamine 3. Nõuded töökoha ettevalmistamiseks Lakitavatele ja õlitavatele pindadele esitatavad kvaliteedinõuded (DIN ja RYL põhjal) Mitteviimistletavate pindade kaitsmine. Pindade kaitsmiseks kasutatavad materjalid. 4. Aluspinde ettevalmistamine Pindade puhastamine ja töötlemine. Vana pinnakatte eemaldamise võimalusi (keemiline, termiline, mehhaaniline). Pindade immutamine ja kruntimine (töövahendite valik ja kruntimise meetodid). 5. Pindade õlitamise ja lakkimise tehnoloogia Viimistlustöödel kasutatavad tööriistad ja vahendid (töövahendi valimine, - ettevalmistamine, - hooldamine). Puitpindade ettevalmistamine lakkimine ja õlitamine. Lakkimisel ja õlitamisel tekkida võivad defektid nende kõrvaldamise võimalusi. Viimistlusmaterjalide ladustamine, säilitamine ja utiliseerimine. 6. Töö- ja keskkonnaohutus viimistlustöödel Energiatõhusa ehitamise põhimõtted. Keskkonnaohutusnõudeid viimistlustöödel. Tööohutus. Tööohutusealane instrueerimine. Ohud- füüsikalised, keemilised, bioloogilised ja füsioloogilised ohutegurid ja meetmeid nende ennetamiseks ja kahjuliku mõju vähendamiseks.	Teab ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele. Lakib ja õlitab ettevalmistatud aluspinnad, lähtudes kvaliteedinõuetest. Töötab ehitiste sise- ja välispindade lakkimisel ja õlitamisel ennastjuhtivalt ning keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ehitiste sise- ja välispindade lakkimisel ja õlitamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õppija koostab ja täiendab õpimappi, koostab eneseanalüüsi, referaadi, ettekande, eelarve, teostab praktilise iseseisva töö, läbib veebiõppe, täidab õppekäigu töölehed	
Praktiline töö	Aluspindade ettevalmistamine laki või õli alla Sise- või välispindade lakkimine ja õlitamine Väikeeseme lakkimine või õlitamine	
Hindamisülesanded	1. Õppija koostab iseseisva tööna õpimapi, mis sisaldab järgmisi kohustuslikke osi:	

	• Õlide-, lakkide liigid, erinevus ja iseloomustus. • Eelarve koostamine. • Analüüs 2. Teooriateadmiste kontroll Õpilane vastab etteantud kümnele küsimustele ja lahendab arvutusülesande erinevatest materjalidest aluspindade viimistlemise kohta. 3. Probleemülesannete lahendamine meeskonnatööna Pindade lakkimisel ja õlitamisel tekkinud probleemide lahendamine, võimalike lahendusvariantide leidmine. Praktilised tööd: 4. Aluspindade ettevalmistamine laki või õli alla 5. Sise- või välispindade lakkimine ja õlitamine 6. Väikeeseme lakkimine või õlitamine
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane esitab iseseisvad tööd ning demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • defineerib ja seostab ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab ehitiste sise- ja välispindade lakkimisel ja õlitamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab meeskonnaga välja tööks vajaliku info, kasutades IT-vahendeid ning kontrollides info usaldusväärsust, ja planeerib tööaja, lähtudes etteantud tööülesandest; • mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletava objekti vajalikud parameetrid (mõõtmed ja aluspinna tasasus), kasutades asjakohaseid mõõtvahendeid; • rakendab matemaatikaalaseid teadmisi ja arvutab juhendamisel vajaliku materjalide koguse, lähtudes mõõtetulemustest ja tootekirjelduses etteantud materjali kulunormist; • iseloomustab kasutatavate materjalide omadustest tulenevaid nõudeid, arvestades keskkonna- ja ilmastikutingimusi; • selgitab teabeallikate põhjal lakkide ja õlide erinevust ning põhjendab kruntimise ja immutamise vajadust, lähtudes töödeldavast aluspinnast; • eristab kasutatavaid töövahendeid, selgitades nende kasutusvõimalusi; • koostab ja vormistab infotehnoloogia vahendite abil tööülesande täitmiseks vajaliku õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, arvestades tööde tegemise tehnoloogilist järjekorda;, • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja paigaldab töölava, järgides tööohutusnõudeid; • katab kinni mitteviimistletavad pinnad, kasutades sobilike materjale, töövahendeid ja • -võtteid; • valib ja kasutab sobivaid töövahendeid lähtuvalt etteantud tööülesandest ja kasutatavast viimistlustehnoloogiast; • eemaldab vajadusel viimistletavalt pinnalt eelnevad viimistluskihid, valides sobivad töövõtted ja meetodi; • lakib ja õlitab lähtuvalt tööülesannetest viimistletavad pinnad, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid ja kvaliteedinõudeid; • parandab töö käigus tekkinud vead, kasutades selleks sobivaid meetodeid; • korrastab ja puhastab töö- ja kaitsevahendid ning seadmed, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel,

	vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab ehitiste sise- ja välispindade lakkimise ja õlitamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ja nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Õpimapp • õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke osi • õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid) • õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega 2. Teooriateadmiste kontroll • on vastanud kõikidele küsimustele õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat • lahendab ülesanded tüüpsituatsiooni (uued, varem töötlemata pinnad) tasemel, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav 3. Probleemülesannete lahendamine meeskonnatööna • kirjeldab visuaalse vaatluse tulemusel puitpindade seisukorda • selgitab defektide võimalikud tekkepõhjused visuaalse vaatluse teel • pakub välja võimalikud lahendusvariandid, vajadusel konsulteerib kaaslastega • koostab meeskonnatöö analüüsi Praktilised tööd: 4. Aluspindade ettevalmistamine laki või õli alla • mõõdab lähtuvalt tööülesandest viimistletavad pinnad, kasutades asjakohaseid mõõtvahendeid • hindab juhendamisel aluspindade seisundit • arvutab juhendamisel vajalike materjalide kogused • puhastab viimistletavad pinnad kasutades selleks sobivaid meetodeid

	• töötleb vajadusel pinnad hallitusvastase ainega • krundib pinnad kasutades sobivaid töövahendeid ja –võtteid • valib iseseisvalt lähtuvalt aluspinnast pahtli • kasutab materjale ja töövahendeid otstarbekalt ja säästlikult • töö tulemus on korrektne, ei märka tekkinud vigu kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimestega ja keskkonnaga enda ümber 5. Sise- või välispindade lakkimine ja õlitamine • selgitab meeskonnaga koostöös viimistlustööks vajaliku info ja planeerib tööaja, lähtudes etteantud tööülesandest • mõõdab lähtuvalt tööülesandest lakitava või õlitatava objekti vajalikud parameetrid, kasutades asjakohaseid mõõtvahendeid • arvutab juhendamisel vajaliku materjalide koguse, lähtudes mõõtetulemustest ja tootekirjelduses (tehnilises informatsioonis, tootejuhises) etteantud materjali • valib kruntimiseks sobivaima töövahendi ja põhjendab valikut • krundib, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid ja etteantud tööülesannet • valib tööülesandest lähtuvalt viimistlustöödeks sobivama töövahendi • lakib ja õlitab viimistletava pinna kvaliteedi klass 2 (RYL) nõuetele vastavalt, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid ja etteantud tööülesannet • märkab töö käigus tekkinud vigu ja parandab need kasutades selleks sobivaid meetodeid • kasutab töö aega ratsionaalselt • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast • kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust 6. Proovitöö - väikeeseme lakkimine või õlitamine • hindab aluspindade seisundit • arvutab vajalike materjalide kogused • puhastab viimistletavad pinnad kasutades selleks sobivaid meetodeid • töötleb vajadusel pinnad sobiliku ainega • vajadusel krundib pinnad kasutades sobivaid töövahendeid ja –võtteid • valib vajadusest lähtuvalt iseseisvalt aluspinnale sobiva pahtli või valmistab ise segu

	• lakib või õlitab pinnad, lähtudes kvaliteedinõuetest • kasutab materjale ja töövahendeid otstarbekalt ja säästlikult • töö tulemus on korrektne, ei märka tekkinud vigu kuid parandab need peale tähelepanu juhtimist • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimestega ja keskkonnaga enda ümber • hindab koos enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ja nende eesmärgipärasust • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, ülesannete lahendamine, eelarve koostamine, tehnoloogilise kaardi täitmine, analüüs, probleemülesannete lahendamine, referaat, esitlus, õppekäik, praktilised tööd, proovitöö
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon, iseseisev töö
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel
Õppematerjalid	• Alen, H. Värvid ja nende kasutamine. Tallinn: Ehitame, 2004 • Hemgren, P., Wannfors, H. Maja ABC. Tallinn: Sinisukk 2003 • Tšmõr, V. Maalritööde materjalid. Tallinn: Valgus 1985 Perioodikaväljaanded, artiklid • Meier, P. Kiirgur teeb laudise värvist puhtaks. Kodukiri. Tallinn 1995, / august Internetipõhised materjalid https://www.inkodu.ee/puitporanda-olitamine-tuupvead-ja-nipid (2024) https://www.inkodu.ee/poranda-seebitamine-alternatiiv-poranda-varvimisele-ja-olitamisele https://www.inkodu.ee/vana-kasekilpidest-puitparketti-tasub-renoveerida www.meiekodu.ee (2007: hallitusest) www.rakentaja.fi RYL- Rakkenustöiden yleiset laatuvaatimukset SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Talonrakennuksen sisätyöt Maalritööde RYL 2012. Tallinn: (ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, viimistluskombinatsioonid, koormusnormid, erinevate pinnaviimistluste välimusklasside kirjeldused, värvide katsetamine ja hindamine, turvalisi.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
26	Rullmaterjalide paigaldamine seintele	5	Vilve Holzberg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid: „Tasandustööd“, „Maalritööd“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab rullmaterjalide seintele paigaldamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
25 tundi	30 tundi	75 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab rullmaterjalide seintele paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ning kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab rullmaterjalide seintele paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab rullmaterjalide seintele paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • eristab näidiste põhjal paber-, tekstiil-, vinüül- ja klaaskiudtapeeti ning kirjeldab lähtuvalt nende materjalide omadustest nõudeid rullmaterjaliga kaetavale aluspinnale; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes rullmaterjalide seintele paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine
2. Kavandab rullmaterjali paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest.	• selgitab välja rullmaterjali paigaldamiseks vajalikud andmed etteantud tööülesande põhjal; • valib töövahendid, arvestades paigaldatava rullmaterjali omadusi, liiki ja rullmaterjalidega kaetava pinna suurust; • hindab visuaalvaatlusel	Eristav hindamine

	aluspinna seisundit ja sobivust rullmaterjaliga kaetavale aluspinnale esitatavatele nõuetele; • mõõdab lähtuvalt tööülesandest rullmaterjaliga kaetava seinapinna vajalikud parameetrid (mõõtmed ja aluspinna tasasus), kasutades loodi ja asjakohaseid mõõtvahendeid; • koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja -võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest; • korraldab oma töölõigu piires töökoha, järgides tööohutusnõudeid;	
3. Paigaldab seinale rullmaterjali, järgides tööülesannet ja kvaliteedinõudeid.	• valmistab tööks ette liimi ja rullmaterjali, juhindudes tööülesandest, tööoperatsioonide järjekorrast ja tootjapoolsest juhendist; • valmistab ette aluspinna vastavalt nõuetele, lähtudes paigaldatava rullmaterjali omadustest; • paigaldab seinale rullmaterjali, järgides rullmaterjalidel olevaid tingmärke, etteantud kvaliteedinõudeid, tootja paigaldusjuhendit, rullmaterjalide paigaldamisel vajalikke sisekliima nõudeid ja tööülesannet; • parandab juhendamisel lihtsamad töö käigus tekkinud vead, kasutades sobivaid meetodeid ja vahendeid;	Eristav hindamine
4. Töötab rullmaterjalide seintele paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades	Eristav hindamine

	nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust rullmaterjalide seintele paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab rullmaterjalide seintele paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ja nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Rullmaterjalide paigaldamine seintele 2k Auditoorne õpe 25 Iseseisev õpe 30 Praktiline töö 75	**Alateemad** MATERJALID JA TÖÖVAHENDID Rullmaterjalide liigitus, markeering, omadused ja kasutusalad. Rullmaterjalide tingmärgid. Rullmaterjalide paigaldamiseks kasutatavad liimid (valmisliimid, valmistatavad liimid), nende säilitamine ja kasutamise tingimused. Rullmaterjalide paigaldamiseks kasutatavad tööriistad ja seadmed. Töövahendite hooldamine. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED Pindade mõõtmine. Liimi kulu arvutamine. Rullmaterjali kulu arvutamine. ALUSPINDADE ETTEVALMISTAMINE	**Seos õpiväljundiga** Teab rullmaterjalide seintele paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ning kvaliteedinõudeid. Kavandab rullmaterjali paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes

	Aluspindadele esitatavad nõuded sõltuvalt rullmaterjali liigist. Pindade niiskussisalduse mõõtmine. Aluspindade tasandamine, pahteldamine ja kruntimine. Varem rullmaterjalidega kaetud pindade ettevalmistamine. RULLMATERJALIDE PAIGALDAMISE TEHNOLOOGIA Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töötervishoiu ja -ohutusnõuded seinakattematerjalide paigaldamisel. Seinakattematerjalide (tapeedid jm seinakattematerjalid) paigaldamise tehnoloogia: paani pikkuse määramine; liimide ja kliistrite valmistamine; rullmaterjalide lõikamine ja kliisterdamine; esimese paani paigaldamine, sise- ja välisnurga kleepimine; piirdeliistude ümber rullmaterjali lõikamine, ülevaatus ja vigade kõrvaldamine; kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.	tööülesandest. Paigaldab seinale rullmaterjali, järgides tööülesannet ja kvaliteedinõudeid. Töötab rullmaterjalide seintele paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust rullmaterjalide seintele paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane koostab: • õpimapi: Rullmaterjalid • referaadi • tehnoloogilise kaardi • eneseanalüüsi	
Praktiline töö	Aluspindade ettevalmistamine lähtuvalt seinale kinnitatavast rullmaterjalist Seinte katmine rullmaterjalidega	
Hindamisülesanded	1. Koostab õpimapi, mille osad on järgmised: • Referaat: „Tapeet – materjal läbi ajaloo“ või „Huvitavaid fakte tapeedist“ • Tehnoloogiline kaart • Juhtumi analüüs 2. Meeskonnatöö: juhtumianalüüs probleem-situatsiooni lahendamisega 3. Teoreetiliste teadmiste kontroll: rullmaterjalide omadused, pindadele esitatavad nõuded ja paigaldamistehnoloogia ning materjalide kulu arvutamine Praktilised tööd: 4. Aluspindade ettevalmistamine lähtuvalt seinale kinnitatavast rullmaterjalist 5. Seinte katmine rullmaterjalidega 6. Proovitöö - rullmaterjaliga kaetava pinna ettevalmistamine ja rullmaterjali kleepimine seinale (välisnurga kleepimine)	

Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: • defineerib ja seostab rullmaterjalide seintele paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab rullmaterjalide seintele paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • eristab näidiste põhjal paber-, tekstiil-, vinüül- ja klaaskiudtapeeti ning kirjeldab lähtuvalt nende materjalide omadustest nõudeid rullmaterjaliga kaetavale aluspinnale; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes rullmaterjalide seintele paigaldamise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja rullmaterjali paigaldamiseks vajalikud andmed etteantud tööülesande põhjal; • valib töövahendid, arvestades paigaldatava rullmaterjali omadusi, liiki ja rullmaterjalidega kaetava pinna suurust; • hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisundit ja sobivust rullmaterjaliga kaetavale aluspinnale esitatavatele nõuetele; • mõõdab lähtuvalt tööülesandest rullmaterjaliga kaetava seinapinna vajalikud parameetrid (mõõtmed ja aluspinna tasasus), kasutades loodi ja asjakohaseid mõõtvahendeid; • koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja -võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest; • korraldab oma töölõigu piires töökoha, järgides tööohutusnõudeid;, • valmistab tööks ette liimi ja rullmaterjali, juhindudes tööülesandest, tööoperatsioonide järjekorrast ja tootjapoolsest juhendist; • valmistab ette aluspinna vastavalt nõuetele, lähtudes paigaldatava rullmaterjali omadustest; • paigaldab seinale rullmaterjali, järgides rullmaterjalidel olevaid tingmärke, etteantud kvaliteedinõudeid, tootja paigaldusjuhendit, rullmaterjalide paigaldamisel vajalikke sisekliima nõudeid ja tööülesannet; • parandab juhendamisel lihtsamad töö käigus tekkinud vead, kasutades sobivaid meetodeid ja vahendeid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab rullmaterjalide seintele paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ja nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Õpimapp

	Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega. Esitleb õpimapi kokkuvõtte suuliselt kaasõppuritele. Õpimapp sisaldab õpilase poolt teostatud ja õpetajalt tagastatud hindelisi töid. 2. Meeskonnatöö: juhtumianalüüs probleem-situatsiooni lahendamisega (mitteeristav) • kirjeldab võimalikke kahjustusi ja nende tekkepõhjuseid • probleemi lahenduses on välja pakutud võimalikud lahendused • valitud lahendused on põhjendatud teoorias õpituga • kahjustuste kõrvaldamise maksumus on välja arvutatud, kasutatud matemaatilisi arvutusi pindala, materjali koguse ja maksumuse kohta • pakutud lahendus on rakendatav, ökonoomne ja põhjendatud • juhtumianalüüs lisatakse õpimappi • analüüs koostatud korrektses eesti keeles • analüüs on koostatud vastavalt nõuetele 3. Teoreetiliste teadmiste kontroll Õpilane on vastanud õigesti 80% küsimustele, vastused on keeleliselt korrektsed, kuid lakoonilised. Õpilane lahendab ülesande iseseisvalt, tulemus on õige kuid lahenduskäik pole jälgitav. Praktilised tööd: 4. Aluspindade ettevalmistamine lähtuvalt seinale kinnitatavast rullmaterjalist Selgitab etteantud tööülesande (projekti, joonis, eskiis) põhjal rullmaterjali paigaldamiseks vajalikud andmed. Hindab visuaalsel vaatlusel alus-pinna seisundit ja vastavust rull-materjaliga kaetavale aluspinnale ning valib juhendamisel pindade ettevalmistamiseks sobivad materjalid. Mõõdab lähtuvalt tööülesandest rullmaterjaliga kaetava seinapinna vajalikud parameetrid ja arvutab pindade ettevalmistamiseks vajalike materjalide kogused. Pahteldab ja lihvib seinapinna, järgides juhendamisel rullmaterjali omadustest tulenevalt aluspinnale esitatavaid nõudeid. Krundib ja vajadusel värvib rullmaterjaliga kaetava seinapinna, lähtudes paigaldatavast materjalist ja kvaliteedinõuetest. Kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ning rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava. Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid. Teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust.

	5. Seinte katmine rullmaterjalidega Mõõdab lähtuvalt tööülesandest rullmaterjaliga kaetava seinapinna vajalikud parameetrid ning arvutab materjali kulu. Korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, järgides tööohutusnõudeid. Nimetab rullmaterjali paigaldamiseks vajalikke sisekliima nõudeid. Valmistab tööks ette liimi juhindudes tootjapoolsest kasutusjuhendist, vajab suunamist. Valmistab tööks ette materjali, jälgides rullmaterjalidel olevaid tingmärke. Valib rullmaterjali kinnitamiseks töövahendid lähtudes materjali pinna struktuurist. Paigaldab seinale rullmaterjali, etteantud kvaliteedinõuetele vastavalt (RYL klass2). Parandab juhendamisel lihtsamad töö käigus tekkinud vead (õhumullid, mustuse plekid, liimijäljed, pilud paanide liitekohtades), kasutades sobivaid abivahendeid. 6. Proovitöö - rullmaterjaliga kaetava pinna ettevalmistamine ja rullmaterjali kleepimine seinale (välisnurga kleepimine) Valmistab ette rullmaterjalidega kae¬tavad aluspinnad lähtuvalt kasutatavast materjalist Valmis pinnal defekte, mis ei võimalda rullmaterjali paigaldada klass 1 nõue¬tele vastavalt. Valib materjalile sobiva liimi lähtuvalt tootjapoolsest juhendist. Rullmaterjali lõikamine (arvestab mustri kokku¬jook¬su, paani pikkust). Paigaldab rullmaterjali pinnale lähtuvalt tootjapoolsest paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest (vähemalt RYL klass2). On paigaldanud tapeedi vasta-valt kvaliteediklass klass 2 nõuetele. Sisenurk on paigal-datud ülekattega. Parandab juhendamisel töökäigus tekkinud vead. Järgib kogu protsessi vältel töövahendite ja -koha puhtust lähtuvalt kvaliteedi- ja ohutusnõuetest. Käsitseb materjale ja töö-vahendeid hoolikalt. Analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega seinapinna katmisel rullmaterjalidega koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid. Teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. “4” saamise tingimus: 1. Õpimapp Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega. Esitleb õpimapi kokkuvõtte suuliselt kaasõppuritele. Õpimapp sisaldab õpilase poolt teostatud ja õpetajalt tagastatud hindelisi töid. 2. Meeskonnatöö: juhtumianalüüs probleem-situatsiooni lahendamisega • kirjeldab võimalikke kahjustusi ja nende tekkepõhjuseid • probleemi lahenduses on välja pakutud võimalikud lahendused

	• valitud lahendused on põhjendatud teoorias õpituga • kahjustuste kõrvaldamise maksumus on välja arvutatud, kasutatud matemaatilisi arvutusi pindala, materjali koguse ja maksumuse kohta • pakutud lahendus on rakendatav, ökonoomne ja põhjendatud • juhtumianalüüs lisatakse õpimappi • analüüs koostatud korrektses eesti keeles • analüüs on koostatud vastavalt nõuetele 3. Teoreetiliste teadmiste kontroll Õpilane on vastanud kõikidele küsimustele õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat. Õpilane lahendab ülesande iseseisvalt, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav. Praktilised tööd: 4. Aluspindade ettevalmistamine lähtuvalt seinale kinnitatavast rullmaterjalist Selgitab etteantud tööülesande (projekti, joonis, eskiis) põhjal rullmaterjali paigaldamiseks vajalikud andmed. Hindab visuaalsel vaatlusel alus-pinna seisundit ja vastavust rull-materjaliga kaetavale aluspinnale ning valib suunavate küsimuste abil pindade ettevalmistamiseks sobivad materjalid. Mõõdab lähtuvalt tööülesandest rullmaterjaliga kaetava seinapinna vajalikud parameetrid ja arvutab pindade ettevalmistamiseks vajalike materjalide kogused. Pahteldab ja lihvib seinapinna, järgides juhendamisel rullmaterjali omadustest tulenevalt aluspinnale esitatavaid nõudeid. Krundib ja vajadusel värvib rullmaterjaliga kaetava seinapinna, lähtudes paigaldatavast materjalist ja kvaliteedinõuetest. Kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ning rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava. Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid. Teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. 5. Seinte katmine rullmaterjalidega Mõõdab lähtuvalt tööülesandest rullmaterjaliga kaetava seinapinna vajalikud parameetrid ning arvutab materjali kulu. Korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, järgides tööohutusnõudeid. Nimetab rullmaterjali paigaldamiseks vajalikke sisekliima nõudeid. Valmistab tööks ette liimi juhindudes tootjapoolsest kasutusjuhendist. Valmistab tööks ette materjali, jälgides rullmaterjalidel olevaid tingmärke. Valib rullmaterjali kinnitamiseks töövahendid lähtudes materjali pinna struktuurist. Paigaldab seinale rullmaterjali, etteantud kvaliteedinõuetele vastavalt (RYL klass2).

	Parandab suunavate küsimuste toel lihtsamad töö käigus tekkinud vead (õhumullid, mustuse plekid, liimijäljed, pilud paanide liitekohtades), kasutades sobivaid abivahendeid. 6. Proovitöö - rullmaterjaliga kaetava pinna ettevalmistamine ja rullmaterjali kleepimine seinale (välisnurga kleepimine) Valmistab ette rullmaterjalidega kae¬tavad aluspinnad lähtuvalt kasutatavast materjalist Pinnad on ettevalmistatud vastavalt saadud rullmaterjalile. Valib materjalile sobiva liimi lähtuvalt tootjapoolsest juhendist. Rullmaterjali lõikamine (arvestab mustri kokkujooksu, paani pikkust) Arvestab ülaservas rullmaterjalimustriga. Paigaldab rullmaterjali pinnale lähtuvalt tootjapoolsest paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest (vähemalt RYL klass2). On paigaldanud tapeedi vastavalt kvaliteediklass klass 2 nõuetele. Sisenurk on läbi lõigatud Parandab töö käigus tekkinud vead. Järgib kogu protsessi vältel töövahendite ja -koha puhtust lähtuvalt kvaliteedi- ja ohutusnõuetest. Planeerib materjalide ja tööriistade kasutamist, käsitseb neid hoolikalt. Analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega seinapinna katmisel rullmaterjalidega koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid. Teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. “5” saamise tingimus: 1. Õpimapp Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale. Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid), materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud. Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega. Esitleb õpimapi kokkuvõtte suuliselt kaasõppuritele. Õpimapp sisaldab õpilase poolt teostatud ja õpetajalt tagastatud hindelisi töid. 2. Meeskonnatöö: juhtumianalüüs probleem-situatsiooni lahendamisega • kirjeldab võimalikke kahjustusi ja nende tekkepõhjuseid • probleemi lahenduses on välja pakutud võimalikud lahendused • valitud lahendused on põhjendatud teoorias õpituga • kahjustuste kõrvaldamise maksumus on välja arvutatud, kasutatud matemaatilisi arvutusi pindala, materjali koguse ja maksumuse kohta • pakutud lahendus on rakendatav, ökonoomne ja põhjendatud • juhtumianalüüs lisatakse õpimappi • analüüs koostatud korrektses eesti keeles • analüüs on koostatud vastavalt nõuetele

	3. Teoreetiliste teadmiste kontroll Õpilane on vastanud kõikidele küsimustele õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat ja toob illustreerivaid näiteid. Õpilane lahendab ülesanded iseseisvalt, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav ja põhjendatud. Praktilised tööd: 4. Aluspindade ettevalmistamine lähtuvalt seinale kinnitatavast rullmaterjalist Selgitab etteantud tööülesande (projekti, joonis, eskiis) põhjal rullmaterjali paigaldamiseks vajalikud andmed. Hindab visuaalsel vaatlusel aluspinna seisundit ja vastavust rullmaterjaliga kaetavale aluspinnale ning valib iseseisvalt abil pindade ettevalmistamiseks sobivad materjalid. Mõõdab lähtuvalt tööülesandest rullmaterjaliga kaetava seinapinna vajalikud parameetrid ja arvutab pindade ettevalmistamiseks vajalike materjalide kogused. Pahteldab ja lihvib seinapinna, järgides juhendamisel rullmaterjali omadustest tulenevalt aluspinnale esitatavaid nõudeid. Krundib ja vajadusel värvib rullmaterjaliga kaetava seinapinna, lähtudes paigaldatavast materjalist ja kvaliteedinõuetest. Kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ning rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid. Korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava. Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber. Käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid. Teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust. 5. Seinte katmine rullmaterjalidega Mõõdab lähtuvalt tööülesandest rullmaterjaliga kaetava seinapinna vajalikud parameetrid ning arvutab materjali kulu. Korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, järgides tööohutusnõudeid. Nimetab rullmaterjali paigaldamiseks vajalikke sisekliima nõudeid. Valmistab tööks ette liimi juhindudes tootjapoolsest kasutusjuhendist ja paigaldatavast materjalist. Valmistab tööks ette materjali jälgides rullmaterjalidel olevaid tingmärke, mustrit ning materjali ökonoomset kasutust. Valib rullmaterjali kinnitamiseks sobivamad töövahendid lähtudes materjali pinna struktuurist ning põhjendab tehtud valikut. Paigaldab seinale rullmaterjali, etteantud kvaliteedinõuetele vastavalt (RYL klass2). Parandab iseseisvalt lihtsamad töö käigus tekkinud vead (õhumullid, , pilud paanide liitekohtades), kasutades sobivaid abivahendeid; nimetab vigade tekke põhjusi. 6. Proovitöö - rullmaterjaliga kaetava pinna ettevalmistamine ja rullmaterjali kleepimine seinale (välisnurga kleepimine) Pinnad on ette valmistatud vastavalt saadud rullmaterjalile. Kasutab tööaega ja materjale ratsionaalselt. Valib materjalile sobiva liimi lähtuvalt tootjapoolsest juhendist. Lõikab rullmaterjali (arvestab mustri kokkujooksu, paani pikkust) ning ülaservas rullmaterjalimustriga, arvestab materjali

	ökonoomset kasutust paanide lõikamisel. Paigaldab rullmaterjali pinnale lähtuvalt tootjapoolsest paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest (vähemalt RYL klass2). On paigaldanud tapeedi vastavalt kvaliteediklass klass 1 nõuetele. Sisenurk on korrektselt läbi lõigatud. Järgib kogu protsessi vältel töövahendite ja -koha puhtust lähtuvalt kvaliteedi- ja ohutusnõuetest. Planeerib ja põhjendab materjalide ja tööriistade kasutamist, käsitseb neid hoolikalt, töö tulemus on korrektne. Analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega seinapinna katmisel rullmaterjalidega koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid. Teeb ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng; iseseisvad tööd: õpimapi koostamine, referaat, analüüs, tehnoloogiline kaart, teoreetiliste teadmiste kontroll, meeskonnatöö, praktilised tööd, proovitöö
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendi tasemel "4" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab õpiväljundite eesmärgipärane kasutamine "5" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab õpiväljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine
Õppematerjalid	Trükised • Jaksen, T. Tapeetimistööd. Tallinn: Ilo 2005. • Hemgren, P. Värvimine ja tapeetimine. Tallinn: Sinisukk 2006. • Hemgren, P., Wannfors, H. Maja ABC. Tallinn: Sinisukk 2003. Perioodikaväljaanded, artiklid Moodne kodu EHITUS JA REMONT Tallinn 12.12.2020 Vilk, U. Igale tapeedile iga liim ei sobi. Tehnikamaailm , Kodu & ehitus. (Tehnikamaailma 12) Tallinn 2020, Isosaari K. Parem kui arvatakse. Tehnikamaailm , Kodu & ehitus. (Tehnikamaailma ehituslisa Talv). Tallinn 2025, lk 60-65 Isosaari K. Parem kui arvatakse. Tehnikamaailm , Kodu & ehitus. (Tehnikamaailma ehituslisa Talv). Tallinn 2005, lk 60-65 (vinüülpõrandakatted) Internetipõhised materjalid Remont ja viimistlus https://uwalls.ee/juhised Kuidas kleepida fototapeeti õigesti 2025 https://remontjaviimistlus.ee/artiklid/tapeedid-kui-visuaalne-mojutaja 02.08.2022 www.decora.ee (kuidas paigaldada tapeeti)

	www.tapeedil.com (tapeedi kasutamise ajaloost Eestis) www.meiekodu.ee (2007: hallitusest)

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
27	Hüdroisolatsioonitööd siseruumides	2	Janek Klaamas,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Tasandustööd		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab siseruumide hüdroisolatsiooni tööde kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
10 tundi	12 tundi	30 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab siseruumide hüdroisolatsioonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab siseruumide hüdroisolatsioonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab siseruumide hüdroisolatsioonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab hüdroisolatsiooni ja niiskustõkke erinevusi kasutusala järgi, arvestades konstruktsioonidele mõjuvaid veekoormusi; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes hüdroisolatsioonitööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Mitteeristav hindamine
2. Kavandab siseruumide hüdroisolatsiooni paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid paigaldamiseks, lähtudes tööülesandest.	• hindab juhendamisel hüdroisolatsiooniga kaetavate siseruumide aluspindade seisundit ja niiskustaseme vastavust etteantud nõuetele, juhindudes etteantud tööülesandest; • selgitab välja siseruumidesse hüdroisolatsioonimaterjalide	Mitteeristav hindamine

	paigaldamiseks vajalikud andmed, lähtudes etteantud tööülesandest; • arvutab vajalike materjalide koguse, juhindudes etteantud normidest, tootja juhistest, materjalide kulunormist ja rakendades matemaatilisi oskusi; • koostab etteantud nõuete kohaselt õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi ja vormistab selle, kasutades infotehnoloogiavahendeid;	
3. Paigaldab hüdroisolatsioonimaterjali, lähtudes tööülesandest ja tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest.	• korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, valib vajalikud töövahendid ja seadmed ning ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspinna ning käiguteede olemasolu; • valmistab ette aluspinna, paigaldab hüdroisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendi kulunormi ja hüdroisolatsiooniga kaetud pinnale esitatavaid nõudeid; • paigaldab läbiviikude (vee- ja kanalisatsioonitorud, trapid) hüdroisolatsiooni, järgides tootja paigaldusjuhiseid või projektipõhist tööjoonist; • paigaldab ruumi sise- ja välisnurga hüdroisolatsiooni, järgides etteantud kvaliteedinõudeid;	Mitteeristav hindamine
4. Töötab siseruumide hüdroisolatsioonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja	Mitteeristav hindamine

	puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust siseruumide hüdroisolatsioonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab siseruumide hüdroisolatsioonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • analüüsib koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
	Alateemad	**Seos õpiväljundiga**
Hüdroisolatsioonitööd siseruumides 2k Auditoorne õpe 5 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 15	1. Niiskus ehituskonstruktsioonides Absoluutne ja suhteline niiskus. Niiskuse kondenseerumine piiretes. Kastepunkt Kapillaarsuse olemus ja avaldumine ehituses. Niiskuse mõju ehitus-ja soojustusmaterjalidele 2. Materjalid ja töövahendid Hüdroisolatsiooni otstarve. Hüdroisolatsiooni materjalid ja nende paigaldamise võtted, sealhulgas ajaloolised. Hüdroisolatsiooni paigaldamiseks kasutatavad töövahendid. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded hüdroisolatsioonitöödel. 3. Hüdroisolatsiooni paigaldamine niisketes ruumides Üldised nõuded. Aluspindade ettevalmistus. Hüdroisolatsioonimaterjalid plaatkatte alla (võõbatavad materjalid, rullmaterjalid), paigaldamise tehnoloogia. Läbiviikude tihendamine.	Teab siseruumide hüdroisolatsioonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab siseruumide hüdroisolatsiooni paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja

	Kvaliteedinõuded ja kontroll. Hüdroisolatsiooni-materjalide kaitse vigastuste eest.	töövahendid paigaldamiseks, lähtudes tööülesandest. Paigaldab hüdroisolatsioonimaterjali, lähtudes tööülesandest ja tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest. Töötab siseruumide hüdroisolatsioonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust siseruumide hüdroisolatsioonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane koostab referaadi ja analüüsib oma praktilist tööd; täidab ja täiendab kogu õppeprotsessi vältel oma õpimappi.	
Praktiline töö	Aluspindade ettevalmistamine Seinte ja põrandate katmine hüdroisolatsiooniga Niiskesse ruumi hüdroisolatsiooni paigaldamine	
Hindamisülesanded	1. Koostab õpimapi, mille osad on järgmised: • Referaat - niiskuse mõju konstruktsioonidele • Analüüs 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll 3. Praktilised tööd: • Aluspindade ettevalmistamine • Seinte ja põrandate katmine hüdroisolatsiooniga • Proovitöö - niiskesse ruumi hüdroisolatsiooni paigaldamine	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.	

sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • defineerib ja seostab siseruumide hüdroisolatsioonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab siseruumide hüdroisolatsioonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab hüdroisolatsiooni ja niiskustõkke erinevusi kasutusala järgi, arvestades konstruktsioonidele mõjuvaid veekoormusi; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes hüdroisolatsioonitööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • hindab juhendamisel hüdroisolatsiooniga kaetavate siseruumide aluspindade seisundit ja niiskustaseme vastavust etteantud nõuetele, juhindudes etteantud tööülesandest; • selgitab välja siseruumidesse hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajalikud andmed, lähtudes etteantud tööülesandest; • arvutab vajalike materjalide koguse, juhindudes etteantud normidest, tootja juhistest, materjalide kulunormist ja rakendades matemaatilisi oskusi; • koostab etteantud nõuete kohaselt õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi ja vormistab selle, kasutades infotehnoloogiavahendeid;, • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, valib vajalikud töövahendid ja seadmed ning ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspinna ning käiguteede olemasolu; • valmistab ette aluspinna, paigaldab hüdroisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendi kulunormi ja hüdroisolatsiooniga kaetud pinnale esitatavaid nõudeid; • paigaldab läbiviikude (vee- ja kanalisatsioonitorud, trapid) hüdroisolatsiooni, järgides tootja paigaldusjuhiseid või projektipõhist tööjoonist; • paigaldab ruumi sise- ja välisnurga hüdroisolatsiooni, järgides etteantud kvaliteedinõudeid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab siseruumide hüdroisolatsioonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • analüüsib koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	
Hüdroisolatsioonitööd siseruumides 3k Auditoorne õpe 5 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 15	**Alateemad** 1. Niiskus ehituskonstruktsioonides Absoluutne ja suhteline niiskus. Niiskuse kondenseerumine piiretes. Kastepunkt Kapillaarsuse olemus ja avaldumine ehituses. Niiskuse mõju ehitus-ja soojustusmaterjalidele 2. Materjalid ja töövahendid	**Seos õpiväljundiga** Teab siseruumide hüdroisolatsioonitööde tehnoloogia ja materjalidega seotud

	Hüdroisolatsiooni otstarve. Hüdroisolatsiooni materjalid ja nende paigaldamise võtted, sealhulgas ajaloolised. Hüdroisolatsiooni paigaldamiseks kasutatavad töövahendid. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded hüdroisolatsioonitöödel. 3. Hüdroisolatsiooni paigaldamine niisketes ruumides Üldised nõuded. Aluspindade ettevalmistus. Hüdroisolatsioonimaterjalid plaatkatte alla (võõbatavad materjalid, rullmaterjalid), paigaldamise tehnoloogia. Läbiviikude tihendamine. Kvaliteedinõuded ja kontroll. Hüdroisolatsiooni-materjalide kaitse vigastuste eest.	mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab siseruumide hüdroisolatsiooni paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid paigaldamiseks, lähtudes tööülesandest. Paigaldab hüdroisolatsioonimaterjali, lähtudes tööülesandest ja tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest. Töötab siseruumide hüdroisolatsioonitöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust siseruumide hüdroisolatsioonitöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane koostab referaadi ja analüüsib oma praktilist tööd; täidab ja täiendab kogu õppeprotsessi vältel oma õpimappi.	
Praktiline töö	Aluspindade ettevalmistamine Seinte ja põrandate katmine hüdroisolatsiooniga Niiskesse ruumi hüdroisolatsiooni paigaldamine	
Hindamisülesanded	1. Koostab õpimapi, mille osad on järgmised: • Referaat - niiskuse mõju konstruktsioonidele • Analüüs 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll 3. Praktilised tööd:	

	• Aluspindade ettevalmistamine • Seinte ja põrandate katmine hüdroisolatsiooniga • Proovitöö - niiskesse ruumi hüdroisolatsiooni paigaldamine
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • defineerib ja seostab siseruumide hüdroisolatsioonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab siseruumide hüdroisolatsioonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab hüdroisolatsiooni ja niiskustõkke erinevusi kasutusala järgi, arvestades konstruktsioonidele mõjuvaid veekoormusi; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes hüdroisolatsioonitööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • hindab juhendamisel hüdroisolatsiooniga kaetavate siseruumide aluspindade seisundit ja niiskustaseme vastavust etteantud nõuetele, juhindudes etteantud tööülesandest; • selgitab välja siseruumidesse hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajalikud andmed, lähtudes etteantud tööülesandest; • arvutab vajalike materjalide koguse, juhindudes etteantud normidest, tootja juhistest, materjalide kulunormist ja rakendades matemaatilisi oskusi; • koostab etteantud nõuete kohaselt õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi ja vormistab selle, kasutades infotehnoloogiavahendeid;, • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, valib vajalikud töövahendid ja seadmed ning ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspinna ning käiguteede olemasolu; • valmistab ette aluspinna, paigaldab hüdroisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendi kulunormi ja hüdroisolatsiooniga kaetud pinnale esitatavaid nõudeid; • paigaldab läbiviikude (vee- ja kanalisatsioonitorud, trapid) hüdroisolatsiooni, järgides tootja paigaldusjuhiseid või projektipõhist tööjoonist; • paigaldab ruumi sise- ja välisnurga hüdroisolatsiooni, järgides etteantud kvaliteedinõudeid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab siseruumide hüdroisolatsioonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • analüüsib koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste

	taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Õpimapp • Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale • Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid) • Materjalide valik on põhjendatud • Teiste autorite (sh õpetaja) materjalid on varustatud korrektsete viidetega 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll • Põhjendab hüdroisolatsioonitööde vajalikkust • Võrdleb niiskustõket ja hüdroisolatsiooni lähtuvalt kasutuskohast, omadustest • Märgib joonisel plaaditavad pinnad kuhu tuleb paigaldada: krunt, niiskustõke ja/või hüdroisolatsioon • Kirjeldab paigaldatud hüdroisolatsioonile esitatud nõudeid (nurgad, läbiviigud, trapid, kihi paksus) • Kasutab erialast terminoloogiat korrektselt 3. Praktilised tööd: • Aluspindade ettevalmistamine Valmistab ette aluspinnad kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid Hindab juhendamisel aluspindade seisundit (loodsus, tasapindsus) kasutades asjakohaseid töö- ja mõõtevahendeid) Mõõdab pinnad ja arvutab juhendamisel vajalike materjalide kogused Vajadusel krundib ning tasandab pinnad, niiskesse ruumi sobiva materjaliga järgides kvaliteedinõudeid • Seinte ja põrandate katmine hüdroisolatsiooniga Hindab juhendamisel hüdroisoleeritavate siseruumide aluspindade seisundit ja niiskustaseme vastavust etteantud nõuetele juhindudes etteantud tööülesandest Mõõdab pinnad ja arvutab juhendamisel vajalike materjalide kogused Valib juhendamisel sobiva krundi ja krundib pinnad Armeerib juhendamisel sise- ja välisnurgad, läbiviigud, trapi Katab hüdroisolatsioonmastiksiga seina ja põrandapinnad · Kontrollib juhendamisel hüdroisolatsiooni vastavust kvaliteedinõuetele Kannab pinnale sobiva mastiksi järgides kvaliteedinõudeid Järgib praktiliste tööde teostamisel töö- ka keskkonnaohutuse nõudeid Kasutab materjale ja töövahendeid säästlikult ja heaperemehelikult Kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) Analüüsib koos juhendajaga enda valmisolekut proovitöö teostamiseks • Proovitöö - niiskesse ruumi hüdroisolatsiooni paigaldamine

	Kavandab tööoperatsioonide järjestuse vastavalt tööülesandele Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Valib sobivad materjalid ja töövahendid lähtudes tööülesandest ja säästlikkuse põhimõtetest Mõõdab pinnad ja arvutab materjalide kulu kasutades vajalikke mõõtmis- ja kontrollvahendeid Arvutab juhendmaterjali kasutades, vajalike materjalide koguse juhindudes tootjapoolsetest juhistest, materjalide kulunormist kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju Valib krundi ja krundib pinnad lähtudes tootjapoolsest kasutusjuhendist Armeerib juhendmaterjali kasutades nurgad ja läbiviigud Katab pinnad hüdroisolatsioonmastiksiga järgides tootjapoolset kasutusjuhendit ja kvaliteedinõudeid Isoleerib juhendamisel trapi ja iseseisvalt põranda juhindudes tootjapoolsest kasutusjuhendist ja kvaliteedinõuetest Järgib kogu töö vältel töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, referaat, analüüs, praktilised tööd, teoreetiliste teadmiste kontroll, õppekäik
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Hindamisülesanded ja iseseisvad tööd on sooritatud vastavalt hindamiskriteeriumitele: • defineerib ja seostab siseruumide hüdroisolatsioonitööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi • kirjeldab siseruumide hüdroisolatsioonitöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil • selgitab hüdroisolatsiooni ja niiskustõkke erinevusi kasutusala järgi, arvestades konstruktsioonidele mõjuvaid veekoormusi • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes hüdroisolatsioonitööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles • hindab juhendamisel hüdroisolatsiooniga kaetavate siseruumide aluspindade seisundit ja niiskustaseme vastavust etteantud nõuetele, juhindudes etteantud tööülesandest • selgitab välja siseruumidesse hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajalikud andmed, lähtudes etteantud tööülesandest • arvutab vajalike materjalide koguse, juhindudes etteantud normidest, tootja juhistest, materjalide kulunormist ja rakendades matemaatilisi oskusi • koostab etteantud nõuete kohaselt õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi ja vormistab selle, kasutades infotehnoloogiavahendeid • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha, valib vajalikud töövahendid ja seadmed ning ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspinna ning käiguteede olemasolu

	• valmistab ette aluspinna, paigaldab hüdroisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendi kulunormi ja hüdroisolatsiooniga kaetud pinnale esitatavaid nõudeid • paigaldab läbiviikude (vee- ja kanalisatsioonitorud, trapid) hüdroisolatsiooni, järgides tootja paigaldusjuhiseid või projektipõhist tööjoonist • paigaldab ruumi sise- ja välisnurga hüdroisolatsiooni, järgides etteantud kvaliteedinõudeid • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust • tõestab siseruumide hüdroisolatsioonitööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist • analüüsib koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks
Õppematerjalid	Perioodikaväljaanded, artiklid Ikkonen, V. Niiskustõke ning hüdroisolatsioon siseruumides. Ehituskaar, Tallinn 2002 / juuni Alver, A.M. (20121). Palkmajja vannitoa rajamine eeldab läbimõtlemist. T&M. Kodu ja Ehitus, nr 2, lk 30- 32 Heimlander, A. (2020). Hais viitas maja konstruktsioonide kahjustustele. T&M. Kodu ja Ehitus, nr 9, lk 17- 20 Internetipõhised materjalid www.mira.ee www.kiilto.ee www.weber.ee www.rakentaja.fi

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
28	Plaatimistööd	4	Janek Klaamas,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid Krohvitööd, Tasandustööd, Hüdroisolatsioonitööd siseruumides		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab plaatimistööde kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
20 tundi	24 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab plaatimistööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab plaatimistööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab plaatimistöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab välja tootekirjelduse alusel plaatimistöödel kasutatavate plaatmaterjalide omadused ja sellest lähtuvalt toob näiteid nende kasutusvõimaluste kohta ehitustöödel; • eristab näidiste alusel looduslikest kivimitest, pressitud tsementsegust või põletatud savist valmistatud plaate; • võrdleb tootekirjelduse alusel plaatimissegusid, arvestades plaatmaterjali ja plaaditavate pindade eripära; • tunneb ja nimetab plaatimistöödel kasutatavaid mõõte- ja käsitööriistu ning seadmeid ja kirjeldab nende kasutusotstarvet; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes plaatimistööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Eristav hindamine

2. Kavandab plaatimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele.	• selgitab välja plaaditava pinna asukoha, projektipõhised mõõtmed ja läbiviikude arvu, lähtudes tööülesandest; • hindab juhendamisel aluspinna seisundit ja vastavust etteantud plaatmaterjalide paigaldamiseks esitatud nõuetele; • valib plaadid, tasandus-, plaatimis- ja vuukimissegu, hermeetikud ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest; • mõõdab üle plaaditava pinna, kasutades sobilikke mõõteriistu; • koostab tasapinnalise seina- ja/või põrandapinna plaadijaotuskavandi, arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust; • arvutab tööks vajalike materjalide kogused ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid oskusi	Eristav hindamine
3. Plaadib tasapinnalised seina- ja põrandapinnad, järgides tööjuhiseid ja kvaliteedinõudeid.	• korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu; • puhastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • märgib juhendamisel tasapinnalisele ja täisnurksele plaaditavale pinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust, kasutades asjakohaseid töövahendeid; • töötleb plaate (lõikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades asjakohaseid materjale ja töövahendeid; • plaadib tasapinnalised seina- ja põrandapinnad keraamiliste või kiviplaatidega, järgides tööjuhiseid ja kvaliteedinõudeid;	Eristav hindamine
4. Vuugib plaaditud pinnad kvaliteedinõuete kohaselt, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid.	• puhastab mehaaniliselt plaatide vahelised vuugid ning täidab ja viimistleb need nõuetekohaselt vuugiseguga, kasutades asjakohaseid töövahendeid; • viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenurgad ning seina ja põranda liitekohad, lähtudes deformatsioonivuugi	Eristav hindamine

	laiusest ja sügavusest, järgides tööde tehnoloogiat; • katab plaaditud pinnad sobilike kattematerjalidega, kaitstes neid järgnevate tööoperatsioonide käigus tekkida võivate kahjustuste eest;	
5. Töötab plaatimistöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõudeid ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	Eristav hindamine
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust plaatimistöödel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab plaatimistööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; •	Eristav hindamine

	hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	

Mooduli jagunemine		
Plaatimistööd 3k Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 24 Praktiline töö 60	**Alateemad** 1. Materjalid ja töövahendid Plaatmaterjalide liigitus sõltuvalt tootmistehnoloogiast. Plaatmaterjalidele esitatavad kvaliteedinõuded. Plaatmaterjalide omadused: poorsus, ilmastiku-ja kulumiskindlus jt. Plaatide kinnitamiseks kasutatavad liimid ja segud (tava-, kiirkivinevad-ja remondisegud), nende valmistamise tehnoloogia ja kasutamine. Vuugisegud, hermeetikud. Nõuded vuugisegude ja hermeetikute kasutamiseks. Nõuded segude ja hermeetikute säilitamisele. Plaatimistöödel kasutatavad tööriistad ja -vahendid, nende käsitsemine ja hooldamine. Jäätmekäitlus. 2. Erialased arvutusülesanded Tööaja arvestamine, aja planeerimine ja arvestamine. Tootjatepoolse tehnilise informatsiooni hankimine. 1. Pindala arvutamine. Materjalide kulu arvutamine. 2. Iseseisev töö: Ehitusmaterjalide kaupluse külastus: tööülesandest lähtuvalt materjalide ja tööks vajalike töövahendite hindadega kurssi viimine (uurimistöö). 3. Aluspindade ettevalmistamine Aluspindade hindamine. Plaaditavatele aluspindade esitatavad kvaliteedinõuded. Tööde teostamise tehnoloogiline järjekord. Plaadijaotuskavand. 4. Plaatimistööde tehnoloogia Plaaditud pindadele esitatud kvaliteedinõuded. Oma töökoha korraldamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Erinevate seina- ja põrandapindade plaatimine: plaadijaotuskavandi koostamine; seinapindadel juhtlaudade kinnitamine, põrandapindadel põrandatelje maha märkimine; plaatide lõikamine ja paigaldamine; erinevate materjalide ja pindade liitekohad. Vuukimine: seina-ja põrandapindade ettevalmistamine vuukimiseks. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded plaatimistöödel	**Seos õpiväljundiga** Teab plaatimistööde tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab plaatimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele. Plaadib tasapinnalised seina- ja põrandapinnad, järgides tööjuhiseid ja kvaliteedinõudeid. Vuugib plaaditud pinnad kvaliteedinõuete kohaselt, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid. Töötab plaatimistöödel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust plaatimistöödel, lähtudes tööülesandest ja

		kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane koostab eelarve, teeb analüüsi ja ettekande ning lisab need õpimappi.	
Praktiline töö	Plaadib seinapinnad keraamiliste plaatidega Plaadib ja vuugib põrandapinnad kivi- või keraamiliste plaatidega	
Hindamisülesanded	1. Koostab õpimapi, mille osad on järgmised: • Eelarve koostamine • Plaadikavandi koostamine • Analüüs 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll - õpilane vastab etteantud küsimustele ja lahendab arvutusülesande pindade plaatimise kohta 3. Praktilised tööd • Plaadib seinapinnad keraamiliste plaatidega • Plaadib ja vuugib põrandapinnad kivi- või keraamiliste plaatidega	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: • defineerib ja seostab plaatimistööde tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab plaatimistöödel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab välja tootekirjelduse alusel plaatimistöödel kasutatavate plaatmaterjalide omadused ja sellest lähtuvalt toob näiteid nende kasutusvõimaluste kohta ehitustöödel; • eristab näidiste alusel looduslikest kivimitest, pressitud tsementsegust või põletatud savist valmistatud plaate; • võrdleb tootekirjelduse alusel plaatimissegusid, arvestades plaatmaterjali ja plaaditavate pindade eripära; • tunneb ja nimetab plaatimistöödel kasutatavaid mõõte- ja käsitööriistu ning seadmeid ja kirjeldab nende kasutusotstarvet; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes plaatimistööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab välja plaaditava pinna asukoha, projektipõhised mõõtmed ja läbiviikude arvu, lähtudes tööülesandest; • hindab juhendamisel aluspinna seisundit ja vastavust etteantud plaatmaterjalide paigaldamiseks esitatud nõuetele; • valib plaadid, tasandus-, plaatimis- ja vuukimissegu, hermeetikud ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest; • mõõdab üle plaaditava pinna, kasutades sobilikke mõõteriistu; • koostab tasapinnalise seina- ja/või põrandapinna plaadijaotuskavandi, arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust; • arvutab tööks vajalike materjalide kogused ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid oskusi, • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu; • puhastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • märgib juhendamisel tasapinnalisele ja täisnurksele plaaditavale pinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust, kasutades asjakohaseid töövahendeid; • töötleb plaate (lõikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades asjakohaseid materjale ja töövahendeid; • plaadib tasapinnalised seina- ja põrandapinnad keraamiliste või kiviplaatidega, järgides tööjuhiseid ja kvaliteedinõudeid;, • puhastab mehaaniliselt	

	plaatide vahelised vuugid ning täidab ja viimistleb need nõuetekohaselt vuugiseguga, kasutades asjakohaseid töövahendeid; • viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenurgad ning seina ja põranda liitekohad, lähtudes deformatsioonivuugi laiusest ja sügavusest, järgides tööde tehnoloogiat; • katab plaaditud pinnad sobilike kattematerjalidega, kaitstes neid järgnevate tööoperatsioonide käigus tekkida võivate kahjustuste eest;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõudeid ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab plaatimistööde kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. “4” saamise tingimus: 1. Õpimapp Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid) Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Õpilane on vastanud kõigile küsimustele õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat Õpilane lahendab ülesande, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav 3. Praktilised tööd • Plaadib seinapinnad keraamiliste plaatidega Korraldab oma töölõigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid Korrastab aluspinnad Mõõdab sobilikke mõõteriistu kasutades aluspinnad parameetrid ja arvutab vajalike materjalide kogused Märgib juhendmaterjali abil plaaditavale pinnale plaatide jaotuse Töötleb plaate (lõikab, lihvib), juhindudes materjalide säästlikust kasutamisest, kasutades sobilikke töövahendeid ja järgides ohutusnõudeid Paigaldab plaadid ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid

	Valib sobiva vuugisegu ja hermeetiku, lähtudes vuugi, laiusest ning põhjendab valikut Vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hermeetikuga, jälgides kvaliteedinõudeid Korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber, järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid Kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) Järgib jäätmekäitluse nõudeid Teostatud töö vastab RYL kvaliteediklass 2 nõuetele • Plaadib ja vuugib põrandapinnad kivi- või keraamiliste plaatidega Mõõdab üle plaaditava pinna kasutades sobilikke mõõteriistu ja arvutab materjali kulu Korraldab oma töölõigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid Korrastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained Krundib aluspinna, järgides aluspinnale esitatud nõudeid ja materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid Märgib iseseisvalt plaaditavale põrandapinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust Töötleb plaate (lõikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid Korrigeerib paigaldatud plaatide asetust, kui on juhitud tähelepanu ebatäpsustele Vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hereetikuga jälgides tootjapoolset kasutusjuhendeid ja kvaliteedinõudeid Töö vastab RYL klass 2 nõuetele Korrastab ja hoiab puhtana töö- ja isikukaitsevahendid kogu tööprotsessi käigus, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava Kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber, järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid “5” saamise tingimus: 1. Õpimapp Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid) Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Õpilane on vastanud kõigile küsimustele õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat ja toob illustreerivaid näiteid Õpilane lahendab ülesanded, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav ning põhjendatud 3. Praktilised tööd

	• Plaadib seinapinnad keraamiliste plaatidega Korraldab oma töölõigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid Korrastab aluspinnad Mõõdab sobilikke mõõteriistu kasutades aluspinnad parameetrid ja arvutab vajalike materjalide kogused Märgib iseseisvalt plaaditavale pinnale plaatide jaotuse Töötleb plaate (lõikab, lihvib), juhindudes materjalide säästlikust kasutamisest, kasutades sobilikke töövahendeid ja järgides ohutusnõudeid. Lõiked on täpsed ja korrektsed. Paigaldab plaadid ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid Valib sobiva vuugisegu ja hermeetiku, lähtudes vuugi laiusest ning põhjendab valikut Vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hermeetikuga, jälgides kvaliteedinõudeid Korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber, järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid Kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) Järgib jäätmekäitluse nõudeid Teostatud töö vastab RYL kvaliteediklass 2 nõuetele • Plaadib ja vuugib põrandapinnad kivi- või keraamiliste plaatidega Mõõdab üle plaaditava pinna kasutades sobilikke mõõteriistu ja arvutab materjali kulu Korraldab oma töölõigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid Korrastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained Krundib aluspinna, järgides aluspinnale esitatud nõudeid ja materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid Märgib iseseisvalt plaaditavale põrandapinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust ning materjalide ratsionaalset kasutamist Töötleb plaate (lõikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid Lõiked on täpsed ja korrektsed Parandab koheselt töö käigus tekkinud ebatäpsused Vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hereetikuga jälgides tootjapoolset kasutusjuhendeid ja kvaliteedinõudeid Töö vastab RYL klass 1 nõuetele Korrastab ja hoiab puhtana töö- ja isikukaitsevahendid kogu tööprotsessi käigus, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava Kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber, järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, eelarve koostamine, õpetaja suuline tagasiside, proovitöö, õpimapp, analüüs

Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendi tasemel "4" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab õpiväljundite eesmärgipärane kasutamine "5" saamise tingimus: Õpilane demonstreerib oskusi lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab õpiväljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine
Õppematerjalid	Trükised • Plaatimistööd. Tallinn: Ehitame 1997 • Laaban, T. Plaatimistööd. Tallinn: Ilo 2005 • Brett, M. Plaatimispiibel. Tallinn: Sinisukk 2008. • Hemgren, P., Wannfors, H. Maja ABC. Tallinn: Sinisukk 2003. • Puidet J., Paloranta T., jt. Plaatimistööd. Tallinn: REKK 2001 // Leonardo da Vinci projekt. Perioodikaväljaanded, artiklid • Vahe, U. Keraamiline plaat elab trendilaines. Tehnikamaailm, Kodu & ehitus. (Tehnikamaailma ehituslisa Talv). Tallinn 2025, lk 35-37

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
29	Erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimine	6	Janek Klaamas,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbinud moodulid: Tasandustööd, Hüdroisolatsioonitööd, Plaatimistööd		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab erikujuliste seina-ja põrandapindade plaatimise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
40 tundi	36 tundi	80 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Mitteeristav hindamine
2. Kavandab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest.	• selgitab tootekirjelduse alusel välja plaatimistöödel kasutatavate materjalide omadused ning iseloomustab sellest lähtuvalt nende kasutusvõimalusi erikujuliste pindade plaatimisel; • võrdleb plaadiliime, arvestades etteantud plaatmaterjali ja plaaditavate pindade eripära; • selgitab tööülesande põhjal välja tööks vajaliku	Mitteeristav hindamine

	info (asukoht, kuju, mõõtmed, läbiviikude arv); • hindab aluspindade seisundit ja vastavust tööülesandega etteantud plaatmaterjalide paigaldamiseks esitatud nõuetele; • valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest; • mõõdab üle plaaditava pinna plaadijaotuskavandi koostamiseks ja materjalide vajaduse väljaselgitamiseks, kasutades sobilikke mõõtevahendeid ja -meetodeid; • koostab nii kaldega kui ka astmetega põrandapinna plaatimiseks plaadijaotuskavandi, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust; • koostab nii kaarekujulise eenduva osaga kui ka nišiga seinapinna plaatimiseks plaadijaotuskavandi, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust; • arvutab tööks vajalike materjalide koguse ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi; • arvutab majakate kõrgused, lähtudes normiga ettenähtud kaldenurgast ja plaaditava põrandapinna suurusest;	
3. Plaadib erikujulised seina- ja põrandapinnad, järgides tööjuhiseid ja kvaliteedinõudeid.	• korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu; • puhastab aluspinna, eemaldades sellelt eendid ja naket vähendavad ained; • paigaldab kõrgusmärgid ja majakad, järgides nõuetekohaseid kaldeid ja tööülesannet; • tasandab ja krundib aluspinna, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid; • katab mitteplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja • -võtteid • märgib juhendamisel erikujulisele seina- ja põrandapinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja koostatud jaotuskavandit; • töötleb etteantud plaatmaterjali, sh suuremõõtmelisi plaate, andes neile tööülesandest ja plaaditavast pinnast lähtuvalt sobiva kuju; • plaadib erikujulised seina- ja põrandapinnad,	Mitteeristav hindamine

	järgides tööde tehnoloogiat, etteantud kvaliteedinõudeid ja esteetilist lõpptulemust; • eemaldab juhendamisel vigastada saanud või ebakvaliteetselt paigaldatud plaadid, puhastab pinnad ja taastab vajadusel hüdroisolatsiooni; • parandab töö käigus tekkinud vead, asendab vigastatud plaadid uutega, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid;	
4. Vuugib erikujulised plaaditud pinnad kvaliteedinõuete kohaselt, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid.	• puhastab ja viimistleb plaatide vahelised vuugid vastavalt tööjuhisele ja kvaliteedinõuetele; • valib sobiva hermeetiku ja viimistleb seina ja põranda liitekohad, läbiviigud, sh trapid, lähtudes vuugi laiusest ja sügavusest; • katab plaaditud pinnad kahjustuste eest, valides sobilikud kattematerjalid;	Mitteeristav hindamine
5. Töötab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete	Mitteeristav hindamine

	sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimine 3k Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 36 Praktiline töö 80	**Alateemad** 1. Erialased arvutusülesanded Tööaja planeerimine ja arvestamine. Pindala arvustamine. Materjali kulu arvutamine. 2. Erikujuliste seinapindade ettevalmistamine ja plaatimine Aluspindade hindamine. Tööde teostamise tehnoloogiline järjekord. Plaadijaotuskavand. Plaatimine. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded. 3. Kaldega põranda valamine ja plaatimine Aluspindade hindamine. Majakate paigaldamine. Kallete valamine. Kruntimine. Plaadijaotuskavand. Põranda plaatimine. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded.	**Seos õpiväljundiga** Teab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid. Kavandab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest. Plaadib erikujulised seina- ja põrandapinnad, järgides tööjuhiseid ja kvaliteedinõudeid. Vuugib erikujulised plaaditud pinnad

		kvaliteedinõuete kohaselt, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid. Töötab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	1. Õpilane koostab ettekande ja analüüsi teemal: “ Probleemsete pindade plaatimine“ 2. Õpilane koostab proovitöö teostamiseks vajaliku tehnoloogiakaardi ja vormistab selle IT vahendeid kasutades 3. Testib erinevaid plaadiliime ning koostab analüüsi 4. Koostab õpimapi, mille osad on järgmised: • Eelarve koostamine • Tehnoloogiline kaart • Plaadikavandi koostamine	
Praktiline töö	Koostab niši plaatimiseks plaadijaotuskavandi arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust ning teostab niši plaatimis- ja vuukimistööd Koostab astmega põrandapinna plaadijaotuskavandi, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust ning plaadib ja vuugib põrandapinna Planeerib oma tööprotsessi, plaadib kaldega põranda, kus on trapp sisse ehitatud, ning vuugib plaaditud põrandapinna	
Hindamisülesanded	1. Koostab niši plaatimiseks plaadijaotuskavandi arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust ning teostab niši plaatimis- ja vuukimistööd 2. Koostab astmega põrandapinna plaadijaotuskavandi, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust ning plaadib ja vuugib põrandapinna 3. Proovitöö - planeerib oma tööprotsessi, plaadib kaldega põranda, kus on trapp sisse ehitatud, ning vuugib plaaditud põrandapinna	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: • defineerib ja seostab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • kirjeldab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab tootekirjelduse alusel välja plaatimistöödel kasutatavate materjalide omadused ning iseloomustab sellest lähtuvalt nende kasutusvõimalusi erikujuliste pindade plaatimisel; • võrdleb plaadiliime, arvestades etteantud plaatmaterjali ja plaaditavate pindade eripära; • selgitab tööülesande põhjal välja tööks vajaliku info (asukoht, kuju, mõõtmed, läbiviikude arv); • hindab aluspindade seisundit ja vastavust tööülesandega etteantud plaatmaterjalide paigaldamiseks esitatud nõuetele; • valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest; • mõõdab üle plaaditava pinna plaadijaotuskavandi koostamiseks ja materjalide vajaduse väljaselgitamiseks, kasutades sobilikke mõõtevahendeid ja -meetodeid; • koostab nii kaldega kui ka astmetega põrandapinna plaatimiseks plaadijaotuskavandi, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust; • koostab nii kaarekujulise eenduva osaga kui ka nišiga seinapinna plaatimiseks plaadijaotuskavandi, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust; • arvutab tööks vajalike materjalide koguse ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi; • arvutab majakate kõrgused, lähtudes normiga ettenähtud kaldenurgast ja plaaditava põrandapinna suurusest;, • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu; • puhastab aluspinna, eemaldades sellelt eendid ja naket vähendavad ained; • paigaldab kõrgusmärgid ja majakad, järgides nõuetekohaseid kaldeid ja tööülesannet; • tasandab ja krundib aluspinna, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid; • katab mitteplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja • -võtteid • märgib juhendamisel erikujulisele seina- ja põrandapinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja koostatud jaotuskavandit; • töötleb etteantud plaatmaterjali, sh suuremõõtmelisi plaate, andes neile tööülesandest ja plaaditavast pinnast lähtuvalt sobiva kuju; • plaadib erikujulised seina- ja põrandapinnad, järgides tööde tehnoloogiat, etteantud kvaliteedinõudeid ja esteetilist lõpptulemust; • eemaldab juhendamisel vigastada saanud või ebakvaliteetselt paigaldatud plaadid, puhastab pinnad ja taastab vajadusel hüdroisolatsiooni; • parandab töö käigus tekkinud vead, asendab vigastatud plaadid uutega, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid;, • puhastab ja viimistleb plaatide vahelised vuugid vastavalt tööjuhisele ja kvaliteedinõuetele; • valib sobiva hermeetiku ja viimistleb seina ja põranda liitekohad, läbiviigud, sh trapid, lähtudes vuugi laiusest ja sügavusest; • katab plaaditud pinnad kahjustuste eest, valides sobilikud kattematerjalid;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja

	korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, eelarve koostamine, õpetaja suuline tagasiside, teoreetiliste teadmiste kontroll, praktilised tööd, proovitöö, eneseanalüüs
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Hindamisülesanded ja iseseisvad tööd on sooritatud vastavalt hindamiskriteeriumitele: • defineerib ja seostab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi • kirjeldab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles • selgitab tootekirjelduse alusel välja plaatimistöödel kasutatavate materjalide omadused ning iseloomustab sellest lähtuvalt nende kasutusvõimalusi erikujuliste pindade plaatimisel • võrdleb plaadiliime, arvestades etteantud plaatmaterjali ja plaaditavate pindade eripära • selgitab tööülesande põhjal välja tööks vajaliku info (asukoht, kuju, mõõtmed, läbiviikude arv) • hindab aluspindade seisundit ja vastavust tööülesandega etteantud plaatmaterjalide paigaldamiseks esitatud nõuetele • valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest • mõõdab üle plaaditava pinna plaadijaotuskavandi koostamiseks ja materjalide vajaduse väljaselgitamiseks, kasutades sobilikke mõõtevahendeid ja -meetodeid • koostab nii kaldega kui ka astmetega põrandapinna plaatimiseks plaadijaotuskavandi, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust • koostab nii kaarekujulise eenduva osaga kui ka nišiga seinapinna plaatimiseks plaadijaotuskavandi, arvestades kehtivaid

	norme ja esteetilist lõpptulemust • arvutab tööks vajalike materjalide koguse ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi • arvutab majakate kõrgused, lähtudes normiga ettenähtud kaldenurgast ja plaaditava põrandapinna suurusest • korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu • puhastab aluspinna, eemaldades sellelt eendid ja naket vähendavad ained • paigaldab kõrgusmärgid ja majakad, järgides nõuetekohaseid kaldeid ja tööülesannet • tasandab ja krundib aluspinna, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid • katab mitteplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja -võtteid • märgib juhendamisel erikujulisele seina- ja põrandapinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja koostatud jaotuskavandit • töötleb etteantud plaatmaterjali, sh suuremõõtmelisi plaate, andes neile tööülesandest ja plaaditavast pinnast lähtuvalt sobiva kuju • plaadib erikujulised seina- ja põrandapinnad, järgides tööde tehnoloogiat, etteantud kvaliteedinõudeid ja esteetilist lõpptulemust • eemaldab juhendamisel vigastada saanud või ebakvaliteetselt paigaldatud plaadid, puhastab pinnad ja taastab vajadusel hüdroisolatsiooni • parandab töö käigus tekkinud vead, asendab vigastatud plaadid uutega, kasutades selleks sobilikke materjale ja töövahendeid • puhastab ja viimistleb plaatide vahelised vuugid vastavalt tööjuhisele ja kvaliteedinõuetele • valib sobiva hermeetiku ja viimistleb seina ja põranda liitekohad, läbiviigud, sh trapid, lähtudes vuugi laiusest ja sügavusest • katab plaaditud pinnad kahjustuste eest, valides sobilikud kattematerjalid • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust

	• tõestab erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks
Õppematerjalid	Trükised Laaban, T .Plaatimistööd. Tallinn Ilo 2005 Brett,M . Plaatimispiibel. Tallinn. Sinisukk 2008 Julian Cassell ja Peter Parhan Vannitoa renoveerimine 2002 Tiling:Planning, Layot and Installation The Tounton Press 2005 Veebipõhised materjalid www. weber.ee www.mira.ee www. kiilto.ee www. knauf.ee www.mira.ee Õpetaja koostatud e-õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
30	PVC- ja tekstiilmaterjalidest põrandakatete paigaldamine	4	Ranno Holzberg,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul Tasandustööd		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab PVC- ja tekstiilmaterjalidest põrandakatete paigaldamise kompetentsid, järgides tööde tehnoloogiat, keskkonda säästva ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutuse nõudeid ning rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja hoiakuid erialastes töösituatsioonides, arendades iseseisvaks tööks vajalikke oskusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
20 tundi	24 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.	• defineerib ja seostab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • eristab näidiste põhjal põrandale paigaldatavaid polüvinüülkloriidist (PVC) ja tekstiilist rull- ja plaatmaterjale ning oskab nimetada materjalide omadusi ja lähtuvalt omadustest kasutuskohti; • kirjeldab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes PVC-st ja tekstiilist põrandakatete tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;	Mitteeristav hindamine
2. Kavandab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest ja	• selgitab etteantud tööülesande põhjal välja põrandakattematerjalide paigaldamiseks vajalikud andmed; • mõõdab lähtuvalt etteantud	Mitteeristav hindamine

paigaldustehnoloogiast.	tööülesandest, asjakohaseid mõõtevahendeid kasutades, põrandakattega kaetava pinna parameetrid; • hindab aluspindade seisundit, juhindudes kasutatavate rullmaterjalide omadustest; • koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja -võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest;	
3. Paigaldab põrandakattematerjalid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tootja paigaldusjuhendist.	• korraldab oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning tööks vajaliku elektri ja vee; • valib juhendamisel põrandakattele sobiva liimi, juhindudes materjalide vastastikusest sobivusest; • valmistab tööks ette aluspinna, liimi ja põrandakattematerjalid, juhindudes tööülesandest ja tööoperatsioonide järjekorrast; • paigaldab põrandakattematerjalid, juhindudes etteantud tööülesandest ja kvaliteedinõuetest, tootja juhendist ning rullmaterjalide paigaldamisel vajalikest sisekliima nõuetest; • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid; • teostab juhendamisel paigaldatud põrandakattele esmase hoolduse, juhindudes materjalide tootjapoolsest hooldusjuhendist;	Mitteeristav hindamine
4. Töötab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõudeid,	Mitteeristav hindamine

	tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust PVCst ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.	• tõestab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • analüüsib koos juhendajaga enda kompetentsust, hinnates toimetulekut tehtud töödega ja nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
PVC- ja tekstiilmaterjalidest põrandakatete paigaldamine 3k Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 24 Praktiline töö 60	**Alateemad** 1. Materjalid ja töövahendid • Erinevad PVC plaat ja rullmaterjalid (linoleum, vinüül jne), nende omadused. • Erinevad materjalid aluspinna ettevalmistamiseks. • PVC katete paigaldamisel kasutatavad materjalid (krundid, liimid, pahtlid jms), nende omadused. • PVC rull- ja plaatmaterjalide paigaldamisel kasutatavad tööriistad ja abivahendid (lood, käsilõikeriistad, liimikamm jms), nende kasutamine ja käsitsemine.	**Seos õpiväljundiga** Teab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tehnoloogia ja materjalidega seotud mõisteid, kompetentse ja kvaliteedinõudeid.

	2. Paigaldustehnoloogiaid • Nõuded rull- ja plaatmaterjalidega kaetavatele aluspindadele. Olemasoleva aluspinna sobivus paigaldatavate PVC materjalidega. • Vigade võimalikud tekkepõhjused, nende ennetamine ja parandamise meetodid. • Erinevad meetodid aluspinna ettevalmistamiseks. • Nõuded ülepöörete ning sise- ja välisnurkade teostamisele. • Nõuded trappide ja läbiviikude tegemisele. • Nõuded erinevat liiki materjalide liitekohtade vormistamisele. • Kuum-ja külmkeevitusnurkade freesimine lähtuvalt materjalist. • Mustrite ja kujundite mahamärkimine. • Materjali paigaldamine (sirglõiked ja sobitamine) lähtuvalt mahamärgitud mustrist. • Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. • Töötervishoiu-ja tööohutusnõuded. 3. Materjalide kulu arvestamine • Põrandate katmisel kasutatavad eskiisid, joonised, projektid. • Materjali kulu arvutamine projektis (joonisel, eskiisil) antud mõõtude alusel.	Kavandab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes tööülesandest ja paigaldustehnoloogiast. Paigaldab põrandakattematerjalid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tootja paigaldusjuhendist. Töötab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust PVCst ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel, lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest.
Iseseisev töö	Õpilane koostab ja täiendab õpimappi, koostab eneseanalüüsi	
Praktiline töö	Aluspinna ettevalmistamine PVC plaatmaterjalide paigaldamine põrandale PVC ja tekstiilmaterjalide paigaldamine põrandale Ülepöörete ning sise- ja välisnurkade teostamine, trappide ja läbiviikude tegemine	
Hindamisülesanded	1. Iseseisev töö - õpimapi koostamine • Materjali jaotuskavandi koostamine • Kirjaliku eneseanalüüsi koostamine • Iseseisev ülesannete lahendamine	

	2. Teoreetiliste teadmiste kontroll - õpilane vastab etteantud küsimustele PVC põrandakatete paigaldamisel kasutatavate materjalide ja töövahendite kohta 3. Praktiline töö • Aluspinna ettevalmistamine • PVC plaatmaterjalide paigaldamine põrandale • PVC ja tekstiilmaterjalide paigaldamine põrandale • Ülepöörete ning sise- ja välisnurkade teostamine, trappide ja läbiviikude tegemine
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane esitab õpimapi ja demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: • defineerib ja seostab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi; • eristab näidiste põhjal põrandale paigaldatavaid polüvinüülkloriidist (PVC) ja tekstiilist rull- ja plaatmaterjale ning oskab nimetada materjalide omadusi ja lähtuvalt omadustest kasutuskohti; • kirjeldab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil; • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes PVC-st ja tekstiilist põrandakatete tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest; • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles;, • selgitab etteantud tööülesande põhjal välja põrandakattematerjalide paigaldamiseks vajalikud andmed; • mõõdab lähtuvalt etteantud tööülesandest, asjakohaseid mõõtevahendeid kasutades, põrandakattega kaetava pinna parameetrid; • hindab aluspindade seisundit, juhindudes kasutatavate rullmaterjalide omadustest; • koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja -võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest;, • korraldab oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning tööks vajaliku elektri ja vee; • valib juhendamisel põrandakattele sobiva liimi, juhindudes materjalide vastastikusest sobivusest; • valmistab tööks ette aluspinna, liimi ja põrandakattematerjalid, juhindudes tööülesandest ja tööoperatsioonide järjekorrast; • paigaldab põrandakattematerjalid, juhindudes etteantud tööülesandest ja kvaliteedinõuetest, tootja juhendist ning rullmaterjalide paigaldamisel vajalikest sisekliima nõuetest; • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid; • teostab juhendamisel paigaldatud põrandakattele esmase hoolduse, juhindudes materjalide tootjapoolsest hooldusjuhendist;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõudeid, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub

	keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • tõestab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • analüüsib koos juhendajaga enda kompetentsust, hinnates toimetulekut tehtud töödega ja nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks. 1. Iseseisev töö - õpimapi koostamine Koostab vastavalt etteantud juhendile õpimapi, mis sisaldab: • PVC põrandakatete kohta (sh võõrkeelset) internetist leitud pildi-ja infomaterjali • õppetegevuse käigus koostatud materjalid (märkmed, kirjalikud tööd, näidiste mapp, tehnoloogiline kaart), autorite (sh õpetaja) materjalid on varustatud korrektsete viidetega • selgitab etteantud tööülesande (projekt, joonis) põhjal välja põrandakatte paigaldamiseks vajalikud materjalid ja meetodid • koostab materjali jaotuskavandi • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega PVC põrandakatete paigaldamisel • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogia-vahendeid • lahendab iseseisvalt erinevaid tehnoloogilise sisuga ülesandeid materjalide, paigutuse ja mahu kohta PVC põrandakatete paigaldamisel • lahendab materjalikulu arvutusülesanded 2. Teoreetiliste teadmiste kontroll • eristab näidiste põhjal põrandatele paigaldatavaid PVC rull- ja plaatmaterjale (linoleum, vinüül jms) ja tekstiilmaterjale, nende omadusi • võrdleb lähtuvalt tööülesandest tootja juhendite alusel PVC-st materjalidega kaetavatele aluspindadele esitatavaid nõudeid • eristab ja nimetab PVC katete paigaldamisel kasutatavaid käsitööriistu, seadmeid ja mõõteriistu, teab nende kasutusotstarvet 3. Praktilised tööd • Aluspinna ettevalmistamine Kontrollib aluspinna ja töötingimuste vastavust nõuetele Hindab olemasoleva aluspinna sobivust paigaldatava rull- või plaatmaterjaliga Valmistab ette materjalid vastavalt nõuetele (ryl) Kaitseb töö käigus tekkida võivate kahjustuste või määrdumise eest põrandakatte materjaliga mittekaetavad pinnad Vajadusel tasandab, pahteldab, lihvib, puhastab ja krundib käsitletavat pinda • PVC plaatmaterjalide paigaldamine põrandale • PVC ja tekstiilmaterjalide paigaldamine põrandale • Ülepöörete ning sise- ja välisnurkade teostamine, trappide ja läbiviikude tegemine

	Valmistab juhendamisel töö proovipinna ehk näidise, lähtudes etteantud tööülesandest Märgib põrandapinnale maha kavandi/mustri Teostab materjalide mõõtulõikamise ja kokkusobitamise Paigaldab pvc rull-, tekstiil- ja plaatmaterjale vastavalt ülesandele Vormistab materjalide liitekohti vastavalt kavandile Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, ülesannete lahendamine, praktilised tööd, õppekäik, õpimapp, analüüs
Hindamismeetodid	Oskuste demonstratsioon, õpimapp
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane esitab õpimapi ja demonstreerib oskusi vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Hindamisülesanded ja iseseisvad tööd on sooritatud vastavalt hindamiskriteeriumitele: • defineerib ja seostab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise tehnoloogia ning materjalidega seotud mõisteid usaldusväärsete teabeallikate põhjal, kasutades asjakohaseid digitehnoloogiaid ja -oskusi • eristab näidiste põhjal põrandale paigaldatavaid polüvinüülkloriidist (PVC) ja tekstiilist rull- ja plaatmaterjale ning oskab nimetada materjalide omadusi ja lähtuvalt omadustest kasutuskohti • kirjeldab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamisel vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid kompetentside tegevusnäitajate abil • selgitab oma ülesandeid ja vastutust tööprotsessis erinevatel töölõikudel sujuva toimimise korraldamisel, lähtudes PVC-st ja tekstiilist põrandakatete tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest • täiendab erinevate usaldusväärsete teabeallikate (sh võõrkeelsete) põhjal oma tööalast oskusteavet, lugedes ja analüüsides erialaseid artikleid ning õppematerjale • väljendab end kirjalikult ja suuliselt selgelt ning arusaadavalt, erialaselt ja keeleliselt korrektses eesti keeles • selgitab etteantud tööülesande põhjal välja põrandakattematerjalide paigaldamiseks vajalikud andmed • mõõdab lähtuvalt etteantud tööülesandest, asjakohaseid mõõtevahendeid kasutades, põrandakattega kaetava pinna parameetrid • hindab aluspindade seisundit, juhindudes kasutatavate rullmaterjalide omadustest • koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja -võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest • korraldab oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning tööks vajaliku elektri ja vee • valib juhendamisel põrandakattele sobiva liimi, juhindudes materjalide vastastikusest sobivusest • valmistab tööks ette aluspinna, liimi ja põrandakattematerjalid, juhindudes tööülesandest ja tööoperatsioonide järjekorrast • paigaldab põrandakattematerjalid, juhindudes etteantud tööülesandest ja kvaliteedinõuetest, tootja juhendist ning rullmaterjalide paigaldamisel vajalikest sisekliima nõuetest • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud

	juhendeid, sh ohutusjuhendeid • teostab juhendamisel paigaldatud põrandakattele esmase hoolduse, juhindudes materjalide tootjapoolsest hooldusjuhendist • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõudeid, tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust • tõestab PVC-st ja tekstiilist põrandakatete paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist • analüüsib koos juhendajaga enda kompetentsust, hinnates toimetulekut tehtud töödega ja nende eesmärgipärasust • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks
Õppematerjalid	Materjalide paigaldusjuhendid Pihelgas, M PVC-katete paigaldusjuhend 30.06.24 V.Riidas PVC põranda iga sõltub liimimisest! Äripäev 2002 Faktid, mida tasub teada PVC põrandakatetest – internet Nokitse.ee Pildid PVC põrandakatete paigaldamisest – internet Floorin põrandad https://www.floorin.ee/et/paigaldusjuhendid/45-pvc-katete-paigaldusjuhend

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
31	Praktika ehitusviimistluse suunal	30	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid : Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse ; Tasandustööd; Maalritööd; Hüdroisolatsioonitööd siseruumides; Plaatimistööd		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab ja kinnistab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid töökeskkonnas, nii iseseisvalt kui ka meeskonnaliikmena, järgides hea ehitustava ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööohutuse- ja kvaliteedinõudeid ning analüüsib oma valmisolekut ja hoiakuid asuda tööle õpitud kutsealal.		
Praktika			
780 tundi			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust.	• valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust;	Mitteeristav hindamine
2. Viimistleb ehitise sise- ja välispinnad vastavalt projektile ja/või tööjoonisele ning tööülesandele, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid.	• täidab juhendamisel erinevaid ehitusviimistleja kompetentsiprofiilis kirjeldatud tööülesandeid; • valmistab ette aluspinnad lõppviimistluseks, lähtudes aluspinna seisundist ning järgides tööde tehnoloogiat ja materjalide tootjapoolseid juhiseid; • valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest ja kasutatavast viimistlustehnoloogiast; • valmistab ette viimistletavad aluspinnad vastavalt tööülesandele ja lõppviimistlusele seatud kvaliteedinõuetele; • viimistleb hoone sise- ja välispindu vastavalt tööülesandele ja tööjoonistele, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • kasutab viimistlustöödel asjakohaseid töövahendeid, lähtudes tööülesandest ja viimistletavast pinnast,	Mitteeristav hindamine

	kasutatavatest materjalidest ja tehnoloogiast;	
3. Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala ning arvestades tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • arendab liigutuste täpsust ja kiirust kogu tööprotsessi vältel, rakendades ratsionaalseid ja ergonoomilisi töövõtteid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	Mitteeristav hindamine
4. Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.	• analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga	Mitteeristav hindamine

	arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	

Mooduli jagunemine		
Praktika Praktika 390	**Alateemad** • valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust; • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala ning arvestades tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • arendab liigutuste täpsust ja kiirust kogu tööprotsessi vältel, rakendades ratsionaalseid ja ergonoomilisi töövõtteid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust; • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	**Seos õpiväljundiga** Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust. Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid. Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.
Iseseisev töö	Iseseisev töö: Aruande ja päeviku koostamine: □ vormistatud tõendusmaterjal kooli veebikeskkonnas praktikal toimunust ja	

	ettevõttepoolne hinnang õpilase tööle ettevõttepraktikal. Kirjalike tööde vormistamine vastavalt PKHK „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ nõuetele ning väljendudes korrektses eesti keeles	
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, aruanne), saanud positiivse hinnangu nii ettevõtte-, kui ka koolipoolselt praktikajuhendajalt, koostanud eneseanalüüsi praktika kohta ning esitanud kokkuvõtte praktika kokkuvõtval seminaril.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: (arvestatud) kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundile vastavad hindamiskriteeriumid, • valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust;, • töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala ning arvestades tööandja kehtestatud töö- ja puhkeaja korraldust; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • arendab liigutuste täpsust ja kiirust kogu tööprotsessi vältel, rakendades ratsionaalseid ja ergonoomilisi töövõtteid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;, • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	
Praktika Praktika 390	**Alateemad** • valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust; • täidab juhendamisel erinevaid ehitusviimistleja kompetentsiprofiilis kirjeldatud tööülesandeid; • valmistab ette aluspinnad lõppviimistluseks, lähtudes aluspinna seisundist ning järgides tööde	**Seos õpiväljundiga** Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust. Viimistleb ehitise sise- ja välispinnad vastavalt

	tehnoloogiat ja materjalide tootjapoolseid juhiseid; • valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest ja kasutatavast viimistlustehnoloogiast; • valmistab ette viimistletavad aluspinnad vastavalt tööülesandele ja lõppviimistlusele seatud kvaliteedinõuetele; • viimistleb hoone sise- ja välispindu vastavalt tööülesandele ja tööjoonistele, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • kasutab viimistlustöödel asjakohaseid töövahendeid, lähtudes tööülesandest ja viimistletavast pinnast, kasutatavatest materjalidest ja tehnoloogiast; • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	projektile ja/või tööjoonisele ning tööülesandele, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid. Analüüsib isiklikku ja erialast arengut, võrreldes selleks seatud ja saavutatud eesmärke.
Iseseisev töö	Iseseisev töö: Aruande ja päeviku koostamine: vormistatud tõendusmaterjal kooli veebikeskkonnas praktikal toimunust ja ettevõttepoolne hinnang õpilase tööle ettevõttepraktikal. Kirjalike tööde vormistamine vastavalt PKHK „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ nõuetele ning väljendudes korrektses eesti keeles	
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, aruanne), saanud positiivse hinnangu nii ettevõtte-, kui ka koolipoolselt praktikajuhendajalt, koostanud eneseanalüüsi praktika kohta ning esitanud kokkuvõtte praktika kokkuvõtval seminaril.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: (arvestatud) kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundile vastavad hindamiskriteeriumid, • valib praktikaettevõtte, lähtudes võimalustest rakendada õpitud teadmisi, oskusi ja hoiakuid reaalsetes töösituatsioonides; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturul rakendumisvõimaluste ning praktika- ja töökohtade kohta; • osaleb ettevõttepoolsel tööohutusalasel juhendamisel, kinnitades seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; • järgib ettevõttes väljakujunenud töökorraldust, arvestades kehtivat töö- ja puhkeaja seadust;, • täidab juhendamisel erinevaid ehitusviimistleja kompetentsiprofiilis kirjeldatud tööülesandeid; • valmistab ette aluspinnad lõppviimistluseks, lähtudes aluspinna seisundist ning järgides tööde tehnoloogiat ja materjalide tootjapoolseid juhiseid; • valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest ja kasutatavast viimistlustehnoloogiast; • valmistab ette viimistletavad aluspinnad vastavalt tööülesandele ja lõppviimistlusele seatud kvaliteedinõuetele; • viimistleb hoone sise- ja välispindu vastavalt tööülesandele ja tööjoonistele, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • kasutab viimistlustöödel asjakohaseid töövahendeid, lähtudes tööülesandest ja viimistletavast pinnast, kasutatavatest materjalidest ja tehnoloogiast;, • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid; • täidab praktikadokumentatsiooni vastavalt kooli praktikakorraldusele.	

Õppemeetodid	Koostab praktika aruande vastavalt praktika juhendile, esitab praktika korralduslikud dokumendid (leping, päevik, praktika juhendaja hinnang), koostab esitluse praktika kaitsmiseks ning osaleb praktika kaitsmise seminaril. kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil suhtlemine Õpilane rakendab õppetöö käigus omandatut reaalses töökeskonnas 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 Kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult Kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid
Hindamismeetodid	
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpilane on läbinud mooduli, kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritab praktika perioodi terves ulatuses. Esitab kõik praktikakorralduslikud dokumendid (lepingud jms).
Õppematerjalid	• Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kooli koduleht- dokumendid: Ettevõtte praktika ajakava. Ettevõttepraktika korralduse eeskiri. Praktika juhend ja praktika hindamise juhend.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
32	Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine	7	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamise esmased teadmised ja oskused, mis on eelduseks valdkonnas edasi õppimiseks, kitsamaks spetsialiseerumiseks või tööjõuturule siirdumiseks.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
46 tundi	42 tundi	94 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitust, materjale ja komponente kirjeldab nende otstarvet ja eesmärki	• eristab erinevaid vee- ja kanalisatsioonisüsteemi komponente; • iseloomustab kasutatavaid toru-, liitmiku-, kinnitus- ja isolatsioonimaterjale ning nende paigaldusnõudeid vastavalt kasutuskohale ja otstarbele; • valib töö spetsiifikale ja volitustele vastavad materjalid, kinnitus- ja abivahendid ladustab need nõuetekohaselt; • valib sobivad töövahendid ja veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • kirjeldab lähtudes projektist lokaalse reoveekäitluse põhiskeeme (nt septik / biopuhasti) ja hoone liitumislahenduste üldpõhimõtteid.	Eristav hindamine
2. Paigaldab projekti alusel hoonesisese veevärgi ja kanalisatsioonitorustiku ja nendega ühendatud veetöötlusseadmed, sanitaar- ja kodutehnika lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhenditest	• hindab juhendamisel torustike ja seadmete paigaldamise võimalikkust projektis määratud asukohta, arvestades konstruktsioone ja teisi tehnosüsteeme; • kavandab tööülesandest lähtuvalt oma tegevuse töörühma liikmena ning valib asjakohased isikukaitsevahendid; • teostab tööjoonist järgides vajalikud mõõdistus- ja märketööd; • leiab projektiga etteantud joonistelt tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed; • paigaldab juhendamisel torustikud ja seadmed	Eristav hindamine

	vastavalt standarditele ja projektinõuetele; • paigaldab juhendamisel vastavalt projektile sulgarmatuuri (siibrid), hargmikke/jaotusi ning kanalisatsioonis sifoonid/püüdurid; • paigaldab juhendamisel etteantud nõuete kohaselt sanitaartehnika ja kodutehnika, lähtudes tootjajuhendist; • valib projektist ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetest lähtuvalt isolatsioonimaterjalid ning isoleerib torustiku nõuetekohaselt.	
3. Viib läbi süsteemi tihedus- ja survetestid hinnates nende vastavust kehtivatele standarditele ja projektis esitatavatele nõuetele	• osaleb meeskonnaliikmena hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi surve- ja tiheduskatse läbiviimisel, kasutades nõuetekohaseid seadmeid ja meetodeid; • hindab toruühenduste tihedust ja vastavust projektis esitatud nõuetele; • fikseerib kõrvalekalded ning rakendab juhendamisel parandusmeetmeid.	Eristav hindamine
4. Töötab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote	Eristav hindamine

	tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldustöödel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Energiatõhusus Auditoorne õpe 18 Iseseisev õpe 16 Praktiline töö 14	**Alateemad** keskkonnasäästlikud lahendused vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitamisel tuletõrje sprinklersüsteemide tööpõhimõte reovee- ja drenaažipumplad analüüsib oma tegevust seadmete paigaldamisel	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	Basseinitehnika paigaldamise tööriistad ja ohutusnõuded, jäätmekäitluse põhimõtted. Energiatõhususe võimalused hoonesisestes vee- ja kanalisatsioonisüsteemides.	
Praktiline töö	Praktiline töö nr 1 veesüsteemide sõlmed ja seadmed (veetöötlusseadmed, veesüsteemi veemõõdu- ja rõhu reguleerimise sõlmed) paigaldamine Praktiline töö nr 2 veemõõduseadmete paigaldamine olemasolevale armatuurile	
Hindamisülesanded	Teostab vajalikud arvutused enne praktiliste tööde sooritamist ja esitab need juhendajale	

Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). "4" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. "5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Isoleerimine Auditoorne õpe 8 Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 20	**Alateemad** isoleerib nõuetekohaselt paigaldatud torustikud, lähtudes kehtestatud normidest isolatsioonimaterjalid, nende iseloomustus, kasutamise tingimused ja eripära isoleermaterjalide ladustamine objektil kinnitustarvikud	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	kõverpindade isoleerimise võtted, selgita välja erialaga seonduvad peamised terviserikked ja kutsehaigused	
Praktiline töö	Praktiline töö nr 1 isoleerida sirged toruarmatuuri osad Praktiline töö nr 2 isoleerida armatuur, millel on mõõteriistad Praktiline töö nr 3 isoleerida toruarmatuuri hargnemiskohad	
Hindamisülesanded	koostada šabloonid toru osade jaoks kui muudab suunda koostada šabloonid toru osade jaoks mis hargnevad	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne).	

	“4” saamise tingimus: : Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Toruarmatuuri paigaldamine Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 5 Praktiline töö 33	**Alateemad** vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine veetöötlusseadmed sanitaar- ja kodutehnika torude liitepindade töötlemine, ühendusliitmike, sulgemisseadmete, sadulühendusega hargnemisliitmike paigaldamine. kinnitus- ja abivahendid süsteemide paigaldamisel nõuded veetorustiku paigalduse dokumenteerimisele torustike surveproovide tegemise põhimõtted ja piirväärtused, nõuded torustiku katsetamisele torustike lekkekontroll, katsetamine, paigaldusdefektide avastamine ja kõrvaldamine	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	korrata praktiliste tööde kvaliteedinormid, selgitada välja töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete rikkumisega seonduvad võimalikud tagajärjed	
Praktiline töö	Harjutus nr 1 kodutehnika ühendamine Harjutus nr 2 ühendusliitmike, sulgemisseadmete, sadulühendusega hargnemisliitmike paigaldamine juhindudes joonisest või töölehest Harjutus nr 3 kinnitus- ja abivahendite paigaldamine Harjutus nr 4 koostatud toruarmatuurile surveproovide tegemine jälgides torustiku katsetamise põhimõtted ja piirväärtuseid	
Hindamisülesanded	Praktiliste tööde juurde: teostada eelnevad arvutused; valida tööriistad ja seadmed.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust	

	mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: : Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimimise tööpõhimõtted Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 14 Praktiline töö 27	**Alateemad** Materjalid ja tööriistad Veevärgi ja kanalisatsioonisüsteemide tööpõhimõtted hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel Torumaterjalid (plast, vask, teras jne), nende eripära, lõikamise, painutamise ja paigaldamise tehnoloogiad ning kasutatavad abimaterjalid hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel Erinevad torutööde tegemise tööriistad hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel (elektrilised, käsitööriistad, seadmed), nende ohutu käsitsemine ja hooldamine.	**Seos õpiväljundiga** Teab vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitust, materjale ja komponente kirjeldab nende otstarvet ja eesmärki
Iseseisev töö	Töövahendite hooldus ja kasutamine, korrata antud töödega seotud töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. Samuti tuletada meelde jäätmekäitlusega seotud põhimõtted	
Praktiline töö	Tööriistade käsitsemine, reguleerimine ja hooldus. Materjalide omaduste tundmine ja vastava tööriista või seadme valik.	
Hindamisülesanded	Tööriistade ja materjalide tundmine ning ohutusnõuded - test. Edaspidine hindamine toimub komplekstööde tegemisel teiste teemade ja moodulite juures.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad	

	puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.

Õppemeetodid	Loeng, tööleht, ekskursioon, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, paaristöö, õppefilm, arutelu
Hindamismeetodid	Seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh lävend	“3” saamise tingimus: : sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel “4” saamise tingimus: sooritatud on 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel “5” saamise tingimus: sooritatud rohkem kui 89% töödest juhendaja antud nõuete tasemele.
Õppematerjalid	Keskkonnatehnika : [ajakiri] : vesi, õhk, jäätmed, energia, ehitus, õiguskaitse, seadused, pumbad, torud, liitmikud, küte, ventilatsioon, automaatika / OÜ Keskkonnameedia ; peatoimetaja Merike Noor, Kiili : OÜ Keskkonnameedia Eesti Harjumaa Kiili; Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 6, Torustikud, mahutid ja seadmed. Külmaisolatsioon, Eesti Standardikeskus ; [koostanud EVS/TK 30 töörühm koosseisus: Aivo Andrekson, Marek Jürisoo ja Niilo Lukkonen], Tallinn : Eesti Standardikeskus, 2016; Kinnistu kanalisatsioon / Eesti Standardikeskus, [Tallinna Tehnikaülikooli keskkonnatehnika instituut] : Eesti Standardikeskus, [2003], IV, 42, [1] lk. koos kaanega : ill. ; 30 cm; Tibar, Harri, 1919-2003, Vihmavee-, ühisvoolne ja poollahkvoolne kanalisatsioon : õppevahend / H. Tibar ; Tallinna Polütehniline Instituut, sanitaartehnika kateeder : Tallinna Polütehniline Instituut;

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
33	Veevärgi ja -kanalisatsiooni välistrasside ehitamine	5	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab esmased teadmised ja praktilised oskused hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitamiseks		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
22 tundi	30 tundi	54 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Teab veevärgi ja -kanalisatsioonitrasside ehitamisel kasutatavaid materjale ja nende paigaldamise nõudeid lähtudes nende kasutuskohast ja otstarbest	• loetleb veevärgi ja kanalisatsiooni välistrasside ehitamisele tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõudeid ulatuses, mis on vajalikud tööülesannete täitmiseks;• leiab juhendamisel projektiga etteantud veevärgi- ja kanalisatsiooni välistrasside ehitusjoonistelt ning tehnilistelt skeemidelt tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed; • kavandab tööülesandest lähtuvalt oma tegevuse töörühma liikmena veevärgi ja –kanalisatsiooni torustike paigaldamisel.	Eristav hindamine
2. Paigaldab töörühma liikmena veevärgi ja -kanalisatsiooni torustikke ja nende juurde kuuluvaid seadmeid lähtudes etteantud projektist ja tööülesandest ning kasutades asjakohaseid tööriistu	• valib etteantud töö iseloomust lähtudes sobivad töövahendid sh isikukaitsevahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • rajab juhendamisel töörühma liikmena ettevalmistatud kraavkaevikusse torustiku paigaldamiseks vajaliku liivaluse, lähtudes projekteeritud kõrgusmärkidest ning ettenähtud torukalletest; • paigaldab töörühma liikmena veevärgi ja -kanalisatsioonitorustiku arvestades tööülesannet, tehnilises dokumentatsioonis etteantud tingimusi; • paigaldab töörühma liikmena, juhendamisel ja tööülesandest lähtudes veevärgi torustikule siibrid ja hargmikud, lähtudes projektis esitatud	Eristav hindamine

	tingimustest; • paigaldab töörühma liikmena, juhendamisel ja tööülesandest lähtudes kanalisatsiooni torustikule kontrollimiskaevu lähtudes projektis esitatud tingimustest; • paigaldab töörühma liikmena, juhiste alusel kanalisatsiooni torustikele vajalikud püüdurid lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuetest; • paigaldab töörühma liikmena, juhiste alusel kanalisatsiooni torustikule kogumismahuti(d), lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilist dokumentatsiooni esitatud nõuetest; • paigaldab töörühma liikmena, juhiste alusel sadevee- ja drenaažisüsteeme kasutades asjakohaseid materjale ja töövahendeid; • täidab juhendamisel kraavkaeviku ja tihendab pinnase kuni pinnakatte aluskihini kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid.	
3. Kontrollib paigaldatud trasside survetihedust ja viib läbi surveteste vastavalt etteantud nõuetele	• osaleb veevärgi torustike survestamisel veendumaks, et paigaldatud torustik vastab projektiga etteantud normatiividele;• kasutab sobivaid seadmeid ja meetodeid tiheduse kontrollimiseks ja survetestide tegemiseks; • selgitab septiku, biopuhasti tööpõhimõtteid ja nende rajamisele esitatavaid tingimusi kasutades erialaseid sh IT-põhiseid teabematerjale ja erialast terminoloogiat; • selgitab imb- ja filtersüsteemide tööpõhimõtet ja nende rajamisele esitatavaid tingimusi kasutades erialaseid sh IT-põhiseid teabematerjale ja erialast terminoloogiat; • arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajalikke materjale ja töövahendeid sihipäraselt ja säästlikult.	Eristav hindamine
4. Töötab hoone vee- ja kanalisatsiooni	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma	Eristav hindamine

välistrasside ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone vee- ja kanalisatsiooni välistrasside ehitamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab hoone vee- ja kanalisatsiooni välistrasside ehituse kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende	Eristav hindamine

	eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks	

Mooduli jagunemine		
Hoone reovee ja sademe vee ära juhtimine järgides kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid Auditoorne õpe 14 Iseseisev õpe 16 Praktiline töö 24	**Alateemad** Kaevikute toestamine; tehnilised nõuded ja tööohutusnõuded veetorustiku paigaldamistöödel ning töötamisel kaevikutes Torustiku tasanduskiht ja kaeviku tagasitäide. Nõuded torustiku paigalduse dokumenteerimisele Veetorustiku paigaldamisel külmumisohu vältimine, kaitse mehhaaniliste purustuste eest Külmunud torustiku sulatamise nõuded Välistrasside surveproovide tegemise põhimõtted ja piirväärtused; Välistrasside isolatsioonimaterjalid : nende eripära, paigaldamise tehnoloogiad välistrasside ja rajatiste ehitamisel Välistrassidele paigaldatavad erinevad veetöötlusseadmed; Välistrasside keskkonnasäästlikud lahendused vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitamisel; Kaeviku põhja kõrgusmärk; torustiku kaldenurk; tehnovõrkude vahekaugused; kaitsetsoonid. Torustike läbipesemine. Lekete otsimine ja kõrvaldamine. Kanalisatsioonitorustike seadmed (õli- ja liivapüüdurid, kogumismahutid, imb- ja filterväljakud, pumplad, tehnoloogiline ja reoveekanalisatsioon) Välistrasside seadmed (nt siibrid, hüdrandid, kaevud, hargmikud jne); Välistrasside sade-, reo- ja drenaažisüsteemid ning tehniline kanalisatsioon	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	Korrata alateemadega seotud praktiliste tööde kvaliteedinormid, töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	
Praktiline töö	1) kraavkaeviku kaevamine 2) paigaldab torustiku otstarbest tingitud erisuste arvestamisega 3) isoleerib torustiku ja seadmed 4) kraavkaeviku kinni ajamine ja pinnase tihendamine	
Hindamisülesanded	Seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne, töölehed (1-5)	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused,	

	oskab analüüsida oma vigu ja tekkepõhjuseid; “4” saamise tingimus: Sooritatud on iseseisvalt 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele; “5” saamise tingimus: Sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele.	
Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustik, seadmed ja rajatised Auditoorne õpe 8 Iseseisev õpe 14 Praktiline töö 30	**Alateemad** Veevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide tööpõhimõtted välistrasside ja rajatiste ehitamisel Välisvõrgu tööprojekt. Asendiplaan. Pikiprofiil. Materjalide spetsifikatsioon. Võrgu mahamärkimine looduses. Välistrasside ja rajatiste ehitamisel kasutatavad torumaterjalid (plast, vask, malm jne), nende eripära, lõikamise, painutamise ja paigaldamise tehnoloogiad ning kasutatavad abimaterjalid; Välistrasside ja rajatiste ehitamisel kasutatavad erinevad torutööde tegemise tööriistad (elektrilised, käsitööriistad, seadmed jne); Nõuded ehitusobjekti asukoha ettevalmistamisele, liikluskorraldusele, kaevetööde korraldamisele. Kaevikuga ristuvate ja rööbiti kulgevate tehnovõrkude kaitse	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	Korrata mooduliga seotud praktiliste tööde kvaliteedinormid, töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	
Praktiline töö	Töökoha korraldamine, tööriistade ja seadmete valik, materjalide paigaldamine tööplatsil, dokumentatsiooniga tutvumine ja juhendaja küsimustele vastamine	
Hindamisülesanded	Dokumentatsioonist arusaamine - test Ettevalmistustööd enne tööle asumist – test Praktilised tööd töölehtede põhjal (1 - 5)	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele. Enne praktilise töö tegemist sooritab testi.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused.	

	"5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.

Õppemeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed tööd, seminar, meeskonnatöö, ekskursioon, õppefilmid.
Hindamismeetodid	tööleht, ekskursioon, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilm, arutelu, tööleht, laboratoorne töö, test
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel "4" saamise tingimus: sooritatud on 75% töödest etteantud nõuete tasemel "5" saamise tingimus: sooritatud on 89% töödest etteantud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tulemust ja vastata küsimustele
Õppematerjalid	Kokkupandavate mitmekorruseliste elu- ja tööstushoonete konstruktsioonide montaaž. Ehitaja käsiraamat (vene keeles) R. A. Kagramanov, Š. L. Matšabeli, Moskva, 1987; Ehitusmaterjalide käsiraamat, Ülla Haljand ja Holger Vaga , Tallinn, 2005; Väikemajad, Tiit Masso, Kersti Tormis, Valgus, Tallinn, 1990; Kodu oma kätega, Aarne Maripuu, Valgus, Tallinn, 1989; Reoveesette käitluse inventuuri teostamine Eestis. OÜ Vetepere. Tallinn, 2000. Reoveesette käitlemise, kasutamise ja kahjutustamise parima võimaliku tehnika väljaselgitamine. OÜ Vetepere. Tallinn, 2002; Sanitaartehnilised tööd, Filipp Gringaus, D. Paalamäe, Valgus, Tallinn, 1975; Vee- ja kanalisatsioonitorustiku remont, Jyrki Karjalainen, Kari Puro, Markku Salminen, Ehitame, Tallinn, 1999; Tehnosüsteemid väikeelamus, Kalle Pääni, Demostar, Tallinn, 2014 õpetaja loodud konspekt

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
34	Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont	5	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud on moodul “Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine”		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ohutuks hoolduseks ja remondiks		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
32 tundi	30 tundi	68 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Omab ülevaadet hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldamisele tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõuetest	• annab ülevaate hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödele kehtestatud nõuetest, kasutades erialaseid sh infotehnoloogia põhiseid teabematerjale ja erialast terminoloogiat; • leiab hooldusjuhendist hoone vee ja kanalisatsioonisüsteemi hooldamiseks vajaliku info ja kavandab selle alusel oma edasise tegevuse.	Eristav hindamine
2. Hindab hooldusjuhendi alusel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust ja selle vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele	• hindab vaatluse teel hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust, lähtudes etteantud juhistest hoone puhta tarbeveega varustamisel, reovee ja sademevee ära juhtimisel; • kontrollib mõõtmise teel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi korrasolekut.	Eristav hindamine
3. Teostab vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus- ning remonditöid, järgides tööjuhiseid ja ohutusnõudeid	• valib vastavalt töö spetsiifikale oma volituste piires sobilikud materjalid, lähtudes tööülesandest; valib sobivad töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • valib etteantud töö iseloomust lähtudes sobivad töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutus; • puhastab hoolduskavas ettenähtud regulaarsusega veevärgi mudakogujad ning puhastab või vahetab veefiltrid, lähtudes hooldusjuhenditest; • kontrollib hoolduskavas ettenähtud regulaarsusega kanalisatsioonisüsteemi sette- ja	Eristav hindamine

	sadeveekaevude ning rasva- ja õlipüüdurite seisukorda ja vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele, puuduste ilmnemisel kõrvaldab need oma pädevuse piires, lähtudes etteantud juhistest; • kontrollib hoolduskavas ettenähtud regulaarsusega reovee ja sademevee kanalisatsioonitorustike läbilaskevõimet ja muhvide tihedust; • fikseerib ettenähtud regulaarsusega veemõõtja näidud ja edastab need nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid; • fikseerib vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ja nende seadmete hooldustoimingud etteantud nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat.	
4. Tuvastab rikkeid hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemides ning parandab need oma pädevuse piires	• eristab erinevaid probleeme, mis võivad vee- ja kanalisatsioonisüsteemides esineda; • kasutab vahendeid rikke tuvastamiseks, sealhulgas visuaalse kontrolli ja erinevate mõõtmiste tegemise oskust; • tuvastab rikke kasutades visuaalset kontrolli ja mõõtevahendeid • kontrollib vaatluse teel veevärgi tööparameetreid tarbevee edastamiseks ja võrdleb tulemust etteantud nõuetega; • kontrollib vaatluse teel tuletõrjekappide ja sprinklersüsteemide korrasolekut ja vastavust ettenähtud tingimustele; • tihendab või vahetab välja töörühma liikmena kanalisatsioonitorustiku defektse osa, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides tööohutuse ja keskkonnaohutusnõudeid; • vahetab välja kasutuses oleva hoone veetorustiku defektse sulgarmatuuri, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja järgides tööohutusnõudeid; • vahetab amortiseerunud või defektse vee- ja	Eristav hindamine

	kanalisatsioonitorustiku isolatsiooni, arvestades isolatsioonimaterjali tootjapoolseid paigaldusnõudeid ja järgides tööohutusnõudeid; • lokaliseerib vee- või kanalisatsioonisüsteemi avariiolukorra viisil, et tekkinud kahju oleks võimalikult vähene ning teavitab olukorrast oma vahetut juhti nõuete kohaselt; • vahetab välja defektsed sanitaartehnilised seadmed vastavalt asendatava seadme paigaldusjuhendile, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid.	
5. Töötab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldusel ja remondil ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete	Eristav hindamine

	sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hoolduse ja remonditöödel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hoolduse ja remondi kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
)Hooldus- ja remont ning dokumentatsioon Auditoorne õpe 9 Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 25	**Alateemad** majaplaan, projekt, majaraamat hooldustööde graafiku koostamine tootja ja paigaldaja hooldusjuhendid remonttööd muinsuskaitse all olevas majas	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	korrata mooduli praktiliste tööde kvaliteedinormid, selgitada välja töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete rikkumisega seonduvad võimalikud tagajärjed	
Praktiline töö	õpetaja poolt koostatud töölehtedelt (2-10)	
Hindamisülesanded	kokkuvõttev teoreetiline või praktiline töö, mis sisaldab juba läbitud materjali	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hooldusdokumentatsiooni täitmine	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja	

	tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. "5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Avariide ennetamine ja likvideerimine Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 20 Praktiline töö 10	**Alateemad** hooldustööde graafik objekti hooldusraamat avariide tekkimise tüüppõhjused avariide põhjusena ekspluatatsiooni vead	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	korrata mooduli praktiliste tööde kvaliteedinormid, korrata antud töödega seotud töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. Samuti tuletada meelde jäätmekäitlusega seotud põhimõtted	
Praktiline töö	õpetaja poolt koostatud töölehtedelt (2-10)	
Hindamisülesanded	kokkuvõttev teoreetiline või praktiline töö, mis sisaldab juba läbitud materjali	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Praktilise ülesande lahendamine.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). "4" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. "5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide töötamise alused, rikete	**Alateemad** ummistused torustike purunemised	**Seos õpiväljundiga**

põhjused; Auditoorne õpe 7 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 33	trasside vigastused trasside jäätumine kemikaalide trasside lekked kogumiskaevude täitumised	
Iseseisev töö	korrata mooduli praktiliste tööde kvaliteedinormid, selgita välja erialaga seonduvad peamised terviserikked ja kutsehaigused	
Praktiline töö	õpetaja poolt koostatud töölehtedelt (2-10)	
Hindamisülesanded	kokkuvõttev teoreetiline või praktiline töö, mis sisaldab juba läbitud materjali	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Praktiliste ülesannete lahendamine	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). "4" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. "5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	

Õppemeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed tööd, seminar, meeskonnatöö, ekskursioon, projektiõpe, töölehed
Hindamismeetodid	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne pannakse välja lähtudes mooduli teemade läbimisel saavutatud tulemustest. Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel "4" saamise tingimus: sooritatud on 75% töödest etteantud nõuete tasemel

	“5” saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele
Õppematerjalid	Vee- ja kanalisatsioonitorustiku remont, 1999 Veevarustus ja kanalisatsioonitehnika, Lindström, Kauko • 2001 Omaveevärk ja omakanalisatsioon, 2001 Külmatehnika, Rein Albri, 2019 Sanitaartehnika käsiraamat, Packevičius, Alfredas, 2018; Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 6, Torustikud, mahutid ja seadmed. Külmaisolatsioon, Eesti Standardikeskus ; [koostanud EVS/TK 30 töörühm koosseisus: Aivo Andrekson, Marek Jürisoo ja Niilo Lukkonen], Tallinn : Eesti Standardikeskus, 2016; Kinnistu kanalisatsioon / Eesti Standardikeskus, [Tallinna Tehnikaülikooli keskkonnatehnika instituut] : Eesti Standardikeskus, [2003], IV, 42, [1] lk. koos kaanega : ill. ; 30 cm.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
35	Hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine	7	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja praktilised oskused hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamiseks		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
45 tundi	42 tundi	95 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Kasutab hoonesisese kütte- ja jahutussüsteemi tehnilist dokumentatsiooni tööde ettevalmistamisel ja teostamisel	• leiab projektist vajalikud andmed (süsteemi skeemid, torustiku trassid, seadmete paiknemine, mõõdud, materjalid); • loeb tööjooniseid ja skeeme ning kasutab neid tööde kavandamisel; • kavandab tööprotsessi (järjekorra, vahendid, materjalid, ohutusmeetmed) lähtudes projektist; • märgib süsteemi elementide, kinnituste ja läbiviikude asukohad hoone konstruktsioonidel.	Eristav hindamine
2. Valib ja kasutab kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamisel sobivaid materjale, töövahendeid ja abivahendeid vastavalt süsteemi tüübile ja paigalduskeskkonnale	• valib sobivad materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele ja keskkonnale; • rakendab teadmisi soojuse levimise põhimõtetest süsteemi komponentide paigaldamisel; • järgib energiatõhususe ja hoone soojusvarustuse nõudeid tööde teostamisel; • tagab töö kvaliteedi ja ohutuse, tehes koostööd töörühma liikmena.	Eristav hindamine
3. Selgitab soojuse levimise põhimõtteid ja hoone soojusvarustuse nõudeid ning rakendab neid tööde teostamisel	• iseloomustab soojuse levimise viise erinevates keskkondades, lähtudes soojusjuhtivuse olemusest ja seostades seda energiatõhusa ehitamise põhimõtetega; • kirjeldab nõudeid hoone soojusvarustusele, kasutades erialast terminoloogiat ja eralaseid sh IT-põhiseid teabematerjale; • selgitab küttesüsteemi seadmete koostoimet hoones ettenähtud soojustehniliste parameetrite (saavutamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest;	Eristav hindamine

	• kavandab oma tegevuse hooneseisese küttesüsteemi paigaldamisel, lähtuvalt etteantud tööülesandest.	
4. Paigaldab töörühma liikmena soojussõlme ja katla, sellega seotud küttetorustiku ja küttekehad lähtudes seadmete tootja paigaldusjuhendist ja tööülesandega etteantud juhistest	• leiab juhendamisel, projektiga etteantud joonistelt tööülesande täitmiseks vajalikud andmed; • valib töö spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid, kinnitus- ja abivahendid hoonesisese küttesüsteemi paigaldamiseks lähtudes tööülesandest ja ladustab need nõuetekohaselt tagamaks nende kvaliteedi säilimise; • enne töö alustamist korraldab endale oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha arvestades töötervishoiu ja tööohutusnõudeid: • mõõdab ja märgib ehituskonstruktsioonidele projektile vastavalt paigaldatava hoonesisese küttesüsteemi elementide, -seadmete, nende kinnituste ja vajalike läbiviikude asukohad, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • rajab töörühma liikmena etteantud märgistust järgides ehituskonstruktsioonidesse hoonesisese küttesüsteemi elementide ja -seadmete paigaldamiseks vajalikud läbiviigud, kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid: • koostab ja paigaldab juhendamisel katlasüsteemi lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • paigaldab juhendamisel küttekehad lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • osaleb küttesüsteemi survestamisel veendumaks, et paigaldatud torustik vastab projektiga etteantud normatiividele, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid.	Eristav hindamine

5. Paigaldab ja isoleerib tööülesandest lähtuvalt jahutussüsteemi torustiku kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid	• leiab juhendamisel, projektiga etteantud joonistelt tööülesande täitmiseks vajalikud andmed; • valib töö spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid, kinnitus- ja abivahendid hoonesisese jahutusüsteemi paigaldamiseks lähtudes tööülesandest ja ladustab need nõuetekohaselt tagamaks nende kvaliteedi säilimise; • enne töö alustamist korraldab endale oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha arvestades töötervishoiu ja tööohutusnõudeid; • mõõdab ja märgib ehituskonstruktsioonidele projektile vastavalt paigaldatava hoonesisese jahutussüsteemi elementide, -seadmete, nende kinnituste ja vajalike läbiviikude asukohad, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • rajab töörühma liikmena etteantud märgistust järgides ehituskonstruktsioonidesse hoonesisese jahutussüsteemi elementide ja -seadmete paigaldamiseks vajalikud läbiviigud, kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • paigaldab juhendamisel hoonesisese jahutustorustiku, lähtudes tööülesandest ja projektist etteantud tingimustest, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • koostab ja paigaldab juhendamisel jahutussõlme torustiku ja nende juurde kuuluvad seadmed, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • rakendab torustike paigaldus- ja isolatsioonitööde kvaliteedi ja kuluefektiivsuse tagamiseks sobilikke moodulmõõtude süsteeme.	Eristav hindamine
6. Töötab hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides	Eristav hindamine

keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
7. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust;	Eristav hindamine

	• hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks	

Mooduli jagunemine		
Jahutusseadmed Auditoorne õpe 8 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 30	**Alateemad** Konvektor Passiivsed jahutuselemendid Tööriistade ja seadmete valik ning nende kasutamise juhendid, tööohutuse nõuded Toruarmatuuride nimetused ja klassifikatsioon	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	korrata mooduliga seotud praktiliste tööde kvaliteedinormid; selgita välja erialaga seonduvad peamised terviserikked ja kutsehaigused ja võimalikud tekke põhjused	
Praktiline töö	Tööleht nr 1 „Konvektori tööskeemi koostamine“ Tööleht nr 2 „Kütte- või jahutussüsteemi isoleerimine“	
Hindamisülesanded	Teha maja, korteri või eluruumi jahutus- või küttesüsteemi planeeringu arvutused ja ettevalmistused jahutus- või küttesüsteemide seadmete paigaldamiseks	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Kütte- ja jahutussüsteemide	**Alateemad** Küttesüsteemide liigitus	**Seos õpiväljundiga**

tööpõhimõtted Auditoorne õpe 18 Iseseisev õpe 20 Praktiline töö 35	Soojuskandja Tsirkulatsioonisüsteemid Jahutussüsteemid Seadmed Küteallikad, soojussõlmed, toruarmatuurid Energiasäästlikud lahendused	
Iseseisev töö	küttesüsteemi mahu arvutamine; tuletada meelde jäätmekäitlusega seotud põhimõtted	
Praktiline töö	Torustiku skeemide koostamine vastavalt väljastatud tingimustele. Kulumaterjalide arvutamine. Tööleht nr 1 „Küttesüsteemide koostamine õppestendil“ Tööleht nr 2 „Tsirkulatsioonipumba ühendamine jahutussüsteemiga“ Tööleht nr 3 „Miniatuurse soojussõlme koostamine õppestendil“ Tööleht nr 4 „Alternatiivse küttesüsteemi koostamine õppestendil“	
Hindamisülesanded	Tööriistade, töövõtete, materjalide, seadmete ohutu kasutamise vilumuse saavutamine lävendi tasemel	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: : Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Küteallikad Auditoorne õpe 19 Iseseisev õpe 16 Praktiline töö 30	**Alateemad** Küttesüsteemi hoolduskava, amortisatsioon Torustiku ülevaatuse akti koostamine. Akti näidises, täitmise reeglid. Torustiku skeemide koostamine vastavalt väljastatud tingimustele. Tingmärgid Süsteemi ülevaatus ning defektide otsimine. Vastava dokumentide koostamine.	**Seos õpiväljundiga**

	Soojusenergia säästmine Küttesüsteemi reguleerimine. Toruisolatsioon Tööohutus Materjalid, nende eelised ja puudused Tööriistad Arvutused, soojusenergia mõõtmine	
Iseseisev töö	Praktiliste töödega seotud töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid; ohutuskaardid kasutatavate kemikaalide kasutamiseks	
Praktiline töö	Torustiku skeemide koostamine vastavalt väljastatud tingimustele. Kulumaterjalide arvutamine. Tööleht nr 1 „Kütte- või jahutussüsteemi reguleerimine“ Tööleht nr 2 „Soojusenergia mõõtmine ja arvutused“ Tööleht nr 3 „Kütte-ja jahutusüsteemi hoolduskava“	
Hindamisülesanded	Dokumentatsiooni põhjal erinevat tüüpi kütte- ja jahutusüsteemide koostamine ja reguleerimine.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	

Õppemeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed, tööd, seminar, meeskonnatöö, töölehed, tootjate paigaldusjuhendid
Hindamismeetodid	Rühmatöö Praktiline töö 1. Korraldab meeskonna liikmena töökoha ja valib materjalid ning tööriistad. Teeb juhendamisel mõõdistused ja

	ettevalmistustööd. 2. Küttekeha ja küttearmatuuri paigaldamine ja survestamine. 3. Küttearmatuuri nõuetekohane isoleerimine energiatõhususe tagamiseks. 4. Küttearmatuuri ühendamine küttesõlmega, küttesõlme seadistamine vastavalt juhendile või õpetaja juhistele.
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel. Õpilane sooritab tööd (teoreetilise või praktilise) iseseisvalt või töörühmas, vastavalt esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires. Töö on sooritatud täpselt vastavalt nõuetega või õpetaja juhendi põhjal. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel (50%) "4" saamise tingimus: õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel (75%), mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (75%) "5" saamise tingimus: õpilane on saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel (89%), mida iseloomustab väljundite
Õppematerjalid	Küttesüsteemid : [õppevahend õppeaines "Küte ja ventilatsioon] Feliks Angelstok; Hoonete energiatarve ja sisekliima / Enno Abel, Hendrik Voll; Küttesüsteemid / Feliks Angelštok; Investigation of energy efficiency in buildings and HVAC systems = Hoonete ja nende tehnosüsteemide energeetilise efektiivsuse uurimine / Allan Hani; EVS kogumine 1. Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing „Kaugkütte teatmik". Kättesaadav: http://www.epha.ee/images/docs/Kaugkytte_teatmik_EJKU_2013.pdf (20.02.2019) 2. Toru-Jüri OÜ. Kättesaadav: https://torujyri.ee/et/aluminium-radiators/498-aluminium-radiator500mm.html (20.02.2019) 3. AS Postimees Grupp „Leke kaugküttetorustikus tekitas reostushirmu". Kättesaadav: https://parnu.postimees.ee/3981655/leke-kaugkuttetorustikus-tekitas-reostushirmu (20.02.2019) 4. Rettig Radiaator AS „Purmo tehniline kataloog". Kättesaadav: https://www.purmo.com/docs/PURMO_Technicalbrochure_2008_EE_web.pdf (20.02.2019) 5. AS Hals Trading – T „Innovaatiline UniPipe PLUS toru". Kättesaadav: http://www.hals.ee/trading-t/uudised/innovaatiline-unipipe-plus-toru/ (20.02.2019) 6. BNP Media „The Advantages of Polypropylene Piping for HVAC Applications". Kättesaadav: https://www.achrnews.com/articles/118940-the-advantages-of-polypropylenepiping-for-hvac-applications (20.02.2019) 7. DANFOSS AS „Tehniline andmeleht". Kättesaadav: http://www.heating.danfoss.com/PCMPDF/RA-DV_VDGWJ426.pdf (20.02.2019) 8. Kättesaadav: https://www.k-rauta.ee/p/radiaatori-sulgventiil-danfoss-rlv-s-15-003l0124/2vmt (20.02.2019)

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
36	Hoone kütte- ja jahutussüsteemide hooldus ja remont	7	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised teadmised ja praktilised oskused hoone kütte- ja jahutussüsteemide tehnilise seisundi määramiseks, hooldamiseks ja remondiks.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
24 tundi	42 tundi	86 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Hooldab ja hindab hoone kütte- ja jahutussüsteeme vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ning hoolduskavale	• valib töövahendid ja materjalid, lähtudes etteantud objekti hoolduskavast, hooldusjuhenditest ja konkreetsest tööülesandest; • kontrollib visuaalselt torustike, püstikute, radiaatorite, ventiilide, torude isolatsiooni korrasolekut ja lekete puudumist vastavalt objekti hooldusjuhendi ja hooldusgraafikuga etteantud tööülesandele, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid; • fikseerib kütte- ja jahutussüsteemi ning soojussõlme hooldustoimingud ettenähtud nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat; • kontrollib vaatluse teel soojussõlme seadmete nõuetekohast toimimist, veendudes lekete puudumises; • kontrollib vaatluse teel soojussõlme hooldusjuhendist lähtudes soojussõlme mõõte-, elektri- ja automaatikaseadmete nõuetekohast toimimist, veendub rikete puudumises; • koostab hooldusplaani, mis sisaldab kogu vajalikku hooldust, sealhulgas kontrolli, puhastust ja kohandusi. • kirjeldab hoone kütte- ja jahutussüsteemi hoolduse mõju hoone energiatõhususele ja sisekliimale;	Eristav hindamine

	• selgitab oma vastutuse ulatust kütte- ja jahutussüsteemi hooldamisel ja remondil, lähtudes hoolduskavast; • leiab etteantud hoolduskavast ja hooldusjuhenditest hoone kütte- ja jahutussüsteemi ja nende seadmete hooldamiseks ja reguleerimiseks vajaliku info.	
2. Hooldab kütte- ja jahutussüsteemide vastavalt hooldusjuhendile, tagades süsteemide efektiivne töö	• kontrollib soojussõlme tööparameetreid ja reguleerib soojussõlme tööd, lähtudes etteantud juhistest teeb soojussõlme korralisi hooldustöid vastavalt hooldusjuhendile ja hoolduskavaga etteantud graafikule; • fikseerib kütte- ja jahutussüsteemi ning soojussõlme hooldustoimingud ettenähtud nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat; • reguleerib ja hooldab lokaalkatlamaja seadmeid vastavalt etteantud hooldusjuhendile; • valmistab küttesüsteemi kütteperioodiks ette vastavalt kasutusjuhendile ning korraldab süsteemi valmisoleku katsetuse, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid; • jälgib hoolduskavas esitatud graafiku alusel regulaarselt küttesüsteemi toimimist; • reguleerib küttesüsteemi vastavalt etteantud juhistele hoone siseruumides nõuetekohase temperatuuri tagamiseks, järgides tööohutusnõudeid; • fikseerib soojusarvesti näidu ning dokumenteerib ja edastab selle etteantud nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid; • viib ellu vajalikke kohandusi, näiteks seadmete häälestamist või reguleerimist vastavalt süsteemide töötingimustele.	Eristav hindamine
3. Tuvastab rikked kütte- ja jahutussüsteemides ja kõrvaldab oma pädevuse piires rikked ja lokaliseerib avariiolukorra kütte- ja	• selgitab kütte- ja jahutussüsteemi avariiolukorra lokaliseerimise võimalusi tagamaks võimalikult minimaalne kahju objektile;	Eristav hindamine

jahutussüsteemis vastavalt tehnilistele juhistele ja tootja ettekirjutustele, tagades süsteemi töökorras oleku	• tuvastab seadmete tööprobleeme või kõrvalekaldeid, mis võivad mõjutada süsteemide efektiivsust; • määrab kütte- ja jahutussüsteemi tehnilise seisukorra; • kõrvaldab oma pädevuse piires ja etteantud tööülesandest lähtuvalt hoone kütte- ja jahutussüsteemi rikked, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid; • vastutab oma töölõigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest.	
4. Töötab hoone kütte- ja jahutussüsteemide hooldusel ja remondil ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete	Eristav hindamine

	sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone kütte- ja jahutussüsteemide hooldusel ja remondil lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab hoone kütte- ja jahutussüsteemide hoolduse ja remondi kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Avarii tagajärgede likvideerimine Auditoorne õpe 4 Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 11	**Alateemad** Avarii tagajärgede kõrvaldamine ehitise omaniku kohustused, hoone kahju hindamine hoone sisutuse kahju hindamine remonttööde hindamine	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	töötervishoiu-, tööohutuse ja keskkonnaohutusnõudeid Ehitustehnika kirjeldamine	
Praktiline töö	Toimub teiste teemadega koos.	
Hindamisülesanded	Tööprotsessi kirjeldamine. Teha riskide analüüs küttesüsteemi paigaldamise ja hoolduse teostamise ajal.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	õpiväljundite saavutamine lävendi tasemele või seda ületaval tasemel	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne).	

	“4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Avariiolukord Auditoorne õpe 4 Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 15	**Alateemad** Avarii vee- ja küttesüsteemide avariid heitvee- ja ventilatsioonisüsteemide avariid gaasi- ja elektriavariid laeva-, lennu- ja liiklusõnnetus tegutsemine avarii olukorras olukorrast ülevaate saamine, lokaliseerimise võimalused, minimaalse kahju tagamine, tegutsemine oma kompetentsuse piires järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	Teha korteriküttesüsteemide ülevaatus ning selle alusel koostada akt.	
Praktiline töö	Koosta avariiolukorras tegutsemise juhend õpetaja poolt antud tingimuste põhjal. Koosta avarii tagajärgede likvideerimise juhend õpetaja poolt antud tingimuste põhjal. Vaheta kütte- või jahutusüsteemide detailid õpetaja poolt antud tingimustel (tööleht 1 kuni 3)	
Hindamisülesanded	kokkuvõttev teoreetiline või praktiline töö, mis sisaldab juba läbitud materjali	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Teema hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel. Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: : Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja	

	nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Küttesüsteemide liigitus Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 28 Praktiline töö 60	**Alateemad** Küttesüsteemide klassifikatsioon Soojuskandja Tsirkulatsioonisüsteemid Gravitatsioonisüsteemid Seadmed Küttekehad terminoloogia Tööriistade nimetused ning nende kasutamise juhend, tööohutuse nõuded Toruarmatuuride nimetused ja klassifikatsioon küttesüsteemi hoolduskava, amortisatsioon Torustiku ülevaatuse akti koostamine. Akti näidises, täitmise reeglid. Torustiku skeemide koostamine vastavalt väljastatud tingimustele. Tingmärgid Süsteemi ülevaatus ning defekteerimine. Vastava dokumentide koostamine. Soojusenergia säästmine Küttesüsteemi reguleerimine. Toruisolatsioon Tööohutus Materjalid, nende eelised ja puudused Tööriistad Arvutused	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	Teha korteri küttesüsteemi plaanid tingmärke kasutades. Teha riskide analüüs küttesüsteemi paigaldamise ja hoolduse teostamise ajal.	
Praktiline töö	Ülesande nr 1 Küttesüsteemi mahu arvutamine. Ülesande nr 2 Torustiku isolatsioonitööd. Ülesande nr 3 Plasttorudest sõlme koostamine ja katsetamine. Mahu arvutamine.	
Hindamisülesanded	kokkuvõttev teoreetiline või praktiline töö, mis sisaldab juba läbitud materjali	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või	

	õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). "4" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused "5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.

Õppemeetodid	iseseisev töö, mõistekaart, ajurünnak, videoklippide võrdlus, loeng, loovtööd ja -harjutused, tekstist lähtuvad aktiiv- ja loovülesanded, rühma- ja paaristöö, praktilised harjutused, enesekontrolliga ülesanded, õppekäik jt õpilast aktiveerivad ja arendavad meetodid, mida õpetaja õpiväljundite saavutamiseks kohaseks peab, õppeotstarbel videote vaatamine ja analüüs, ekskursioon
Hindamismeetodid	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, projektõpe, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, test, rühmatöö, diskussioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel. Õpilane sooritab praktilised tööd (või kokkuvõtva töö meeskonnas) iseseisvalt või töörühmas, vastavalt töölehe nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele
sh lävend	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab analüüsida oma vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele "5" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele
Õppematerjalid	1. Hoonete energiatarve ja sisekliima / Enno Abel, Hendrik Voll 2. Küttesüsteemid / Feliks Angelštok 3. Investigation of energy efficiency in buildings and HVAC systems = Hoonete ja nende tehnosüsteemide energeetilise

	efektiivsuse uurimine / Allan Hani 4. Hoonete Küte / A.Rant, T.A.Kõiv 5. teabelehed ja õigusaktid, www.innove.ee kodulehel avaldatud õppematerjalid; õpetaja poolt loodud õppematerjalid. 6. Urmas Asi-Hoone tehnovõrkude joonestamine. 7. Pentti Harju, Majatehnika alused 1. ja 2. osa. 8. Alfredas Packevicius- Santehniku käsiraamat. 9. www.mehaanikakool.ee, kooli õppetöö- ja praktikakorraldus; kutsealane regulatsioon sh erialaliitude materjalid ja kutsestandard; moodle keskkond; google drive; õpetaja poolt koostatud õppematerjalid;

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
37	Kaugkütte välisvõrkude ehitamine	4	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab töörühma liikmena juhendamisel kaugkütte välistrassi torustikke ja seadmeid järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid etteantud kvaliteedi ja tööohutusnõudeid.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
19 tundi	24 tundi	54 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Omab ülevaadet kaugkütte välistrasside paigaldamisele tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõuetest ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks	• leiab projektiga etteantud joonistelt edasiseks tööks vajalikud andmed (asukoht, mõõtmed, materjalid) • kavandab töörühma liikmena oma tegevuse etteantud tööülesande täitmiseks • valib tööülesande teostamiseks vajalikud materjalid ning ladustab need nõuetekohaselt • valib töö iseloomust juhindudes sobivad töövahendid ja kontrollib nende korrasolekut • arvestab tehnilise dokumentatsiooni nõudeid torustiku rajamisel (kõrgusmärgid, kalle, toestus, kaeviku nõuded) • teeb eeltöid ja ettevalmistusi torutöödeks, sh märkimine, nivelleerimine, mõõdistamine	Eristav hindamine
2. Paigaldab töörühma liikmena kaugkütte välistrassi torustiku ja nende juurde kuuluvad seadmed lähtudes projektist ja etteantud tööülesandest	• korraldab töölõigu piires nõuetekohase töökoha enne töö alustamist • rajab juhendamisel torustiku paigaldamiseks liivaaluse vastavalt kõrgusmärkidele ja torukaldele • teostab juhendamisel märkimis- ja mõõdistustöid (nivelleerimine, telje märkimine) • koostab ja paigaldab torustiku projektile vastavalt • paigaldab juhendamisel torustikule vajalikud seadmed (siibrid, kaevud, hargmikud) • hindab visuaalselt torustiku ja seadmete paigalduskorrektsust • osaleb juhendamisel torustiku surveproovis (sh õhutamine, surve hoidmine)	Eristav hindamine

	• täidab kraavikaeviku ja teostab tihendamise kuni pinnakatte aluskihini • rakendab torusüsteemide liitmise tehnoloogiaid (mehaaniline ühendus, keevitustööde tugi, isolatsioonivalmidus) • järgib torutööde dokumendipõhist paigaldust (projekt, müügijuhendid, tehnilised tingimused)	
3. Töötab kaugkütte välisvõrkude ehitamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel	Eristav hindamine

	materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
4. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kaugkütte välisvõrkude ehitamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab kaugkütte välisvõrkude ehitamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Materjalide valik ja ladustamine Auditoorne õpe 4 Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 12	**Alateemad** Kaugküttetorustike paigaldamise põhimõtted Torumaterjalid Paigaldamise tehnoloogiad Isolatsioonmaterjalid Ladustamine ehitusobjektil	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	selgitada välja töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete rikkumisega seonduvad võimalikud tagajärjed	
Praktiline töö	Komplekstööd koos teemaga 1 ja teemaga 3	
Hindamisülesanded	kraavkaeviku loomine, mis vastaksid praktilistes töödes esitatud nõetele	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused.	

	"5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Tehniline dokumentatsioon ja joonised Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 12	**Alateemad** 1. Torustike materjalid, kasutuskohad ja ühendamisviisid 2. Soojakandjad • Vesi • Antifriisid	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	korrata mooduliga seotud praktiliste tööde kvaliteedinormid, töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	
Praktiline töö	Praktiline töö nr. 1 Kaugkütte välisvõrkude paigaldamine Praktiline töö nr. 2 Paigaldab välistorustikele vajalikud seadmed	
Hindamisülesanded	Praktiline töö nr 1 ja nr 2 Teostab juhendamisel tööjoonist järgides vajalikud märke- ja mõõdistustööd Rajab vastava kraavkaeviku, lähtudes projektjoonistest Paigaldab töörühma liikmena kaugkütte välisvõrgu torustiku	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: : sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab analüüsida oma vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele "5" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele	
Torustiku paigaldamise nõuded; märke- ja mõõdistustööd Auditoorne õpe 5 Iseseisev õpe 5 Praktiline töö 30	**Alateemad** Kaugküttetorustike paigalduse kontroll Paigaldamise tehnoloogiad Energia- ja keskkonnasäästlikud lahendused Ehitusmasinad ja tõsteseadmed	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	selgita välja erialaga seonduvad peamised terviserikked ja kutsehaigused	
Praktiline töö	Komplekstööd koos teemadega 1 ja 2	

Hindamisülesanded	hinnatakse kuidas õpilane: järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal, selle lõpetamisel ning töökoha koristamisel töötervishoiu-, tööohutuse-, keskkonnaohutus- ja elektriohutusnõudeid kasutab ohutuse tagamiseks ohutustehnilisi ja isikukaitse vahendeid, tagab nende korrasoleku järgib seadmete ja töövahendite (sh tööriistad) kasutamise ohutusnõudeid selgitab, kuidas kontrollida, et tööd tehakse pingevabas olekus jälgib keskkonnahoiu ja säästva arengu põhimõtteid rakendab meeskonnatöö põhimõtteid, arvestab töörühma käitumisreeglitega, tajub teiste inimeste vajadusi, suhtub lugupidavalt teistesse inimestesse tajub oma rolli ettevõtte tegevuses
Hindamine	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.

Õppemeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed tööd, seminar
Hindamismeetodid	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne pannakse välja lähtudes mooduli teemade läbimisel saavutatud tulemustest. Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel tööterviskoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab analüüsida oma vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele "5" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele
Õppematerjalid	Per Hemgren, Lyyli Virkus · 2014; Hoone tehnosüsteemide RYL 2002: ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. I osa; Hoone tehnosüsteemide RYL 2002: ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. II osa; Kinnisvaraõpik:Kinnisvaraõpik: kinnisvaraturu regulatsioon peale "Võlaõigusseaduse" jõustumist, Hannes Kuhlbach; Maja ABC, Per Hemgren ja Henrik Wannfors; Tehnosüsteemid väikeelamus, Autor Kalle Pääni; Hoone tehnovõrkude joonestamine, Urmas Asi; Soojussõlmed. Juhised ja eeskirjad. Kirjastaja: Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing. Ilmumisaasta: 2019; Omaveevärk ja omakanalisatsioon; RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend; RIL 107-2012 Ehitiste vee- ja niiskuskaitse juhend; Vee- ja kanalisatsioonitorustiku remont.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
38	Soojuspumpade paigaldamine	4	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul „Hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine“		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab esmased teadmised ja praktilised oskused hoone kütte- ja jahutussüsteemidega seotud soojuspumpade paigaldamisel.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
70 tundi	24 tundi	12 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Omab ülevaadet erinevat tüüpi soojuspumpade ehitusest, nende kasutusalast ja õigusaktidega nende paigaldamisele seatud nõuetest;	• tutvub soojuspumba paigaldusjuhendi ja projektiga ning leiab edasiseks tööks vajalikud andmed (seadme asukoht, mõõtmed, kinnitusviisid), sh kasutab võõrkeelseid allikmaterjale; • hindab juhendamisel, et paigaldatav seade sobitub hoone konstruktsioonide ja teiste tehnosüsteemidega (elektrijuhtmestik, ventilatsioonikanalid jt), arvestades tegelikku olukorda objektil, puuduste ilmnemisel teeb ettepanekuid nende kõrvaldamiseks; • kavandab tegevuste järjekorra soojuspumba paigaldamiseks lähtuvalt etteantud paigaldusjuhendist ja projektist.	Eristav hindamine
2. Paigaldab pädevuse piires erinevat tüüpi soojuspumpade sise- ja välisosad projektiga ettenähtud kohale, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid;	• valib töö spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid, sh kinnitus- ja abivahendid ning ladustab need nõuetekohaselt tagamaks kvaliteedi säilimise; • valib etteantud töö iseloomust juhindudes sobivad töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • paigaldab õhk-vesi soojuspumba väliseadme vastavalt projektile, järgides tootja etteantud paigaldusnõudeid; • märgib projekti või paigaldusjuhendi alusel hoone konstruktsioonidele paigaldatava seadme, läbiviikude, kinnituste ja ühendustorude asukohad,	Eristav hindamine

	kasutades sobivaid mõõtevahendeid ja -meetodeid; • rajab töörühma liikmena etteantud märgistust järgides hoone konstruktsioonidesse soojuspumba paigaldamiseks vajalikud läbiviigud, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides tööohutusnõudeid.	
3. Paigaldab projektist lähtudes kogenud töötaja juhendamisel maakollektori ettenähtud kohale, kasutades sobivaid töövahendeid ja-võtteid, paigaldab soojuspumba, ühendab süsteemi ja käivitab ning seadistab vastavalt tehnilistele nõuetele	• kontrollib kaevetööde loa olemasolu ja osaleb vajalike kaevetööde tegemisel, kasutades asjakohaseid töövahendeid ning järgides projekti ja tööohutunõudeid; • paigaldab pinnasesse maapinda salvestunud soojusenergia kogumiseks vajaliku torustiku (maakollektori), järgides tootja paigaldusnõudeid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; • kontrollib juhendamisel surveprooviga lekete puudumist torustikus ja teostab pinnase tagasitäite kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • viib läbi juhendamisel paigaldatud süsteemide läbipesu ja maakollektori õhutamise, järgides juhiseid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; • ühendab maasoojuspumba, õhk-vesi soojuspumba ja ventilatsioonisoojuspumba hoone kütte- ja tarbeveetorustikuga, järgides tootja etteantud paigaldusnõudeid ning töö- ja keskkonnaohutuseeskirju; • paigaldab vajalikud kaitse- ja ohutusseadmed, filtrid ning täiteseadmed, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid;	Eristav hindamine
4. Töötab soojuspumpade paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise	Eristav hindamine

	vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojuspumpade paigaldamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab soojuspumpade paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ettevalmistustööd	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

Auditoorne õpe 22 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 2	soojuspumba tööpõhimõte ja paigaldusdokumentatsioon läbiviikude mõõtmine ja märgistamine paigaldamiseks vajalike läbiviikude tegemine läbiviikude sulgemine kandurite ja kinnituvahendite valik töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuded	
Iseseisev töö	korrata antud töödega seotud töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. Samuti tuletada meelde jäätmekäitlusega seotud põhimõtted	
Praktiline töö	tutvumine dokumentatsiooniga mõõdistamine märketööd, kinnitusvahendite paigaldamine torutöödeks ettevalmitused	
Hindamisülesanded	arvestades seadme tüüpi, teostada ettevalmistustööd paigaldamiseks vastavalt tööjuhendile või õpetaja etteantud nõuetele	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab analüüsida oma vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele "5" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele	
Sobitamine hoone konstruktsioonide ja teiste tehnosüsteemidega Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 4	**Alateemad** Tööjoonis, dokumentatsioon, tootja paigaldusjuhendid terminoloogia teostab juhendamisel vajalikud mõõtetööd ja kinnitused soojuspumba paigaldamine ohutu- ja keskkonda säästev töö	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	analüüsib oma tegevust seadmete paigaldamisel vastavalt töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	
Praktiline töö	meeskonnatöö liikmena teostab vajalikud mõõte ja paigaldustööd	
Hindamisülesanded	Õhk-õhk tüüpi soojuspumba paigaldamine: 1) märke- ja mõõdistustööd 2) paigaldab projektiga ettenähtud kohale õhk-õhk tüüpi soojuspumba sise- ja välisosad 3) ühendab kondentsvee torustiku siseosast kanalisatsiooni vastavalt nõuetele 4) teeb vajalikud kaabeldustööd ning käivitab ja seadistab seadme	

Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: : sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab analüüsida oma vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele "5" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele	
Soojuspumba ühendamine, häälestamine ja käivitamine Auditoorne õpe 18 Iseseisev õpe 8 Praktiline töö 6	**Alateemad** torutööd: soojuspumba osade ühendamise omavahel aja küttesüsteemiga ühendamine tarbevee süsteemidega elektritööd: toitekaablite paigaldamine soojuspumba häälestamine: soojuspumba käivitamine optimaalse režiimi valik kasutaja instrueerimine	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	a) soojuspumba dokumentatsiooniga tutvumine. Mõõtmis- ja märkimistööd b) kinnitusvahendite paigaldamine c) torutööde ja elektriinstallatsioonitööde teostamine ja kontrolli d) seadme paigaldamine, ühendamine, reguleerimine, proovikäivitus	
Hindamisülesanded	1) ühendab soojuspumba osad omavahel torustikuga 2) ühendab soojuspumba kütte- ja tarbeveetorustikuga 3) juhendamisel teostab elektriinstallatsioonitööde kontrolli meeskonnaliikmena reguleerib soojuspumba ja käivitab 4) seade töötab ja toimib vastavalt tootja nõuetele 5) kliendi jaoks on koostatud kasutusjuhend	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab analüüsida oma vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele	

	“5” saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele

Õppemeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed tööd, seminar, meeskonnatöö, ekskursioon
Hindamismeetodid	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb teoreetiliste teadmiste, testide, kontrolltööde, praktiliste tööde ja ettekannete positiivsel sooritamisel. Mooduli hindamisel arvestatakse iseseisvate tööde lahendamist ja vormistamist, aktiivset osalemist meeskonnatöös.
sh lävend	“3” saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel (paigaldus on visuaalselt õige kuid seade ei käivitu), võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab analüüsida oma vigu ja tekkepõhjuseid “4” saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel (seade töötab, kuid häälestamine on pooleli) oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele “5” saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 98% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele
Õppematerjalid	tootjapoolne õhk-vesi soojuspumba paigaldamise juhend M. Lehtla, Elektriprojekteerimise käsiraamat. Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit (EETEL, TTÜ Elektripaigaldus-tööd I-IV osa, tõlge Soome keelest Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit (EETEL, õpetajate koostatud konspekt ja materjalid elektroonilises keskkonnas Moodle Õpetajate poolt koostatud elektrooniline õppematerjal. Kasutusjuhendid ja video loengud koostatud õpetajate poolt seadmete tootja materjalide põhjal. http://www.soojuspumbaliit.ee/Soojuspumbad R. Peräla, Soojuspumbad, 2010 E. Kaappola, A. Hirvelä, M. Jokela, J. Kianta. Külmatehnika alused, Eesti Külmaliit MTÜ 2014 Maasoojuspuurkaevude projekteerimist reguleerib Eesti Veeseaduse määrus nr 37 (29.07.2010). Eesti Veeseaduse §30. Hoonete Küte / A.Rant, T.A.Kõiv; teabelehed ja õigusaktid, www.innove.ee kodulehel avaldatud õppematerjalid; õpetaja poolt loodud õppematerjalid (www.mehaanikakool.ee), kooli raamatukogu; firmade materjalid ja kutsestandard

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
39	Hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamine	6	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja praktilised oskused hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamiseks.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
39 tundi	36 tundi	81 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Tunneb ventilatsiooniseadmete ja –süsteemi tööpõhimõtteid ja ühendusviise ulatuses, mis on vajalik tööülesannete nõuetekohaseks täitmiseks	• iseloomustab ülevaatlikult õhuvahetuse- ja õhutöötlemise protsesse ja vastavate protsesside vajadust määravaid tegureid, arvestades siseõhu puhtuse ja kvaliteedi nõudeid ning kasutades erialast terminoloogiat; • võrdleb hoone loomuliku ja mehhaanilise ventilatsiooni erinevusi ja tööpõhimõtteid, kasutades infotehnoloogiapõhiseid teabematerjale ja erialast terminoloogiat; • kirjeldab seoseid hoone ventilatsioonisüsteemi toimivuse üldiste kvaliteedikriteeriumide vahel, tuues välja ruumiõhu temperatuuri, sissepuheõhu temperatuuri, õhu puhtuse, õhuniiskuse, õhuvahetuse, süsteemi aerodünaamilise tasakaalu, ventilatsioonisüsteemi poolt tekitatud mürataseme, rõhukao, õhu liikumise kiiruse; • iseloomustab erinevate ventilatsioonisüsteemide komponentide tüüpe ja nende tööpõhimõtteid, kaustades erialast terminoloogiat ja infotehnoloogiapõhiseid teabematerjale;	Eristav hindamine
2. Märgib vastavalt projektile paigaldatava ventilatsioonisüsteemi elementide, -seadmete, nende kinnituste ja vajalike läbiviikude asukohad, kasutades selleks asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid	• leiab projekti jooniselt tööülesande täitmiseks vajalikud andmed, milleks on objekti asukoht, mõõtmed, kasutatavad materjalid; • hindab juhendamisel ventilatsioonisüsteemi elementide ja -seadmete paigaldamise võimalikkust projektis ettenähtud asukohta ning ehituskonstruktsioonide ja teiste tehnosüsteemide	Eristav hindamine

	paiknemist konkreetses hoones; • mõõdab ja märgib ventilatsioonikanali koostamiseks vajaliku materjali pikkuse/laiuse/kõrguse, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid; • mõõdab ja märgib hoone konstruktsioonidel vahemaad/kaugused ventilatsioonisüsteemi elementide kinnituste paigaldamiseks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;	
3. Paigaldab ja isoleerib tööülesandest lähtuvalt erineva ristlõikega ventilatsioonikanalid arvestades etteantud kvaliteedinõudeid ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• paigaldab töörühma liikmena kandilise ja ümmarguse ristlõikega ventilatsioonikanalid, lähtudes etteantud tööülesandest, paigaldusjuhendist ja projektist, kasutades kanalite paigaldamiseks sobilikke kinnitusvahendeid ja -viise; • isoleerib etteantud nõuete kohaselt paigaldatud ventilatsioonikanalid, lähtudes projektist või kehtestatud nõuetest, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • paigaldab isolatsioonimaterjalile kattepleki või muu projekt dokumentatsioonis ettenähtud kattematerjali, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid; • rakendab ventilatsioonisüsteemide paigaldamisel ja ventilatsioonitorustike isoleerimisel kvaliteedi ja kuluefektiivsuse tagamiseks sobilikke moodulmõõtude süsteeme.	Eristav hindamine
4. Paigaldab ventilatsiooniseadmed ja ühendab need toimivaks süsteemiks lähtudes etteantud tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• kavandab tööoperatsioonide järjekorra ventilatsiooniseadmete ja -süsteemi paigaldamiseks lähtuvalt tööülesandest; • rajab töörühma liikmena etteantud märgistust järgides hoone konstruktsioonidesse ventilatsioonisüsteemi elementide ja -ventilatsiooniseadmete paigaldamiseks vajalikud läbiviigud, kasutades asjakohasid töövahendeid ja -võtteid ning järgides töötervishoiu- ja	Eristav hindamine

	ohutusnõudeid; • paigaldab erinevaid reguleerimisklappe (liblik-, iiris-, VAV jms tüüpi) õhuhulkade reguleerimiseks, lähtudes tööülesandest, paigaldusjuhendist ja projektdokumentatsioonist ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • paigaldab mürasummutid, lähtudes etteantud tööülesandest, paigaldusjuhendist ja projektist, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • paigaldab lähtuvalt tööülesandest erinevat tüüpi ventilatsiooni õhujaotajad (sisse- ja väljapuhke lõppelemendid, värskeõhu kompensatsioonirestid, siirdõhurestid, väljatõmbe- ja sissepuhkerestid, jahutuspalgid jms), järgides paigaldusjuhendit ja projekti, töötervishoiu- ja ohutusnõudeid ning kasutades asjakohaseid töövahendeid ja – võtteid; • paigaldab juhendamisel erinevat tüüpi kohtäratõmbeseadmed (kubu, tõmbekapp, jms), lähtudes tööülesandest, paigaldusjuhendist ja projektist, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • täidab tööülesanded kokkulepitud tähtajaks, järgides juhiseid ja kvaliteedinõudeid;	
5. Töötab hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamisel ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks	Eristav hindamine

	töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamisel lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamise kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuded Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 10	**Alateemad** Ehitusega seotud isikud Ehitustööde organiseerimise kava ja tööohutuse plaan Töötajate teavitamine, juhendamine ja väljaõpe Olmeruumid, Esmaabi	**Seos õpiväljundiga**

Praktiline töö 11	Ehitusplatsi kontrollimine Materjalide ergonoomiline ladustamine Kõrgusest kukkumise oht Isikukaitsevahendid Liikumisteed ja valgustus	
Iseseisev töö	selgita välja erialaga seonduvad peamised terviserikked ja kutsehaigused	
Praktiline töö	praktilised tööd on seotud teiste teemad ja moodulitega	
Hindamisülesanded	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab leida oma töös vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele "5" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele	
Ventilatsiooniseadmete ja –süsteemi tööpõhimõtteid, terminoloogia omandamine Auditoorne õpe 7 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 30	**Alateemad** loomulik ventilatsioon mehaaniline ventilatsioon üldventilatsioon kohtventilatsioon õhkküte avariiventilatsioon	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	korrata antud töödega seotud töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. Samuti tuletada meelde jäätmekäitlusega seotud põhimõtted	
Praktiline töö	praktiline töö hinnatakse koos mooduli teiste teemadega kokkuvõtva töö põhjal	
Hindamisülesanded	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha	

kujunemine	ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab leida oma töös vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: : sooritatud on 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele "5" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele	
Ventilatsioonisüsteemi elemendid, -seadmed ja ühendamine süsteemiks Auditoorne õpe 26 Iseseisev õpe 14 Praktiline töö 40	**Alateemad** šaht ja selle kuju takistused ventilatsioonisüsteemis loomulik ventilatsioon filtrid ja nende materjalid sissepuhke- ja väljapuhkesüsteem õhuvõturestid puhastusluugid tuletõkkeklapid automaatikasüsteemid elektrisüsteemid õhuhaardekambrid ja -kanalid täiturmootor külmakaitseseadmed soojusvahetid	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	selgitada välja töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete rikkumisega seonduvad võimalikud tagajärjed	
Praktiline töö	Praktiline töö nr 1 teha kindlaks joonise järgi õpetaja poolt osutatud ventilatsioonielemendid Praktiline töö nr 2 teha kindlaks vahetusele kuuluva filtri andmed kasutades interneti Praktiline töö nr 3 leida hoones joonise järgi õpetaja poolt osutatud ventilatsioonielemendid ja kontrollida nende seisundit	
Hindamisülesanded	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab leida oma töös vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata	

	küsimustele “5” saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele

Õppemeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed tööd, seminar, meeskonnatöö, ekskursioon
Hindamismeetodid	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne pannakse välja lähtudes mooduli teemade läbimisel saavutatud tulemustest. Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). “4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
Õppematerjalid	Hoonete ventilatsioon [Võrguteavik] : elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine = Ventilation for buildings : design and dimensioning of residential ventilation systems / Eesti Standardikeskus ; [tõlkinud Kaido Hääl] Hoonete (va. eluhooned) ventilatsioon. Ventilatsiooni ja õhu konditsioneerimise süsteemide toimivuse nõuded = Ventilation for non-residential buildings. Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems / Eesti Standardikeskus Hoonete ventilatsioon : ümmarguse ristlõikega lehtmetallist õhutorud ja fitingud : mõõtmed = Ventilation for buildings : sheet metal air ducts and fittings with circular cross-section : dimensions / Eesti Standardikeskus Hoonete ventilatsioon. Hoonete energiakasutus. Juhised ventilatsioonisüsteemide kontrollimiseks = Ventilation for buildings. Energy performance of buildings. Guidelines for inspection of ventilation systems / Eesti Standardikeskus Santehnika : käsiraamat / Alfredas Packevičius, Saulius Šalna

	Большая книга ремонта : все работы в квартире, в доме и на участке / Валерий Гринкевич, Игорь Екимов, Константин ЖабуртовичБольшая книга ремонта : все работы в квартире, в доме и на участке / Валерий Гринкевич, Игорь Екимов, Константин Жабуртович Plumbing / [principal author: Merle Henkenius ; contributing author: Steve Willson] Большая энциклопедия сантехники / П. А. Галкин, А. Е. Галкина Uponori kinnistukanalisatsiooni käsiraamat : [Uponori kinnistukanalisatsiooni projekteerimine ja paigaldamine] / Uponor Eesti OÜ Ehituslikud üksushinded : santehnilised tööd / OÜ EKE Nora Home plumbing : the complete handbook / Julian Bridgewater Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 : ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. I osa / Rakennustietosäätiö, LVI-Keskusliitto, Sähkötieto ... [jt. ; tõlkinud Tiina Nuuter ; eessõnad: Erkki Aho ja Tiina Nuuter] Vannitoa renoveerimine / Julian Cassell, Peter Parham ; [tõlkinud Eve Rütel] Külmatehnika. [I osa] / Rein Albri ; [toimetanud Helje Heinoja ; kujundus: Ulvi Lahesalu, kaanekujundus: Mariann Einmaa] ; Eesti Mereakadeemia Külmatehnika alused : [õpik] / Esko Kaappola, Aulis Hirvelä, Matti Jokela, Jani Kianta

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
40	Hoone ventilatsioonisüsteemide hooldus ja remont	5	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Püüduvad		
Mooduli eesmärk	Õppija omandab kompetentsid hoone ventilatsioonisüsteemide seadistamiseks, hooldamiseks, remondiks ning tehniliste mõõtmiste teostamiseks, lähtudes energiatõhususe, tööohutuse, keskkonnaohutuse ja kvaliteedinõuetest.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
38 tundi	30 tundi	66 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Planeerib ja valmistab ette ventilatsioonisüsteemi paigaldus- ja hooldustööd vastavalt projektile ja tehnilisele dokumentatsioonile	• tõlgendab projektdokumentatsiooni, jooniseid ja paigaldus-/hooldusjuhendeid, tuvastades vajalikud materjalid, seadmed, kanali¬trassid ja töölõigud; • märgib ventilatsioonisüsteemi seadmete, elementide, kinnituste ja läbiviikude asukohad, kasutades täpseid mõõtmis- ja märgistamisvahendeid; kavandab tööde järjestuse ja ressursside kasutuse lähtudes ohutus-, kvaliteedi- ja energiatõhususe nõuetest	Eristav hindamine
2. Paigaldab ventilatsioonisüsteemi seadmed, elemendid ja ühendused ning tagab süsteemi mehhaanilise tervikluse	• teostab hoone konstruktsioonidesse vajalikud läbiviigud ning paigaldab kanali¬d, kinnitusvahendid, klapid, mürasummutid ja õhujaotajad vastavalt projektile; • ühendab ventilatsiooniseadmed toimivaks süsteemiks, kasutades sobivaid töövõtteid ja tööriistu; • täidab töölõigu korrektselt, järjepidevalt ja kvaliteedinormidele vastavalt, tagades tööohutuse ja ohualade piirdekorralduse	Eristav hindamine
3. Teostab ventilatsioonisüsteemi kontrolli, mõõtmised ja seadistamise	• mõõdab siseruumide õhuvahetust, õhuvooluhulki, rõhke ja muid keskkonnaparameetreid, kasutades ettenähtud mõõtevahendeid; • võrdleb mõõtetulemusi normide ja projektnõuetega ning seadistab süsteemi parameetrid (nt õhuvoolud, rõhud,	Eristav hindamine

	tasakaalustamine); • dokumenteerib mõõtmistulemused ja hindab süsteemi töökindlust, efektiivsust ning stabiilsust	
4. Hooldab ventilatsioonisüsteemi seadmeid ja kanaleid ning kõrvaldab tüüprikked oma pädevuse piires	• puhastab ventilatsiooniseadmeid, kanaleid ja õhujaotajaid, lähtudes hooldusjuhenditest; • kontrollib ja vajadusel vahetab kuluelemente (filtrid, tihendid, kinnitusdetailid jne); • tuvastab rikkeid, kõrvaldab puudused etteantud juhiste alusel ning testib süsteemi töökorda pärast hooldust; • kasutab tellinguid ja tõsteseadmeid ohutult ning järgib keskkonnaohutusnõudeid	Eristav hindamine
5. Töötab hoone ventilatsioonisüsteemide hooldusel ja remondil ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult järgides töötervishoiu ja tööohutusõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	• töötab ennastjuhtivalt ja/või meeskonnas oma vastutusala ja oskuste piires, konsulteerides juhendajaga probleemide ilmnemisel, vajadusel veebipõhiselt; • osaleb paindlikult meeskonnatöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel, eristades isiklikku ja kollektiivset vastutusala; • kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima, põhjendades koostöö ja suhtlemise vajalikkust erinevates töösituatsioonides; • kasutab ja korrastab töötsooni eesmärgipäraselt, järgides ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuded ning tagades ohutuks töötamiseks vajaliku asjatundliku korrashoiu; • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel, kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid; • korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed, abi- ja kaitsevahendid, juhindudes seadme või toote tootja poolt ettenähtud kasutamis- ja korrashoiunõuetest; • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber;	Eristav hindamine

	• käitub keskkonnateadlikult, järgides jäätmete sorteerimisel ja utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjade nõudeid; • teeb vajadusel ettepanekuid materjalide säästvamaks kasutamiseks, arvestades võimalusel materjalide korduvkasutatavust ja kulutõhusust;	
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone ventilatsioonisüsteemide hooldusel ja remondil lähtudes tööülesandest ja kvaliteedinõuetest	• tõestab hoone ventilatsioonisüsteemide hoolduse ja remondi kompetentse, sooritades tööalaseid toiminguid ja/või lahendades tööga seotud probleeme, rakendades ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja seadmete kasutamist; • hindab koos juhendajaga enda kompetentsust, arvestades toimetulekut tehtud töödega ning nende eesmärgipärasust; • hindab õiglaselt ja adekvaatselt oma isikuomaduste ja teadmiste taset, rakendades enesehindamist töötulemuste parandamiseks ja täiendamiseks.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuded Auditoorne õpe 3 Iseseisev õpe 5 Praktiline töö 8	**Alateemad** Ehitusega seotud isikud Ehitustööde organiseerimise kava ja tööohutuse plaan Töötajate teavitamine, juhendamine ja väljaõpe Olmeruumid, Esmaabi Ehitusplatsi kontrollimine Kõrgusest kukkumise oht Isikukaitsevahendid Ventilatsioonisüsteemi käivitamine ja reguleerimine	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	selgita välja erialaga seonduvad peamised terviserikked ja kutsehaigused	
Praktiline töö	praktilised tööd on seotud teiste teemad ja moodulitega	
Hindamisülesanded	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või	

	õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). "4" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. "5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Ventilatsiooni- ja jahutussüsteemide avariiolukordade likvideerimine Auditoorne õpe 19 Iseseisev õpe 11 Praktiline töö 18	**Alateemad** filtrite puhastamine ventilatsiooni mootorite vahetus ventilatsioonisüsteemide reguleerimine automaattulekustutusseadmete hooldus	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	selgitada välja töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete rikkumisega seonduvad võimalikud tagajärjed	
Praktiline töö	õppija teeb selgeks ventilatsioonisüsteemi filtrite margid õppija puhastab või vahetab ventilatsioonisüsteemi filtrid õppija leiab maja plaanilt üles ventilatsioonisüsteemi hooldatavad osad	
Hindamisülesanded	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne).	

	“4” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. “5” saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.	
Ventilatsiooni- ja jahutussüsteemide hooldustööde tegemine Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 14 Praktiline töö 40	**Alateemad** Torustike ja selle osade hooldus (suitsuklapid, tuletõkkeklapid) Elektriühenduste kontroll Välisõhuresti kontroll ja puhastus Värskeõhu kambrite kontroll ja puhastus Seadme klappide kontroll ja puhastus Filtrite kontroll ja vahetus vastavalt vajadusele või kokkuleppele Külmakaitseseadmete kontroll Soojavahetite kontroll hooldus Ventilaatoriosade (laagrite) kontroll, puhastus ja määrimine Automaatika- ja mõõteseadmete kontroll, seadistusparameetrite kontroll ja muutmine vastavalt aastaajale ja vajadusele; Sisse- ja väljatõmbesüsteemide ventilaatorite ja mootorite hooldus; Sulgemisklappide hooldus; Vee- või elektrikalorifeeride hooldus; Kondensaadi äravoolu kontroll ja puhastamine;	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	korrata antud töödega seotud töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. Samuti tuletada meelde jäätmekäitlusega seotud põhimõtted	
Praktiline töö	õppija teostab hooldustöid töölehe või õpetaja juhendi põhjal (töölehed 1-3) õppija vahetab ventilatsioonisüsteemi elemente töölehe või õpetaja juhendi põhjal (töölehed 1-3) õppija puhastab ventilatsioonisüsteemi restid ja vahetab filtrid õpetaja juhendite põhjal (töölehed 1-3)	
Hindamisülesanded	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, demonstratsioon, õpimapp, projekt, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, essee, test, rühmatöö, diskussioon, aruanne	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või	

	õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti ja ohustust mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise vilumus, jne). "4" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi, võivad esineda üksikud kvaliteeti mittemõjutavad puudused (hilinemine ajas, materjalide ülekulu, tööriistade kasutamise oskamatus, jne). Oskab nimetada puudused oma töös ja nende tekkimise põhjused. "5" saamise tingimus: Õpilane sooritab praktilise töö iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Oskab analüüsida võimalike vigade tekkimise põhjusi ja kõrvaldamise viise. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.

Õppemeetodid	iseseisev töö, mõistekaart, ajurünnak, videoklippide võrdlus, loeng, loovtööd ja -harjutused, tekstist lähtuvad aktiiv- ja loovülesanded, rühma- ja paaristöö, praktilised harjutused, enesekontrolliga ülesanded, õppekäik jt õpilast aktiveerivad ja arendavad meetodid, mida õpetaja õpiväljundite saavutamiseks kohaseks peab, õppeotstarbel videote vaatamine ja analüüs, ekskursioon
Hindamismeetodid	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil, projektõpe, esitlus, simulatsioon, praktiline töö, test, rühmatöö, diskussioon
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne pannakse välja lähtudes mooduli teemade läbimisel saavutatud tulemustest. Õpilane sooritab praktilised tööd iseseisvalt või töötab töörühmas, vastavalt töölehel esitatud nõuetele. Teostab töö etteantud aja piires, järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Töö on sooritatud täpselt töölehe või õpetaja juhendi järgi ettenähtud aja jooksul. Vajadusel on võimeline vastama juhendaja poolt esitatavale küsimusele.
sh lävend	"3" saamise tingimus: sooritatud on 50% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, võivad esineda üksikud väiksemad puudused, oskab leida oma töös vigu ja tekkepõhjuseid "4" saamise tingimus: sooritatud on 75% töödest juhendaja antud nõuete tasemel, oskab analüüsida oma tööd ja vastata küsimustele "5" saamise tingimus: sooritatud on iseseisvalt rohkem kui 89% töödest lähtudes juhendaja antud nõuetest, oskab analüüsida tüüpvigu ja vastata küsimustele
Õppematerjalid	V. Tenisberg, Küte ja ventilatsioon, 1979, Valgus, Tallinn; O. Seppänen, Hoone siskliima kujundamine, 1995, Koolibri, Tallinn; R. Teemets, Ventilaatorid, TTÜ, Elektriajamine ja Jõuelektroonika Instituut;

	F. Angelstok, Ventilatsiooni alused, 2005, Sisekaitseakadeemia, Tallinn.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
41	Praktika	30	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	õppekava mahust on läbitud 30%		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane rakendab õppekeskkonnas omandatud teadmisi ja oskusi reaalses töökeskkonnas hoone tehnosüsteemide paigaldamisel, hooldusel ja remondil, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud töörütmi ja etteantud nõudeid.		
Praktika			
780 tundi			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. 1) paigaldab projektist lähtuvate nõuete kohaselt hoonesiseste ja - väliste tehnosüsteemide torustikud ja nende juurde kuuluvad seadmed	• selgitab etteantud dokumentatsiooni põhjal välja tehtavate tööde mahu, kestuse ja kaasnevad eritingimused; • kavandab töörühma liikmena tööoperatsioonide järjekorra tööülesande täitmiseks tehnosüsteemide paigaldus- , hooldus- või remonttöödel hoones või töötamisel välistrassidega; • valib tööülesandest lähtudes asjakohased isikukaitsevahendid, materjalid ja töövahendid; • valib välja etteantud töö iseloomust lähtudes sobivad töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses; • teeb tööjoonist järgides vajalike materjalide mõõdistus- ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid;	Mitteeristav hindamine
2. 2) osaleb töörühma liikmena kinnistu ühisveevärgi, -kanalisatsiooni ja kaugkütte välistrasside torustikke ja nende juurde kuuluvate seadmete paigaldamisel	• osaleb töörühma liikmena reoveepumpla ehitamisel, kasutades erialaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi; • osaleb veetorustiku survestamisel veendumaks, et paigaldatud torustik vastab projektiga etteantud normatiividele, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • hindab juhendamisel hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toruühenduste tihedust ja vastavust projektiga esitatud nõuetele;	Mitteeristav hindamine
3. 3) paigaldab ja hooldab õigusaktidega määratud	• paigaldab või hooldab või remondib töörühma	Mitteeristav hindamine

pädevuse piires erinevat tüüpi soojuspumpasid;	liikmena, juhiste alusel õli-, rasva-, liiva-, muda-, bensiinipüüdureid lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuetest, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid, • paigaldab, hooldab või remondib töörühma liikmena, juhiste alusel ühiskanalisatsiooni torustikku ja kogumismahuteid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilist dokumentatsiooni esitatud nõuetest järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • paigaldab töörühma liikmena, juhiste alusel sadevee- ja drenaažisüsteeme kasutades asjakohaseid materjale ja töövahendeid, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid;	
4. 4) hooldab ja vajadusel remondib vastavalt hooldusjuhendile või antud juhistele hoone tehnosüsteeme, tagades süsteemide toimivuse	• isoleerib torustikke ja seadmeid etteantud dokumentatsiooni, jooniste või juhiste alusel; • lokaliseerib tehnosüsteemi avariiolukorra viisil, et tekkinud kahju oleks võimalikult vähene, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid; • rajab töörühma liikmena etteantud märgistust järgides hoone konstruktsioonidesse torustiku paigaldamiseks vajalikud läbiviigud, kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid; • paigaldab soojuspumba siseosa ja välisosa selleks ettenähtud ruumi kas kinnistustega, alusraamile või vundamendile järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; • teeb pingevabas olukorras juhendamisel vajalikud esmased kaabeldustööd arvestades töö- ja elektriohutusnõudeid kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; • teavitab seadme kasutajat soojuspumba hooldamisele kehtestatud nõuetest, järgides kliendikeskse teeninduse põhimõtteid ja arvestades tootja ettekirjutusi; • teeb endale selgeks dokumentatsiooni põhjal või juhendaja abil hooldatava kütte,- sanitaartehnilise-,	Mitteeristav hindamine

	või ventilatsiooniseadme tüübi, tehnilised näitajad, hooldussagedused ja teostatavad tööd; • dokumenteerib hoone tehnosüsteemide hooldustööd nõuetekohaselt kasutades asjakohasid digivahendeid ja erialast terminoloogiat; • kontrollib vaatluse teel lekete olemasolu ja tööparameetreid (rõhk, temperatuur) vee, soojuse, ventileeritava õhu edastamiseks ja võrdleb tulemust etteantud normidega;	
5. 5) arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil	• järgib töötamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid vältimaks tööõnnetusi objektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber; • järgib töö ajal keskkonnakaitsenõudeid ja jäätmekäitluseeskirju tagades, et ümbritsevasse keskkonda ei satuks keskkonnaohtlikke jäätmeid; • tutvub ettevõtte töösisekorraeeskirjadega ja läbib esmase ohutustehnilise juhendamise; • täidab tööülesanded kokkulepitud tähtajaks järgides etteantud juhiseid ja kvaliteedinõudeid, • kohandub töötamisel meeskonnaga, toetades selle tulemuslikku tegutsemist;	Mitteeristav hindamine
6. 6) vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest ning analüüsib tööülesannetega toimetulekut	• koostab kokkuvõtte tehtud töödest, esitades asjakohast teavet arusaadavalt ja mitmekülgselt, sh kasutab jooniseid, skeeme jms; • vormistab kokkuvõtte tehtud töödest korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Töötamisel kutse-eetika-, töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete järgimine Praktika 780	**Alateemad** Ettevõttepraktika. Praktikakoha otsimine. selle külastamine, eelkokkuleppe sõlmimine, praktikataotluslehe täitmine Ehitusega seotud isikud Ehitustööde organiseerimise kava ja tööohutuse plaan Töötajate teavitamine, juhendamine ja väljaõpe Olmeruumid, Esmaabi Ehitusplatsi kontrollimine	**Seos õpiväljundiga**

	Kõrgusest kukkumise oht Tööd kaevandis Lammutustööd Isikukaitsevahendid Liikumisteed ja valgustus Dokumentatsioon, millega peab tutvuma iga uus töötaja (Tööelu portaal https://www.tooelu.ee/et)	
Iseseisev töö	Tutvumine praktikaks vajaliku infoga ja praktika korraldusega seotud dokumentidega. Praktikapäeviku täitmine ja perioodiline esitamine. Kokkuvõtte koostamine, valmistumine praktikaesitluseks.	
Hindamisülesanded	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel.	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne moodustub õpiväljundite hinnete põhjal (juhendajate hinnangud, õpilase hinnang, esitluse hinnang).	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Sooritatud on õigeaegselt kõik tegevused, mis on ette nähtud kokkuvõtva hinde kujunemiseks vähemalt positiivsele hindele.	

Õppemeetodid	praktilised tööd, dokumentatsiooniga tutvumine, töötamine juhendamisel, meeskonnatöö, paaristöö
Hindamismeetodid	praktikapäeviku täitmine, praktika esitlus, praktika tagasiside, praktilised tööd on sooritatud vastavalt etteantud nõuetele, järgides töötamisel kutse-eetika-, töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne moodustub kolmepoolse tagasiside põhjal
sh lävend	"A" saamise tingimus: Sooritatud on kõik tegevused, mis on ette nähtud kokkuvõtva hinde kujunemiseks vähemalt positiivsele hindele.
Õppematerjalid	Pärnumaa Kutsehariduskeskuse õppekorralduseeskiri, Kooli koduleheküg: https://www.hariduskeskus.ee/ Tööelu portaal https://www.tooelu.ee/et

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
42	Keel ja kirjandus	14	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane väljendab ennast eesti keeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult, kujundab keele ja kirjanduse kaudu rahvuslikku, riiklikku ja iseenda identiteeti, arendab tekstide analüüsimise ja tõlgendamise abil kriitilist ja loomingulist mõtlemist, aktsepteerib kultuuridevahelisi erinevusi.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe
280 tundi	84 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist	Õpilane • vahendab kogemusi ja teadmisi, väljendab arvamusi ja hinnanguid ning kohandab oma keelevalikuid vastavalt suhtlusolukorrale või teksti liigile; • struktureerib nii kirjas kui ka kõnes loogilise ülesehitusega ja sidusat teksti; • argumenteerib selgelt ja veenvalt, kaitseb oma seisukohti nii suuliselt kui kirjalikult; • korrigeerib ja redigeerib oma teksti, kasutab otstarbekalt keeleallikaid ja teabekeskkondi ning teeb teadlikke keelevalikuid; • kuulab, loeb ja annab asjakohast tagasisidet ning kasutab seda tekstiloomes ja suhtlusolukordades, näiteks rühmatöös, täidab eesmärgipäraseid, koostööd soodustavaid ülesandeid; • kasutab ja edastab eri allikaist, sh digi- ja meediakeskkondadest leitud infot, hindab teabe usaldusväärsust; • kasutab nii kirjas kui ka kõnes mitmekesist ja sobilikku sõnavara; • osaleb tekstikesksetes aruteludes;	Eristav hindamine
2. Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle	• väljendab oma seisukohta loetu, kuuldu ja nähtu üle ning valib selleks sobiva keelekasutuse ja teksti liigi; • sünteesib mitmest allikast pärit infot ja	Eristav hindamine

	arutluskäike; • vahendab kogemusi ning osaleb ühisarutelus loetud ja vaadatud teoste üle, tuues asjakohaseid näiteid; • reflekteerib uut infot ja erinevaid vaatenurki ning kujundab oma arvamuse; • leiab tundmatutele sõnadele ja väljenditele tähendusi lähtuvalt kontekstist või kasutades sobivaid andmebaase; • täidab ülesandeid eesmärgipäraselt ja koostööd tehes;	
3. Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit	• tõlgendab, analüüsib ja koostab eri liiki suulisi ja kirjalikke tekste; • eristab faktidel põhinevat teavet ja arvamust; • kasutab tekstiloomes erinevaid allikaid ja alustekste (sealhulgas tehisintellekti loodut) ning viitab nendele; • toetub tekstiloomes usaldusväärsetele ja sobivatele allikatele; • võrdleb kahte teksti või teost, käsitledes nende sarnasusi ja erinevusi; • osaleb eesmärgipäraselt veebitoimingutes ja -koostöös; • kasutab tehisintellekti võimalusi teadlikult oma õpiprotsessi toetamiseks; • kasutab pingevabalt ja mitmekülgselt levinumaid digiseadmeid ja - rakendusi ning järgib süstemaatiliselt andmekaitsega seotud juhiseid; • mõistab veebiidentiteedi loomise ja selle kaitsmise põhimõtteid; • täidab ülesandeid eesmärgipäraselt ja koostööd tehes;	Eristav hindamine
4. Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist	• seostab keele- ja kirjandusnähtusi ühiskondliku ja kultuurilise kontekstiga; • selgitab keele ja kirjanduse rolli kultuuri kandjana ja avaliku suhtluse vahendajana; • nimetab ja analüüsib eesti kultuurile ja eestlaste	Eristav hindamine

	identiteedile olulisemaid tüvitekste, -teoseid; • seostab teose (sh film ja näidend) või teksti sündmustikku, tegelasi ja konteksti isiklike kogemustega; • koostab selgeid, üksikasjalikke kirjeldusi ning ettekandeid huvi- ja erialavaldkonna teemadel; • kohaneb mitmesugustes, sh võõrastes suhtlusolukordades ja oskab valida sobivaid strateegiaid; • täidab ülesandeid eesmärgipäraselt ja koostööd tehes;	
5. Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga	• loeb õpingute ajal tervikteoseid; • esitab küsimusi ja vastab loetu põhjal küsimustele, mõistes ka teoste allteksti ja kujundlikku keelt; • valib mitmekesist lugemismaterjali vastavalt huvidele, soovidele ja vajadustele; • kasutab eri tekstide puhul erinevat lugemisstrateegiat; • tõlgendab teost kirjandusloolisest kontekstist lähtuvalt; • nimetab kirjanduse põhižanre, nende tunnuseid, ülesehitust ja tõlgendusvõimalusi ning olulisemaid esindajaid; • kasutab tekstianalüüsis õigesti kirjanduse põhimõisteid; • eristab tekstinäidete põhjal žanre ja kujutamisviise, võrdleb teoste sisu, väljenduslaadi ja ülesehitust; • avaldab ja põhjendab oma arvamust loetu kohta, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate; • täidab ülesandeid eesmärgipäraselt ja koostööd tehes.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ajastute maailmas I	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	Õppesisu: kirjanduse ja kultuuri ajalooline ülevaade; maailmakirjanduse suurteosed; kirjandus ja ajastu kontekst; poeetilised väljendusvahendid; analüüs ja tõlgendamine, võrdlemine ja seosed; kirjanduse põhimõisted; loominguline ja kriitiline kirjutamine Kursus - keskendub maailmakultuuri arengule (antiigist postmodernismini); - tutvustab maailmakirjandust; - arendab oskust mõista kirjandusteost ajastu kontekstis; - kordab poeetilisi väljendusvahendeid; - arendab analüüsi- ja tõlgendamisoskust; - arendab võrdlemisoskust ning seoste loomise oskust (ajastu ja sel ajal sündinud loomingu vahel); - õpetab tekstianalüüsis kasutama kirjanduse põhimõisteid. Mõisted: eepos, mütoloogia, renessanss, barokk, klassitsism, romantism, realism, naturalism, modernism, postmodernism, futurism, eksistentsialism, allegooria, sümbol, iroonia, arhetüüp	Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Praktiline töö	- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd. - Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud. - Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused. - Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.	

Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Ajastute maailmas II Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: kirjanduse ja kultuuri ajalooline ülevaade; maailmakirjanduse suurteosed; kirjandus ja ajastu kontekst; poeetilised väljendusvahendid; analüüs ja tõlgendamine, võrdlemine ja seosed; kirjanduse põhimõisted; loominguline ja kriitiline kirjutamine Kursus - keskendub maailmakultuuri arengule (antiigist postmodernismini); - tutvustab maailmakirjandust; - arendab oskust mõista kirjandusteost ajastu kontekstis; - kordab poeetilisi väljendusvahendeid; - arendab analüüsi- ja tõlgendamisoskust; - arendab võrdlemisoskust ning seoste loomise oskust (ajastu ja sel ajal sündinud loomingu vahel); - õpetab tekstianalüüsis kasutama kirjanduse põhimõisteid. Mõisted: eepos, mütoloogia, renessanss, barokk, klassitsism, romantism, realism, naturalism, modernism, postmodernism, futurism, eksistentsialism, allegooria, sümbol, iroonia, arhetüüp	**Seos õpiväljundiga** Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui

		maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Praktiline töö	- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd. - Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud. - Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused. - Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.	
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Eneseteadvus ja kirjandus Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: eneseteadvuse ja kirjanduse seosed; eesti kirjanduse tüvitekstid; identiteedi kujunemine erinevatel ajastutel; eestlaste väärtusmaailm; ühiskondlikud teemad, loovkirjutamine, diskussioon Kursus - suunab märkama ja mõistma iseenda kohta kirjanduses; - tutvustab eesti kirjandust, selle tüvitekste; - suunab leidma teostest enda ja kollektiivse identiteediga seotud teemasid; - õpetab analüüsima ja tõlgendama erinevate identiteedivormide kujutamist erinevatel ajastutel; - õpetab märkama väärtusmaailma muutumist; - õpetab arutlema loetud teoste või teosekatkendite üle, märkama neis ühiskondlikke teemasid ja probleeme; - arendab loovat kirjutamisoskust. Mõisted: autobiograafia, kollektiivne identiteet, mina ja teine, identiteedikriis, eneseotsing, mälukirjandus, looduslüürika, minapilt, nihilism Soovitatavaid teoseid ja autoreid: „Kalevipoeg", U. Vadi; M. Mutt; M. Unt; L. Tungal; V. Luik; J. Liiv; M. Under; J.Viiding, K. Ehin; J. Kross; M. Traat; S. Oksanen; E. Toona, M. Raud, J. Kaplinski („Isale"), J. Ashilevi („Kehade mets"), K. Hellerma („Lõokeselumi"), A. Pervik („Miniatuurid mälupõhjast"), M. Saat, A. Hvostov, S. Grigorieva, J. Teller („Mitte midagi"), C.	**Seos õpiväljundiga** Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab

	Travnicek („Ketsid”), J. Gardell („Koomiku lapsepõlv”), J. Green („Kilpkonnad alla välja”), M.Haig („Kesköö raamatukogu”), V. Woolf („Oma tuba”), A. Camus („Võõras”), M. Atwood („Kassisilm”), H. Hesse („Stepihunt”), G. Orwell („1984”), elulooraamatud, Põhjamaade kirjandus	intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Kirjandus pildis ja helis Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: kirjanduse ja teiste meediumite seosed; teatrietendused ja filmid, kuuldemängud; meedia ja kirjandus; loovkirjutamine erinevates žanrites ja meediumites; meediumite mõju kirjandusele ja kultuurile; teksti looming ja kohandused; praktilised loovtöö projektid Kursus - suunab märkama ja mõistma seoseid kirjanduse ja teiste meediumite vahel; - julgustab külastama nii teatrietendusi kui filmiseansse; - tutvustab erinevaid kuuldemänge; - tutvustab meedias avaldatud retsensioone, arvamuslugusid, teose tutvustusi; - õpetab kirjutama arvustust, teose tutvustust; - õpetab loovalt kirjutama tekste ühest žanrist teise (nt uudisest luuletus). Mõisted: meedium, etendus, film, kuuldemäng, meediakriitika, arvustus, stsenaarium, koomiks, narratiivne struktuur, visuaalne lugu, audiovisuaalne keel, dialoog, monoloog, sümbol, metafoor, filmikeel, helikujundus, episood, performatiivsus, stiil	**Seos õpiväljundiga** Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui

	Soovitatavad autoreid, kelle teostest on erinevaid töötlusi: L. Koidula, E. Vilde, A. H. Tammsaare, A. Kitzberg, O. Luts, Fr. Tuglas, J. Liiv, M. Unt, L. Tungal, A. Gailit, J. Kross, P.-E. Rummo, M. Traat, A. Kivirähk, M. Algus, U. Vadi, H. Runnel, B. Alver, J. Tätte, M. Karu, S. Henno, Shakespeare, A. Christie, A. Conan Doyle, B. Stoker („Dracula"), R. Queneau, J. Kaus ja I. Koff („Stiiliharjutused")	kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Praktiline töö	- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd. - Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud. - Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused. - Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Lugemisest arutlemiseni Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: tekstide mõistmise ja lugemisoskuse arendamine; tekstide kriitiline analüüs; argumenteerimisoskuse arendamine; suulise ja kirjaliku arutlusoskuse arendamine; kriitilise mõtlemise ja argumenteerimise tehnikad; näidistekstide analüüs ja arutelud; argumentide ja väidete selge sõnastamine; refleksioon ja tagasiside	**Seos õpiväljundiga** Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt

	Kursus - keskendub teksti mõistmise arendamisele, aitab õppijal parandada lugemisoskust ja mõista erinevaid tekstitüüpe (ilukirjandus-, akadeemiline või meediatekst); - arendab kriitilist mõtlemist ning oskust hinnata ja analüüsida loetud teksti (teksti v autori seisukohad, eesmärgid, argumendid); - parandab argumenteerimisoskust, oma seisukohtade täpset sõnastamist, näidete leidmist, lõppjärelduse tegemist; - arendab arutlusoskust nii suuliselt kui ka kirjalikult, oma seisukohtade selget põhjendamist, kuulamist ja vastamist küsimustele.	suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Praktiline töö	- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd. - Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud. - Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused. - Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.	

	“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Mina ja kirjanduse põhiliigid I Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: kirjanduse põhiliigid (eepika, lüürika, dramaatika); stiili- ja kõnekujundid; romaan ja novell; kirjanduse põhimõisted: aegruum, tegelane, vaatenurk; tõlgendamine ja analüüs; võrdlemine ja süntees, tekstiloome (ka alustektidega); seisukoha kujundamine Kursus - tutvustab kirjanduse kolme põhiliiki ning tähtsamaid žanre; - suunab keele ja kirjanduse põhiliigi seoseid märkama; - tutvustab olulisi poeetilisi väljendusvahendeid (stiili- ja kõnekujundeid); - õpetab analüüsima sügavuti romaani ja novelli; - õpetab kirjanduse mõisteid : aegruum, vaatenurk, tegelane, ülesehitus; - tutvustab nüüdisaegset eesti kirjandust; - arendab tõlgendus- ja analüüsioskust; - arendab võrdlemis- ja sünteesimisoskust; - õpetab kujundama seisukohta, argumenteerimist; - õpetab kasutama tekstiloomes alustekste. Mõisted: eepika, dramaatika, lüürika, värss ja riim, poeetilised väljendusvahendid, romaan, novell, miniatuur, narratiiv, süžee, faabula, aegruum, vaatenurk, tegelane, ülesehitus Soovitatavad autorid: L. Koidula, Fr. Tuglas, E. Vilde, O. Luts, M. Algus, U. Vadi, P.-E. Rummo, T. Õnnepalu, M. Traat, B. Alver, V. Luik, L. Tungal, J. Kaplinski jt eesti kirjanikud, kes on mitmekülgsed žanrivalikus	**Seos õpiväljundiga** Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	

Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Mina ja kirjanduse põhiliigid II Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: kirjanduse põhiliigid (eepika, lüürika, dramaatika); stiili- ja kõnekujundid; romaan ja novell; kirjanduse põhimõisted: aegruum, tegelane, vaatenurk; tõlgendamine ja analüüs; võrdlemine ja süntees, tekstiloome (ka alustektidega); seisukoha kujundamine Kursus - tutvustab kirjanduse kolme põhiliiki ning tähtsamaid žanre; - suunab keele ja kirjanduse põhiliigi seoseid märkama; - tutvustab olulisi poeetilisi väljendusvahendeid (stiili- ja kõnekujundeid); - õpetab analüüsima sügavuti romaani ja novelli; - õpetab kirjanduse mõisteid : aegruum, vaatenurk, tegelane, ülesehitus; - tutvustab nüüdisaegset eesti kirjandust; - arendab tõlgendus- ja analüüsioskust; - arendab võrdlemis- ja sünteesimisoskust; - õpetab kujundama seisukohta, argumenteerimist; - õpetab kasutama tekstiloomes alustekste. Mõisted: eepika, dramaatika, lüürika, värss ja riim, poeetilised väljendusvahendid, romaan, novell, miniatuur, narratiiv, süžee, faabula, aegruum, vaatenurk, tegelane, ülesehitus Soovitatavad autorid: L. Koidula, Fr. Tuglas, E. Vilde, O. Luts, M. Algus, U. Vadi, P.-E. Rummo, T. Õnnepalu, M. Traat, B. Alver, V. Luik, L. Tungal, J. Kaplinski jt eesti kirjanikud, kes on mitmekülgsed žanrivalikus	**Seos õpiväljundiga** Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid

		ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Mina ja maailm minu ümber Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: kirjandus ja ühiskond; kirjanduse mitmekesisus; tekstide kriitiline analüüs; inimese ja ühiskonna seosed; tulevik ja kirjandus; tsensuur Kursus - aitab suhestuda ümbritseva maailmaga, mõtestada ümbritsevat; - käsitleb olulisi teoseid, mille kaudu uuritakse inimeste ja ühiskonna vahelist seost; - õpetab kriitiliselt analüüsima ja tõlgendama tekste ajaloolises, sotsiaalses, poliitilises ja kultuurilises kontekstis; - suunab kirjanduse kaudu arutlema tulevikuühiskonna üle. Mõisted: romaan, essee, kiri, reisikiri, memuaar, allegooria, alltekst, kontekst, grotesk, ideoloogia, pagulus, inimõigus, võrdõiguslikkus, utoopia, realism, naturalism, düstoopia, punkluule, räpp Soovitatavaid teoseid ja autoreid: A. H. Tammsaare, Fr. Tuglas, J. Kross „Keisri hull", A. Viirlaid „Ristideta hauad", V. Luik „Seitsmes rahukevad", J. Liiv, J. Kaus „Hetk", U. Vadi „Kuidas me kõik reas niimoodi läheme", A. Hvostov „Sillamäe passioon", M. Saat „Lasnamäe lunastaja", M. Mutt „Eesti ümberlõikaja", T. Õnnepalu „Paradiis", „Kaplinski ja Õnnepalu kirjad", A. Kõomägi „Lui Vutoon", M. Algus „Kontakt", A. Kivirähk „Ivan Orava mälestused", E. Toona Gottschalk „Pagulusse. Lugu elust, sõjast ja rahust", A. Alliksaar, I. Koff „Asjaõigusest", R. Raud, P. Raud, Mudlum, P. Jaaks, S. Grigorjeva; E. Zola, R. Bardbury, G. Orwell, M. Atwood, J. Teller „Mitte midagi", C. Travnicek „Ketsid", T. Marshall „Geograafia vangid"; S. Larsson „Lohetätoveeringuga tüdruk", J. Saramago „Pimedus", A. Tuomaineni krimiraamatud, I. Turpeinen „Surelikud", jaapani kirjandus (S. Murata „Inimene helendavast klaaskastist", T. Kawaguchi „Enne, kui kohv jahtub", Yoko Ogawa „Kustunud mälestuste saar"), elulooraamatud, reisikirjad	**Seos õpiväljundiga** Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja

		kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Praktiline töö	- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd. - Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud. - Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused. - Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.	
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Mina ja meedia Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: infoühiskond ja meedia roll; veebikeel ja eneseväljendus digitaalses maailmas; avaliku ruumi keel; manipuleerimisvõtted; erialane kirjandus meedias; meediatekstide koostamine; ettekanded ja grupiarutelud Kursus - keskendub infoühiskonnast arusaamisele; - suunab analüüsima oma veebikeelt; - õpetab märkama ja analüüsima avaliku ruumi keelt; - tutvustab erinevaid manipuleerimisvõtteid (meediatekstides); - suunab lugema ning analüüsima erialast kirjandust meedias; - õpetab koostama lihtsamaid meediatekste.	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: -	

	“4” saamise tingimus: - “5” saamise tingimus: -	
Mina ja pärimus Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: pärimuse ja kultuuripärandi (folkloori) mõistmine; pärimusel põhinev kirjandus; antiikmüüdid, eestlaste mütoloogiline maailmapilt; piiblilood; kultuuriline järjepidevus; mütoloogiline maailm ja selle tõlgendamine; eesti rahvapärimuse uurimine; kultuuri ja pärimuse tähendus tänapäeval Kursus - suunab märkama ja mõistma pärimuslikke juuri; - suunab mõistma kultuurilist järjepidevust ja iseenda seotust sellega; - tutvustab pärimusel põhinevat kirjandust; - tegeleb antiikmüütide ja eestlaste mütoloogilise maailmapildiga; - tutvustab tuntumaid piiblilugusid. Mõisted: arhetüüp, eepos, müüt, pärimus, mütoloogia, folkloor, muistend, muinasjutt, rahvaluule lühivormid, pajatus, usund ja kombestik, rahvalaul, kangelane, antikangelane, tüvitekst	**Seos õpiväljundiga**
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Mina ja väljendusjõud Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: eneseteadlikkus ja identiteet; suuline ja kirjalik eneseväljendus; emotsioonide väljendamine ja kommunikatsioon; argumenteerimine ja veenmisoskus; väljendusviiside mitmekesisus ja loovus; enesekehtestamine, refleksioon ja enesehindamine Kursus - keskendub keele omandamisele ja analüüsimisele; - aitab leida oma kirjutajahäält ehk omanäolist minapilti (identiteeti); - mõtestab keelevahendite rolli suhtluseesmärgi saavutamisel; - tutvustab keele rolli, funktsioone ja tähendust ühiskonnas ning suhtluses; - kinnistab oskust teha kokkuvõtteid ja järeldusi mõttevahetuste ja väitluste põhjal; - kinnistab õpingutele ja tööle kandideerimiseks vajalike dokumentide koostamise oskust; - õpetab mõistma suhtluseesmärke ning kasutama erinevates suhtlusolukordades sobivaid keelelisi vahendeid;	**Seos õpiväljundiga** Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle

	- kinnistab eesmärgipärast tehisaru kasutamise oskust tekstide koostamisel.	Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
Praktiline töö	- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd. - Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud. - Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused. - Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Minu tekstirikkus Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: tekstiloomestrateegiad vastavalt tekstiliigile; tekstide analüüs ja konteksti mõistmine; suhtlusolukorra ja kultuuritavade mõju tekstile; keele- ja tekstiteadlikkuse arendamine; erinevate tekstide grammatika ja sõnavara analüüs; keelevahendite eesmärgipärane kasutamine ja analüüs;	**Seos õpiväljundiga**

	tekstide kirjutamine ja reflekteerimine. Kursus - kohandab tekstiloome ja tekstivastuvõtu strateegiaid vastavalt tekstiliigile; - tutvustab põhilisi töövõtteid, õpetab analüüsima tekstide, k.a erialatekstide konteksti, võtab tekste luues arvesse suhtlusolukorda ja kultuuritavasid; - kujundab keele- ja tekstiteadlikku õppijat, kes mõistab oma keelevalikuid peegeldada, põhjendada ja kriitiliselt analüüsida; - suunab märkama erisuguseid tekste, nende grammatikat, sõnavara; - suunab eesmärgipäraselt kasutama ja analüüsima sobivaid keelevahendeid õpilasele tähenduslikes tekstides.	
Praktiline töö	- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd. - Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud. - Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused. - Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.	
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Praktiline keeleoskus I Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: suuline ja kirjalik keeleoskus; suhtlemine eri keskkondades; teadlik ja varieeruv keelekasutus; teabeallikate kasutamine; kirjakeele ja keelekorralduse tundmine; keeleoskus kui erialane oskus; keeleteadmiste ja praktilise suhtlusoskuse lõimimine, kriitiline tagasiside ja refleksioon. Kursus - keskendub nii suulise kui kirjaliku keele- ja väljendusoskuse arendamisele; - kujundab eri keelekeskkondades suhtlejat, kes suunab ja varieerib teadlikult oma keelekasutust; - suunab kasutama eri teabeallikaid, hindama nende usaldusväärsust; - teadvustab korrektse kirjakeele kasutust, sh keelereeglite kasutamist konteksti arvestades; - teadvustab keeleoskust kui eriala üht oskust; - lõimib keeleteadmisi praktilise suhtlusoskusega.	**Seos õpiväljundiga**

Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Praktiline keeleoskus II Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Õppesisu: suuline ja kirjalik keeleoskus; suhtlemine eri keskkondades; teadlik ja varieeruv keelekasutus; teabeallikate kasutamine; kirjakeele ja keelekorralduse tundmine; keeleoskus kui erialane oskus; keeleteadmiste ja praktilise suhtlusoskuse lõimimine, kriitiline tagasiside ja refleksioon. Kursus - keskendub nii suulise kui kirjaliku keele- ja väljendusoskuse arendamisele; - kujundab eri keelekeskkondades suhtlejat, kes suunab ja varieerib teadlikult oma keelekasutust; - suunab kasutama eri teabeallikaid, hindama nende usaldusväärsust; - teadvustab korrektse kirjakeele kasutust, sh keelereeglite kasutamist konteksti arvestades; - teadvustab keeleoskust kui eriala üht oskust; - lõimib keeleteadmisi praktilise suhtlusoskusega.	**Seos õpiväljundiga**
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	

Õppemeetodid	Meetodid, mis aitavad keele ja kirjanduse moodulis üldpädevusi kujundada - Kultuuri- ja väärtuspädevuse ning enesemääratluspädevuse kujundamiseks saab teha refleksiooniülesandeid, grupiarutelusid ja eneseanalüüsi harjutusi, mis julgustavad õppijat analüüsima oma väärtushinnanguid ja käitumist teiste kultuuride kontekstis. - Sotsiaalne ja kodanikupädevus ning suhtluspädevus areneb, kui õpitakse töötama meeskonnas ning jagama vastutust. - Õpipädevus areneb, kasutades erinevaid õpistrateegiaid ning analüüsides oma teadmisi ja oskusi, seades õpieesmärke, otsides aktiivselt infot ja hinnates seda kriitiliselt. Selle saavutamiseks võib kasutada probleemipõhist õpet. - Digipädevus kujuneb, kui luua õppeülesanded, mis nõuavad digitaalsete tööriistade kasutamist, ning toetada õppijaid nt

	digitaalse meedia loomisel ja kriitilisel hindamisel. - Ettevõtlikkuspädevust, mis hõlmab algatusvõimet, loomingulisust ja vastutustundlikkust, arendavad ülesanded, mis annavad õppijatele võimaluse ise ideid genereerida ning neid turvalises keskkonnas proovile panna. - Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalast pädevust saab arendada, õppides lugema infot graafikutelt ja diagrammidelt, seda analüüsima ning tekstiloomes kasutama.
Hindamismeetodid	- Keele ja kirjanduse hindamise eesmärk on toetada õpilaste arengut ennastjuhtiva õppijana, hinnates nende oskusi ja teadmisi ning tuvastades tugevused ja arenguvajadused. Õpilaste õppeedukust hinnatakse vastavalt õppekava nõuetele, rõhutades nii teadmisi kui ka hoiakuid ning andes selle kohta selget ja toetavat tagasisidet. - Õpilasi hinnatakse mitmekülgselt kogu õppeprotsessi vältel, kasutades nii sõnalist kui ka numbrilist tagasisidet. Hindamine toimub õppeprotsessi eri etappides: tundide ajal, teemade ja mooduli lõpus. - Õpilastele esitatakse selge ja üksikasjalik teave eelseisvate hindamiste kohta, sealhulgas täpne kuupäev, hindamise vorm (kirjalik töö, esitlus, test vms) ja konkreetsed kriteeriumid, mille alusel tööd hinnatakse. Õpilased saavad ülevaate hindamiskavast, mis kirjeldab detailselt kõiki hindamisega seotud aspekte. Õpilased osalevad hindamisprotsessis, analüüsivad oma õppetööd ja annavad tagasisidet kaasõpilaste saavutustele. Õpilasi kaasatakse hindamiskriteeriumide väljatöötamisesse. - Erivajadusega õpilaste hindamisel on oluline arvestada nende tugevusi, nõrkusi ja õppimise eripärasid. Hindamiskriteeriumid ja -viisid kohandatakse vastavalt iga õpilase individuaalsele arengukavale. - Keele ja kirjanduse tundides tuleb õpitulemusi hinnata mitmekesiste meetodite ja ülesannetega, mille hulka kuuluvad nii suulised kui ka kirjalikud tegevused, individuaalsed, paari- ja rühmatööd, rakenduslikud testid ja harjutused, ainealased kontrolltööd, analüüsi- ja tõlgendusülesanded, õpimapi koostamine jms. Soovitatav on kasutada erinevaid ülesandeid, mis hõlmavad nii loovat kirjutamist, erinevate žanritega töötamist, arutlevat ja esseistlikku kirjutamist, uurimistööd, esinemist ja multimodaalseid projekte. Loovkirjutamise ülesannete hindamisel võetakse arvesse õpilaste võimet kasutada keelelisi ja stiililisi võtteid oma isikupärase väljenduse kujundamiseks, samuti tekstide sisulist loovust ja originaalsust. Lugemise hindamisel tuleks keskenduda sügavale mõistmisele ja analüüsile, mitte ainult faktiküsimustele. Meediatekstide hindamisel keskendutakse õpilaste võimele kriitiliselt hinnata tekstide usaldusväärsust, tuvastada manipulatsioonivõtteid ning esitada argumente nii suuliselt kui ka kirjalikult. Argumenteerimise ja kriitilise mõtlemise hindamisel keskendutakse õpilase oskusele esitada loogiliselt üles ehitatud argumente, kasutada asjakohaseid näiteid ja hinnata vastandlikke seisukohti. Multimodaalsete projektide hindamisel arvestatakse õpilase võimet ühendada visuaalset ja kirjanduslikku väljendusviisi, töötada meeskonnas ning luua originaalseid ja kaasahaaravaid lahendusi. - Kirjanduse hindamisel on kriteeriumid võrreldes teiste ainetega avatumad. Õpilaste omaloomingulisi töid hinnatakse nende originaalsuse, iseseisvuse ja võime järgi üldistada. Kirjaliku arutluse puhul on oluline arvamuste veenvus, argumentide loogilisus ja teksti ülesehitus.
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.

	“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.
Õppematerjalid	1. Valikuliselt gümnaasiumi õppevara „Viited vabavaralisele õppevarale” https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453992 ja https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453985 2. Valik õpikeskkondi - https://www.opiq.ee/Catalog - https://www.taskutark.ee/ - https://e-koolikott.ee/et - https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32610-Nutikalt-eesti-keele-riigieksamile 3. Valik õppematerjali aastast 2015 - „Ajastud, voolud ja žanrid kirjanduses” digiõpik Maurus, 2025 - Aino Siirak, Annelii Juhkama „Kõnele ja kirjuta õigesti” Koolibri, 2021 - Anu Tonts „Draama ja kirjandus” Maurus, 2016 - Contra, Ilme Mõttus „Luule on mäng” Atlex, 2021 - Eva Lepik, Edward Kess „Maailm veetilgas. Kirjandusteose analüüs ja tõlgendamine” Maurus, 2015 - Eve Tisler, Alar Tankler „Meedia ja mõjutamine” Maurus, 2024 - Greta Varts „Kirjandus ja film” e-õpik, Maurus - Helin Puksand, Margit Ross „Johannes 1, 2, 3. Gümnaasiumi eesti keele õpik ja töövihik” Koolibri - Jan Kaus „Kirjandus ja ühiskond” Maurus, 2017 - Jan Kaus „Uuem kirjandus” Maurus, 2015 - Jan Kaus „20. sajandi kirjandus” Maurus, 2015 - Katre Talveste „Sõnakunsti kuju” Avita, 2017 - Katre Talveste „Sõnakunsti sammud” Avita, 2019 - Katre Talveste, Kristi Rannaste „Sõnakunsti jäljed” Avita, 2016 - Katrin Kern, Ilona Võik „Korras keel, sobiv stiil, selge sõnum” Maurus, 2021 - „Keelemeel. Eesti keele käsiraamat keeleõppijale” Maurus, 2019 - K. Kolsar, K. Kurema, K. Rannaste, K. Täht „Mida teha kirjandustunnis?” Atlex, 2024 - Maarja Valk „Valmistu eesti keele riigieksamiks” Maurus, 2024 - Märt Väljataga „Kirjanduse ja selle liigid. Gümnaasiumiõpik” Maurus, 2024 - Peeter Espak, Loone Ots „Müüt ja kirjandus” Maurus, 2015 - „Praktiline eesti keel” digimaterjal Maurus, 2024 - Rein Raud „Maailmakirjandus” Maurus, 2021 - Terje Varul „Vaata ette. Mina ja kirjanduse kolm põhiliiki. Tööraamat kutsekooli- ja gümnaasiumiõpilasele” Maurus, 2025 - Triinu Laar, Helis Oidekivi-Kosapoeg, Tiia Vainula „Eesti keele harjutuste kogumik gümnaasiumile” Maurus, 2024

	- https://sites.google.com/view/e6ik/meetodid/teksti-vastuv%C3%B5tt?authuser=0 - https://www.integratsioon.ee/iseseisev-ope-ja-oppematerjalid - https://www.blog.keel.ut.ee/category/eesti-keele-eksam/ 4. Valik õppematerjali enne 2015. aastat - Annika Kilgi, Viivi Maanso „Keeleviit. Kutseõppeasutuse eesti keele õpik ja töövihik" Koolibri, 2004 - Katrin Aava „Veenmiskunst" Avita, 2003 - Katrin Aava, Ülle Salumäe „Meedia ja mõjutamine" Künnimees, 2013 - Katrin Kalamees „Maailmakirjandus XVII-XIX sajand" (õpik ja töövihik) Avita, 2009 - Maaja Hage „Teksti- ja kõneõpetus" Koolibri, 2003 - Mihkel Rebane „Maailmakirjandus (õpik ja töövihik)" Ilo, 2003 - Mihkel Rebane „Eesti kirjandus (õpik ja töövihik)" Ilo, 2003 - Märt Hennoste „Tekstiõpetuse õpik" Avita, 1999 - Märt Hennoste „Eesti kirjandus tekstides I ja II. Lugemik keskkoolile" Avita, 1996 - Tiit Hennoste, Karl Pajusalu „Eesti keele allkeeled" EKSA, 2014 5. Valik audiomaterjale - https://jupiter.err.ee/kuuldemangud - https://jupiter.err.ee/raadioteater - https://tasku.delfi.ee/audiobooks - https://digiread.ee/ - https://keskraamatukogu.ee/meilt-saab-laenata-eestikeelseid-e-audioraamatuid/ - https://www.veebiraamatukogu.ee/ 6. Valik audiovisuaalmaterjale - https://www.youtube.com/playlist?list=PL2CeAqgC-1UTxqjc0KKjsglcuuEYVtiX3 - https://videoops.ee/ - https://videoops.ee/uncategorized/milliseid-oppematerjale-videoopsil-juba-on/ - https://eki.ee/uudised/?kategooria=video - https://arhiiv.err.ee/audio/seeria/keelesauts - https://jupiter.err.ee/1038311/eki-keelekillud - https://www.efis.ee/et/Andmebaas

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
43	Võõrkeel keeleoskustasemel B1	4.5	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles nii kõnes kui kirjas erinevates ühiskondlikes ja kultuurisituatsioonides motiveeritult ning kriitiliselt mõtleva, iseseisva keelekasutajana.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
90 tundi		27 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Suhtleb õpitavas võõrkeeles, väljendades arvamusi ja kirjeldades kogemusi, kasutades mitmekesist sõnavara ja keelestruktuure peamiselt mitteametlikes olukordades	• suhtleb selgelt ja arusaadavalt nii kõnes kui kirjas erinevates olukordades, väljendades suhtlemise eesmärgi mõistmist ja saavutades soovitud tulemuse; • väljendab arvamusi ja kirjeldab kogemusi loomulikult ja veenvalt, kasutades tasemele sobivaid keelestruktuure ning väljendab oma mõtteid arusaadavalt ja täpselt; • rakendab mitmesuguseid keelestruktuure, sealhulgas erinevaid grammatilisi konstruktsioone ja sõnavara suhtluse rikastamiseks; • kasutab peamiselt mitteametlikes suhtlussituatsioonides sobivat igapäevast ja erialast sõnavara, mis võimaldab sujuvat suhtlust erinevates olukordades ja teemadel;	Eristav hindamine
2. Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt	• tutvustab kirjalikult ja suuliselt enda ja teiste rahvaste kultuure, sh elukeskkonda, traditsioone ja kultuurinorme, kasutades endale tuttavat sõnavara; • võrdleb teiste kultuuride sarnasusi ja erinevusi omavahel ja enda kultuuriga, kasutades vajadusel digitehnoloogilisi vahendeid; • suhtleb võõrkeeles päevakajalistel teemadel, arvestades vestluspartneri kultuurilise eripäraga;	Eristav hindamine
3. Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab need vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele	• rakendab õppimise toetamiseks erinevaid võõrkeelseid infoallikaid koos juhendmaterjalidega; • iseloomustab enda võõrkeeleoskust ja kasutab	Eristav hindamine

	erinevaid õpistrateegiaid; • loeb ja kasutab erinevaid võõrkeelseid tekste ja/või teoseid, kasutades mitmesuguseid asjakohaseid allikaid; • kasutab eetiliselt ja peamiselt iseseisvalt erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid;	
4. Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks	• tutvustab üldsõnaliselt oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi; • esitleb suuliselt ja kirjalikult enda erialaseid teadmisi ja oskusi peamiselt iseseisvalt, kasutades vajadusel erinevaid digitehnoloogilisi vahendeid; • kirjeldab üldsõnaliselt oma praktika- ja/või töökogemust;	Eristav hindamine
5. Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni	• osaleb aktiivselt auditoorses töös ja/või sooritab iseseisvaid ülesandeid, läheneb õppeprotsessile uurivalt; • tutvustab ennast ja/või enda erialast tegevust, väljendades end üldsõnaliselt; • osaleb erinevate võõrkeelte ja kultuuridega seotud tegevuses ja näitab üles meeskondlikkust; • kirjeldab endale olulisi (õpi)probleeme ja/või (õpi)saavutusi ning pakub välja lahendusi, väljendades mõtteid lihtsate lausetega.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
	Alateemad	**Seos õpiväljundiga**
Võõrkeel (soome/saksa keel) tasemel B1 Auditoorne õpe 90 Iseseisev õpe 27	1. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine - teemavaldkonnad „Haridus ja töömaailm”, „Inimene ja ühiskond“, „Kogemused ja enesearen g”, „Karjääri valikud ja oskuste arendamine”; 2. Keskkond ja jätkusuutlik areng - teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia”, „Inimene ja ühiskond“, „Roheline tehnoloogia ja säästlik areng”, „Mina ja jätkusuutlikkus”; 3. Kultuuriline identiteet - teemavaldkonnad „Traditsioonid ja tavad”, „Globaliseerumine”, „Keel ja kultuur”, „Sotsiaalne õiglus ja mitmekesisus”, „Kunst ja kirjandus”, „Muusika ja film”, „Toit ja toidukultuur”; 4. Teabekeskkond - teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia“, „Inimene ja ühiskond“, „Infotehnoloogia ja digitaalsed keskkonnad”, „Uuriv ja kriitiline mõtlemine”, „Teabehaldus ja organiseerimine”; 5. Tervis ja ohutus - teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia“, „Inimene ja ühiskond“,	Suhtleb õpitavas võõrkeeles, väljendades arvamusi ja kirjeldades kogemusi, kasutades mitmekesist sõnavara ja keelestruktuure peamiselt mitteametlikes olukordades Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt

	„Füüsiline ja vaimne tervis, tervislik eluviis”, „Stressi- ja ajajuhtimine”, „Meeskonnatöö ja suhtlemine”, „Turvaline käitumine töö- ja igapäevakeskkonnas”; 6. Väärtused ja kõlblus - teemavaldkonnad „Eetika ja tööalane käitumine”, „Mitmekesisus ja kaasamine”, „Konfliktide lahendamine ja läbirääkimisoskus”, „Isiklikud väärtused ja eneseteadlikkus”.	Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab need vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja saavutanud õpiväljundi toetatud õpetaja abi ja suunistega. “4” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja lävendit ületaval tasemel, tema tööd iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine õpetaja suunamisel. “5” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja tema tööd iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	

Õppemeetodid	
Hindamismeetodid	
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.
Õppematerjalid	Õppematerjalide valiku põhimõtted: need peavad olema sobilikud õpiväljundite saavutamiseks, vastama õpetatavale tasemele

	(nt B1 tasemel õppijate puhul B1 tasemel materjalid ja B2 tasemel õppijate puhul B2 tasemel materjalid), olema autentsed ning mitmekesised, toetades erinevaid õppimisstiile ja -tasemeid, sealhulgas digitaalseid õppematerjale.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
44	Võõrkeel keeleoskustasemel B2	7.5	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	-		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles nii kõnes kui kirjas erinevates ühiskondlikes ja kultuurisituatsioonides motiveeritult ning kriitiliselt mõtleva iseseisva keelekasutajana.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
150 tundi		45 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi;	• suhtleb selgelt ja arusaadavalt nii kõnes kui kirjas erinevates olukordades, väljendades suhtlemise eesmärgi mõistmist ja saavutades soovitud tulemuse; • väljendab arvamusi ja kirjeldab kogemusi loomulikult ja veenvalt, kasutades tasemele sobivaid keelestruktuure, ning väljendab enda mõtteid arusaadavalt ja täpselt; • kasutab mitmekesiseid keelestruktuure, sealhulgas keerulisemaid grammatilisi konstruktsioone, et täpselt, selgelt ja mitmekülgselt väljendada oma mõtteid ja seisukohti; • kasutab laialdast igapäevast ja erialast sõnavara, mis on sobilik nii ametlikes kui mitteametlikes suhtlussituatsioonides, demonstreerides keeleoskust erinevates kontekstides;	Eristav hindamine
2. Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt;	• tutvustab kirjalikult ja suuliselt enda ja teiste rahvaste kultuure, sh elukeskkonda, traditsioone ja kultuurinorme, kasutades temaatilist sõnavara; • analüüsib teiste kultuuride sarnasusi ning erinevusi omavahel ja enda kultuuriga, kasutades vajadusel digitehnoloogilisi vahendeid; • suhtleb võõrkeeles ladusalt ühiskondlikult olulistel teemadel, arvestades vestluspartneri kultuurilise eripäraga;	Eristav hindamine
3. Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid	• rakendab õppimise toetamiseks erinevaid	Eristav hindamine

allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele;	võõrkeelseid infoallikaid iseseisvalt; • iseloomustab enda võõrkeeleoskust ja kasutab erinevaid õpistrateegiaid; • loeb ja kasutab erinevaid võõrkeelseid tekste ja/või teoseid, kasutades mitmesuguseid asjakohaseid allikaid; • kasutab eetiliselt ja iseseisvalt erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid;	
4. Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks;	• tutvustab suuliselt ja kirjalikult oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi; • esitleb suuliselt ja kirjalikult enda erialaseid teadmisi ja oskusi iseseisvalt, kasutades vajadusel erinevaid digitehnoloogilisi vahendeid; • kirjeldab üksikasjalikult oma praktika- ja/või töökogemust;	Eristav hindamine
5. Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.	• osaleb aktiivselt auditoorses töös ja/või sooritab iseseisvaid ülesandeid, läheneb õppeprotsessile uurivalt; • tutvustab ennast ja/või enda erialast tegevust, väljendades end üksikasjalikult; • osaleb võõrkeelte ja erinevate kultuuridega seotud tegevuses ja näitab üles meeskondlikkust; • kirjeldab endale olulisi (õpi)probleeme ja/või (õpi)saavutusi ning pakub välja lahendusi, põhjendades ja laiendades enda mõttekäike.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Võõrkeel (inglise keel) tasemel B2 II Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 18	**Alateemad** 2. MINA JA MAAILM 2.1. Suhete loomine. Tervitamine. Viisakus. Pöördumine kõnes ja kirjas 2.2. Igapäevane suhtlemine. Rutiin. Olme. Vaba aeg ja hobid. Meeskonnatöö ja suhtlemine. 2.3. Reisimine. Tee küsimine ja juhatamine. Reisi korraldamine. Majutus. Transport. Vaatamisväärsused. Väljas söömine. 2.4. Keskkond ja ilm. Maa ja linn. Geograafia. Taime- ja loomaliigid. Ilmanähtused ja -ennustamine 2.5. Loodushoid ja keskkonnaprobleemid. Lokaalsed ja globaalsed keskkonnaprobleemid.	**Seos õpiväljundiga** Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi;

	Saastamine. Kaitsealused liigid. 2.6. Eneseväljendus. Seisukohtade esitamine. Argumenteerimine ja väitlemine. Nõustumine/mittenõustumine. 2.7. Tervis ja ohutus. Füüsiline ja vaimne tervis, tervislik eluviis. Stressi- ja ajajuhtimine. Turvaline käitumine töö- ja igapäevakeskkonnas. 2.8. Kultuuriline identiteet. Traditsioonid ja tavad. Globaliseerumine. Keel ja kultuur. Sotsiaalne õiglus ja mitmekesisus. Kunst ja kirjandus. Muusika ja film. Toit ja toidukultuur. 3. HARIDUS JA TÖÖ 3.1. Võõrkeeleoskus ja Euroopa keeledokumendid. 3.2. Õppimine. Erinevad haridussüsteemid ja õppimine välismaal. Elukestev õpe. 3.3. Teabeallikad ja töö nendega. 3.4. Suhtluskeskkonnad. Turvalisus. Kirjakeel ja kõnekeel. Suhete loomine.	Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt; Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele; Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks; Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja saavutanud õpiväljundi toetatud õpetaja abi ja suunistega. “4” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja lävendit ületaval tasemel, tema tööd iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine õpetaja suunamisel. “5” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja tema tööd iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Võõrkeel (inglise keel) tasemel B2 I Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	**Alateemad** 1. MINA JA MAAILM 1.1. Mina ja eakaaslased - kutseõppurid. Enesetutvustus, elulugu. Sõbra/kaaslase tutvustus. Kogemused ja tulevikuplaanid. Viisakusreeglid. 1.2. Vaba aeg ja hobid. 1.3. Minu kool. Haridussüsteem. Kutseharidus. Õppeained. Erialad. 1.4. Minu eriala. Isikuomadused. Teadmised ja oskused. 1.5. Grammatika (ajavormid, eessõnade ja artiklite kasutamine).	**Seos õpiväljundiga** Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi; Käitub erinevates

		suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt; Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele; Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks; Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja saavutanud õpiväljundi toetatud õpetaja abi ja suunistega. "4" saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja lävendit ületaval tasemel, tema tööd iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine õpetaja suunamisel. "5" saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja tema tööd iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Võõrkeel (inglise keel) tasemel B2 lII Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 18	**Alateemad** 4. INFOÜHISKOND, KESKKOND JA TEHNOLOOGIA 4.1. Inimene ja ühiskond 4.2. Infotehnoloogia ja digitaalsed keskkonnad 4.3. Uuriv ja kriitiline mõtlemine 4.4. Teabehaldus ja organiseerimine 4.5. Roheline tehnoloogia ja säästlik areng 4.6 Mina ja jätkusuutlikkus 5. HARIDUS JA TÖÖ 5.1.Tööpraktika.	**Seos õpiväljundiga** Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi; Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava

	5.2. Tööturg. Töö otsimine .Töötus. 5.3. Elukestev õpe. Erinevad õppimisvõimalused (kõrg- ja kutsekoolid, kursused, õpiränne). Õppimine välismaal. 5.4. Tööle kandideerimine. Töökuulutus. Sooviavaldus ja kaaskiri (motivatsioonikiri). CV. Europassi dokumendid. 5.5. Tööintervjuu. 5.6. Ametialane kirjalik ja suuline suhtlemine. 6. MINA JA VÄÄRTUSKESKKOND 6.1 Väärtused ja kõlblus 6.2 Eetika ja tööalane käitumine 6.3 Mitmekesisus ja kaasamine 6.4 Konfliktide lahendamine ja läbirääkimisoskus 6.5 Isiklikud väärtused ja eneseteadlikkus	kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt; Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele; Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks; Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja saavutanud õpiväljundi toetatud õpetaja abi ja suunistega. “4” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja lävendit ületaval tasemel, tema tööd iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine õpetaja suunamisel. “5” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja tema tööd iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	

Õppemeetodid	esitlus arutelu vestlus lugemis- ja kuulamisülesande täitmine töölehtede täitmine kuulamis ja/või lugemisülesannete põhjal rühmatöö ristsõnade koostamine rollimäng intervjuu/dialoog probleemsituatsioon reflektsioon

	info otsimine ja tõlgendamine
Hindamismeetodid	Esitlus (oma kodukoha tutvustamine välismaalasele), õpitava võõrkeele kultuuriruumi võrdlus Eesti kultuuriga (rühmatöö) Mõttevahetus/väitlus rühmas. Intervjuu/rollimängud, mis põhinevad tuttavatel argiolukordadel Enesetutvustuse koostamine ja esitlemine, kooli tutvustamine Töölehe täitmine teabeallikat kasutades. Eneseanalüüs essee vormis. Näidistööintervjuu ja CV, mis põhinevad iseseisvas töös kasutatud töökuulutusel
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.
Õppematerjalid	Õppematerjalide valiku põhimõtted: need peavad olema sobilikud õpiväljundite saavutamiseks, vastama õpetatavale tasemele (nt B1 tasemel õppijate puhul B1 tasemel materjalid ja B2 tasemel õppijate puhul B2 tasemel materjalid), olema autentsed ning mitmekesised, toetades erinevaid õppimisstiile ja -tasemeid, sealhulgas digitaalseid õppematerjale.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
45	Matemaatika	12	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab matemaatikapädevused ja probleemilahendusoskuse tasemel, mis toetab mitmekülgset haridusteed elukestvas õppes ning valmistab ette tööturule sisenemiseks.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
240 tundi		72 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid	• lahendab matemaatilisi ja elulisi probleemülesandeid, eristades erinevaid arvuhulki ning kasutades sobivaid matemaatilisi tehteid (liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine, astendamine, juurimine) ja protsentarvutust, sh bruto- ja netopalga, hinna kujunemise, maksude ja laenudega seotud arvutusi; • teisendab avaldisi, rakendades tehteid astmete ja juurtega; • lahendab reaalelulise kontekstiga probleemülesandeid võrrandite, võrratuste ning nende süsteemide abil, võttes arvesse hulgateooria seoseid; • kasutab matemaatiliste ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ja tulemuste kontrollimisel sobivaid, sh digitaalseid tööriistu; • kasutab õpitut bruto- ja netopalga, toodete ja teenuste hinna kujunemisega seotud arvutuste tegemisel;	Eristav hindamine
2. Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid	• arvutab tasandiliste kujundite ümbermõõdu ja pindala, rakendades vajalikke valemeid, sh trigonomeetrilisi seoseid, siinus- ja koosinusteoreemi, et lahendada reaalelulisi probleemülesandeid; • võrdleb ja arvutab tahk- ja pöördkehade pindala ja ruumala, avaldab valemitest vajalikke suurusi; • kasutab vektoreid ja joone võrrandeid	Eristav hindamine

	geomeetriaprobleemülesannete lahendamisel, kontrollides, saadud tulemuste õigsust, mh kasutades tarkvaralisi lahendusi; • visualiseerib punkti asukohta, sirgete ja tasandite asendit ruumis, selgitades kahe sirge, sirge ja tasandi ning kahe tasandi vahelise nurga mõistet reaalses mudelis;	
3. Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitena vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid	• selgitab funktsiooni mõistet ja üldtähist ning funktsiooni uurimisega seotud mõisteid, leides valemiga esitatud funktsiooni määramispiirkonna, nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonna; • joonestab ja tõlgendab funktsioonide graafikuid ja nende vastastikust asendit, kirjeldades graafiliselt esitatud funktsiooni omadusi joonise põhjal ning seostades joone kuju ja asendit koordinaatteljestikus selle valemiga; • lahendab logaritm-, eksponent- ja trigonomeetrilisi võrrandeid nii analüütiliselt kui ka graafiliselt;	Eristav hindamine
4. Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust	• hindab sündmuse tõenäosust, sõnastades liitsündmuse elementaarsündmuste kombinatsioonina ning kasutades kombinatoorikat ja sündmuse tõenäosuse määramise meetodeid; • lahendab reaalelulisi probleemülesandeid, kogudes ja töödeldes andmeid, sh kasutades tabelarvutusprogramme ning kirjeldades juhuslikku suurust arvkarakteristikute ja diagrammide abil, samuti illustreerides IKT vahendite abil ning tehes järeldusi uuritava nähtuse kohta;	Eristav hindamine
5. Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt	• lahendab reaalelulisi probleemülesandeid, kasutades aritmeetilise ja geomeetrilise jada omadusi ning liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise mudeleid; • kasutab liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise eeskirju maksude ja laenudega seotud arvutuste tegemisel sh laenu intressimäära ja	Eristav hindamine

	krediidikulukusemäära arvutamisel • kirjeldab funktsiooni tuletise omadusi ja lahendab ekstreemumülesandeid, kasutades funktsiooni tuletise mõistet ja geomeetrilist tähendust; • arvutab tasandilise kujundi pindala, kasutades algfunktsiooni mõistet ja määratud integraali; • kontrollib saadud tulemuste õigsust süstemaatilise kontrollimise ja võrdlemise abil; • esitab matemaatilist teksti, kasutades korrektseid matemaatilisi termineid ja sümboleid.	

Mooduli jagunemine		
Matemaatika I Auditoorne õpe 80 Iseseisev õpe 24	**Alateemad** Protsentarvutus, Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused, süsteemid. Täisnurkse kolmnurga trigonomeetria. Kraadi- ja radiaanmõõt. Seosed täisnurkse kolmnurga nurkade ning külgede suhete vahel. Ringjoone kaare pikkus ja ringi sektori pindala. Jooniste lugemine. Mõõtühikud. Tasandilised kujundid. Kolmnurgad, nende liigid, võrdsus ja sarnasus. Kolmnurga kõrgus, nurgapoolitaja, mediaan ja külje keskristsirge . Kolmnurga pindala. Rööpkülik, romb, ruut, ristkülik, trapets, korrapärane hulknurk. ning nende olulisemad omadused ja pindala. Ringjoon ja ring, kesk- ja piirdenurk, ringjoone lõikajad ja puutujad. Prisma. Püstprisma täispindala ja ruumala. Püramiid. Korrapärase püramiidi täispindala ja ruumala. Silinder. Silindri täispindala ja ruumala. Koonus. Koonuse täispindala ja ruumala	**Seos õpiväljundiga** Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitena vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid,

		hinnates nende usaldusväärsust Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Matemaatika II Auditoorne õpe 80 Iseseisev õpe 24	**Alateemad** Mis tahes trigonomeetrilised funktsioonid. Kolmnurga pindala valemid. Siinus- ja koosinusteoreem. Trigonomeetrilised võrrandid Vektor tasandil. Joone võrrand. Lineaar-, ruutfunktsioon, lihtsam astmefunktsioon (sh graafiliselt). Eksponent – ja logaritmfunktsioon. Eksponent – ja logaritmvõrrandid. Jadad.	**Seos õpiväljundiga** Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitena vms) esitatud

		matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Matemaatika III Auditoorne õpe 80 Iseseisev õpe 24	**Alateemad** Tõenäosus ja statistika, tuletis ja integraal. Funktsiooni uurimine. Kõvertatrapetsi pindala arvutamine. Ristkoordinaadid tasandil. Koordinaatteljestik ruumis. Sirged ja tasandid ruumis. Hulktahukad ja pöördkehad. Ruumala leidmine tükeldamise abil.	**Seos õpiväljundiga** Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete

		lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitena vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	

Õppemeetodid	- töövihiku või töölehtede täitmine - ülesannete lahendamine - miniloengud - probleemülesannete lahendamine, sh meeskonnatööna - praktilised ülesanded, sh digitööriistu kasutades - uurimisülesanded

	- eriala või mõne muu ainega seotud õppekäigud, kus saab rakendada matemaatikateadmisi ja -oskusi - probleemsituatsioonide lahendamine - iseseisev töö õppematerjalidega (sh õpikutekstiga) - interaktiivsed testid - näitlikustamine (näitlikke skeeme koostavad ka õpilased ise) - kodune kontrolltöö (vilumuse tagamiseks ja tööharjumuse kujundamiseks ja õppimisoskuse arendamiseks) - ajurünnak - uurimistöö - õpimapi koostamine
Hindamismeetodid	Mooduli õpiväljundite saavutatust hinnatakse eristavalt. Iga õpiväljundi kohta probleemist lähtuv kompleksne hindamisülesanne. Mooduli kokkuvõtva hinde saamiseks peab õpilane olema saavutanud vähemalt rahuldava tulemuse kõikide hindamisülesannetes. Kui kasvõi ühe õpiväljundi puhul on tulemus on hinnatud mitterahuldavaks, on ka mooduli hinne mitterahuldav. Soovituslikud hindamismeetodid - Protsessihindamine ja tagasiside: andke regulaarselt tagasisidet, et õpilased märkaksid nii oma edenemist ja saaksid seeläbi eduelamusi, kui ka õpilünki ning saaksid puuduvaid teadmisi omandada. - Erinevad hindamismudelid: valik erinevaid hindamismudeleid https://opetaja.edu.ee/hindamismudelid/index.php - Mitmekesised hindamisvahendid: kasutage nii formaalseid (testid, kontrolltööd) kui ka mitteformaalseid (õpilasprojektid, esitlused, arutelud) hindamismeetodeid, mis katavad kõiki võtmepädevusi. - Enesehindamine: julgustage õpilasi seadma endale õpieesmärke, jälgima nende täitmist ja vajadusel korrigeerima oma õppimist. Kiired kontrollküsimused ja viktoriinid: kiire ja lihtne viis kontrollida, kas õpilased on mõistetest aru saanud. Viktoriinid võivad olla nii suulised kui ka kirjalikud. Töövihiku või töölehtede ülesanded: ülesannete lahendamine, mis võimaldab õpetajal näha, kuidas õpilased rakendavad õpitud teadmisi. Jooksev hindamine: õpilaste tööde ja arutelude jälgimine, nende vastuste ja lahenduskäikude hindamine tundide ajal. Enesehindamine ja kaasõpilaste hindamine: õpilased hindavad etteantud hindamiskriteeriumite alusel enda või kaasõpilaste töid, mis aitab neil kriitiliselt mõelda ja saada aru, kuidas nad saavad vajadusel tehtud tööd korrigeerida. Rühmatöö ja projektipõhine hindamine: hindamine tugineb rühmatööde ja projektide tulemustele, kus hinnatakse nii protsessi kui ka tulemust, sealhulgas matemaatiliste kontseptsioonide ja oskuste rakendamist praktilistes ülesannetes. Arutelud ja suulised vastused: suuliste vastuste ja arutelude kaudu saab õpetaja hinnata õpilaste sügavamat arusaamist ja argumenteerimisoskust. Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele hindekriteeriumid.

Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.
Õppematerjalid	Avita kirjastuse gümnaasiumi laia matemaatika õpikud I–VI osa, Tõenäosus ja statistika Avita kirjastuse gümnaasiumi kitsa matemaatika õpikud ja töövihikud I – VIII osa Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat X klassile Tallinn: Maurus, 2021 Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat XI klassile Tallinn: Maurus, 2022 Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat XII klassile Tallinn: Maurus, 2023 Mauruse kirjastuse tööraamatud - https://kirjastusmaurus.ee/oppeaine/matemaatika/gumnaasium-matemaatika/ Õpetaja koostatud e-õppematerjalid Matemaatika õhtuõpik Matemaatika digiõppevaramu materjalid - https://ekoolikott.ee/et/oppematerjal/20179#231751-Digioppevaramu-matemaatika-materjalid Matemaatika riigieksami ülesanded GRÕK-i matemaatika ainevaldkonna juhendmaterjalid - https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1080/3202/3006/18m_gym_lisa5.pdf#

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
46	Loodusained	18	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilasest kujuneb vastutustundlik, ennastjuhtiv ja kriitiliselt mõtlev indiviid, kes huvitub teda ümbritsevast keskkonnast, võtab igapäevaelus vastu teaduspõhiseid otsuseid, mõistab jätkusuutliku tehnoloogia ja tootmise olulisust ning väärtustab elurikkust. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna ainetega: bioloogia, geograafia, keemia, füüsika.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe
360 tundi	108 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks	Õpilane: • kasutab looduses toimuvate protsesside selgitamiseks bioloogia, keemia, füüsika ja geograafia põhimõisteid ja seaduspärasusi; • kasutab korrektset bioloogia-, keemia-, füüsika- ja geograafiaalast sõnavara nii suulisel ettekandel kui ka kirjalikult; • selgitab bioloogia, keemia, füüsika ja geograafia omavahelisi seoseid ja erinevusi ning tähtsust teaduse ja tehnoloogia, sh inseneeria valdkonnas, rõhutades loovuse ja innovatsiooni rolli; • kasutab erinevaid mudeleid (sh arvutisimulatsioone ja matemaatilisi mudeleid) loodusobjektide ja nähtuste uurimisel; • koostab teaduslikke meetodeid kasutades loodusnähtuste või protsesside mudeleid; • koostab mõistekaarte, diagramme, graafikuid ja andmetabeleid projektides või uurimuslikes ülesannetes olevate andmete visualiseerimiseks; • lahendab matemaatiliste võtete ja valemite abil elulisi ja loodusteaduslikke ülesandeid;	Eristav hindamine
2. Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke	• sõnastab loodusteaduslike mudelite leidmiseks või kontrollimiseks hüpoteese või	Eristav hindamine

uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi	uurimisküsimusi; • kavandab ja viib läbi ohutul viisil loodusteaduslikke uuringuid, kasutades sobivaid katsevahendeid või simulatsioone looduse seaduspärasuste tundma õppimiseks; • kasutab sobivaid mõõtevahendeid ja andmeanalüüsi tööriistu, et koguda täpseid ja usaldusväärseid andmeid; • teeb kogutud andmete põhjal põhjendatud teaduspõhiseid järeldusi; • esitab saadud tulemused suuliselt või kirjalikult, kasutades vajadusel digivahendeid; • kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi eluliste probleemide lahendamiseks, rakendades loovat ja kriitilist mõtlemist, digitaalseid tööriistu ja meeskonnatööoskusi;	
3. Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel	• kasutab erinevaid infoallikaid, juhendatult analüüsib ja hindab kriitiliselt nende teabe usaldusväärsust, eristab teaduspõhiseid fakte pseudoteaduslikest väidetest ning rakendab fakte loodusprotsesside selgitamisel ja probleemide lahendamisel; • analüüsib erinevaid seisukohti elu päritolu kohta ning selgitab oma arusaamu; • kasutab loodusteaduslike uuringute läbiviimiseks andmeportaale ja digitaalseid teabeallikaid; • kasutab loodusteaduslike ülesannete lahendamiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;	Eristav hindamine
4. Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks	• selgitab kliimamuutuste teket ja rohetehnoloogia mõju ning pakub lahendusi keskkonnasäästliku kliimapoliitika rakendamiseks; • märkab ja lahendab igapäevaelu probleeme ning langetab argumenteeritud otsuseid, kasutades loovat mõtlemist; • kasutab mehhaanika, dünaamika,	Eristav hindamine

	termodünaamika ja elektroenergeetika seaduseid tehnoloogiliste probleemide lahendamisel;	
5. Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat	• analüüsib teaduse olemust ning seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat, rakendades teadmisi praktilistes olukordades ja luues uuenduslikke lahendusi; • toob näiteid pindpinevuse, kapillaarsuse ja märgamise esinemisest looduses ja tehnikas; • kirjeldab valguse ja heli omadusi ning nende rolli looduses ja tehnoloogias, rakendades laineõpetuse põhimõtteid ja tuues näiteid igapäevastest tehnoloogilistest lahendustest; • selgitab aine olekuid ja faasisiirdeid, rakendades termodünaamika põhimõtteid. • toob esile teabeallikate alusel toidutootmise ja põllumajanduse mõju looduskeskkonnale, pakkudes välja lahendusi kaasaegse tehnoloogia abil;	Eristav hindamine
6. Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale	• selgitab süsinikuringe ja energiasäästu tähtsust kliimamuutuste kontekstis, ning nende mõju globaalsele soojenemisele; • toob näiteid peamistest kliimamuutusi põhjustavatest teguritest ning kliimamuutuse võimalikud tagajärjed loodusele ja ühiskonnale ning hindab kohanemise võimalusi, arvestades piirkondlikke ja globaalseid näiteid; • arutleb roheoskuste vajalikkuse ja nende mõju üle elukeskkonnale, kasutades loodusteaduslikku terminoloogiat; • hindab kliimamuutuste mõju veekeskkonnale ja analüüsib juhendamisel vesiviljeluse mõju ökosüsteemidele; • selgitab meetodeid metallide korrosiooni vähendamisel ning arutleb rohetehnoloogia rakendamise võimaluste üle keemiatööstuses;	Eristav hindamine
7. Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid	• iseloomustab teabeallikate põhjal jätkusuutliku arengu põhimõtteid ning nende rakendamise	Eristav hindamine

igapäevaelus	võimalusi erinevates kontekstides; • selgitab teabeallikate põhjal elurikkuse olulisust ning selle säilitamise võimalusi; • selgitab hoiakuid ja käitumist, mis näitavad vastutustundlikkust elurikkuse ja jätkusuutliku arengu säilitamisel; • järgib tervislikke eluviise arvestades tervisliku toitumise ja nakkushaigustest hoidumise põhimõtteid • selgitab tööstuse ja tehnoloogia arengu mõju keskkonnale ja globaalsele elurikkusele, kasutades teaduslikele uuringutele põhinevaid andmeid; • hindab kemikaalide kasutamist argielus ja nende mõju keskkonnale ja tervisele; • arutleb üleilmastumise mõju üle eri eluvaldkondadele tuues välja selle mõju kestlikule arengule;	
8. Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis	• selgitab loodusteaduste ja tehnoloogiaga seotud elukutsete tähtsust 21.sajandi majanduses; • kirjeldab loodusteaduste arengusuundi ja analüüsib, kuidas omandatud teadmisi ja oskusi rakendada karjäärivalikul; • seostab loodusteadusi õpitava erialaga; • rakendab loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi erialases õppes ja tegevuses; • kirjeldab õpitava eriala arengut loodusteaduslikust vaatepunktist; • selgitab, milliseid loodusseadusi ja ohutusaspekte tuleks valitud erialal arvesse võtta; • teeb erialaõppes loodusteaduslikele teadmistele tuginevaid otsuseid ning prognoosib nende tagajärgi, tuginedes sotsiaalsetele, majanduslikele, kõlbelistele ja õigusalastele seisukohtadele.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Elekter ja magnetism Auditoorne õpe 40	**Alateemad** Aine, elektri- ja magnetväli, välja jõujooned: Laengu jäävuse, Coulomb'i ja Ampere' seadus.	**Seos õpiväljundiga**

Iseseisev õpe 12	Pinge. Magnetinduktsioon, elektromotoorjõud, elektri- ja magnetvälja energia ja selle salvestamine. Elektromagnetlained, lainete interferents, difraktsioon, polariseeritud valgus. Valguse murdumine, spektrid, valguse dualism. Elektrivool metallides, vedelikes ja gaasides; Ohmi seadus segaühendustes, vooluallika elektromotoorjõud ja sisetakistus; pooljuhid. Vahelduv- ja alalisvool, trafo ja generaator. Elektriohutus. Vahelduvvoolu võimsus aktiivtakistusel. Voolutugevuse ja pinge efektiivväärtused.	
Praktiline töö	Elektrostaatika, katsed laetud kehadega. Murdumisnäitaja määramine. Valguse spektri uurimine (erinevad valgusallikad).	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Energia Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Ideaalse ja reaalse gaasi mudeli tunnuseid, mikro- ja makroparameetreid ja olekuvõrrand. Isoprotsessid, termodünaamika seadused, soojuspumbad, soojusmasin ja selle kasutegur. Küllastunud veeaur, absoluutne ja suhteline niiskus, kastepunkt. Pindpinevus, märgamine, kapillaarsus; aine olekud, faasisiire, faasidiagrammid. Sise- ja välisfotoefekt, Einsteini võrrand.	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	Voolutugevuse, pinge ja takistuse mõõtmine multimeetriga. Vooluallikate uurimine. Tutvumine pooljuhtelektroonikaga (diood, valgusdiood, fotorakk vm). Vahelduvvooluseadmete võimuse mõõtmine. Materjalide soojusjuhtivuse võrdlemine.	
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Inimene ja keskkond Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Inimese talitluse regulatsioon: Inimese närvisüsteemi osad ja nende talitlus. Eri tegurite mõju närviimpulsi tekkes ja levikus. Närvisüsteemiga seotud levinumad puuded ja haigused. Sisesekretsiooninäärmete ja nende eritatavate hormoonide roll inimese talitlustregulatsioonis ning nende seos neuraalse regulatsiooniga. Inimorganismi kaitsesüsteemid ja vaktsineerimise tähtsust.	**Seos õpiväljundiga** Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning

	Vähkkasvaja teke, selle letaalsus, võimalused vähist hoidumiseks ja raviks. Vere püsiva koostise tagamise mehhanismid. Inimese energiavajadus ning termoregulatsiooni mehhanismid. Tervisliku toitumise põhimõtted, rakendusbioloogia kasutamine toidutootmisel (taimne liha ja kala, putukad, seened liha asendajana). Ökoloogia: Abiootilised ja biootilised keskkonnategurid. Toitumissuhted ökosüsteemis. Iseregulatsiooni kujunemine ökosüsteemis ja seda ohustavaid tegureid. Organismide kooseluvormid ja nende toimimine. Ökosüsteemi (nt biosfääri jt) läbiv energiavoog ja ökopüramiid. Säästlik areng: Inimtegevuse mõju liikide hävimises. Elurikkuse kaitse olulisus. Looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikused seosed. Kestliku arengu tähtsus isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil. Rohepöörde ja roheoskuste olulisus ja vajalikkus.	nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis

Praktiline töö	Väikesemahuline uuring säästva arengu strateegia rakendamisest kohalikul tasandil; isikliku igapäevase tegevuse analüüs seoses vastutustundliku ja säästva eluviisiga.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Keemia alused ja anorgaanilised ained Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Keemia kui teaduse kujunemine. Füüsikalised ja keemilised uurimismeetodid keemias. Keemiliste elementide perioodilisustabel, lahustuvustabel, metallide pingerida, keemilise sideme liigid (kovalentne, iooniline, metalliline, vesinikside); Keemilise reaktsiooni soojusefekt. Reaktsiooni kiirus ja seda mõjutavad tegurid. Keemiline tasakaal ja selle nihutamise võimalused. Lahuste teke, elektrolüüdid ja mitteelektrolüüdid Molaarne kontsentratsioon. Ioonidevahelised reaktsioonid lahustes. Metallide iseloomulikest füüsikalistest ja keemilistest omadustest. Metallide keemilise aktiivsuse võrdlus; metallide pingerida. Metallid ja nende ühendid igapäevaelus ning looduses. Metallidega seotud redoksprotsessid: metallide saamine maagist, elektrolüüs, korrosioon, keemilised vooluallikad (reaktsioonivõrrandeid nõudmata). Saagise ja lisandite arvestamine moolarvutustes reaktsioonivõrrandi järgi. Mittemetallid ja nende ühendite iseloomulikud omadused.	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	Keemilise reaktsiooni kiirust mõjutavate tegurite toime uurimine; keemilise reaktsiooni soojusefekti uurimine; keemilise tasakaalu nihkumise uurimine; lahustumise soojusefektide uurimine; kindla molaarse kontsentratsiooniga lahuse valmistamine, lahuse molaarse kontsentratsiooni määramine. Metallide füüsikaliste omaduste ja keemilise aktiivsuse võrdlemine; metallide korrosiooni mõjutavate tegurite ning korrosioonitõrje võimaluste uurimine ja võrdlemine; mittemetallide ja/või nende iseloomulike ühendite saamine, omaduste uurimine ning võrdlemine.	
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	

Liikumised ja jõud Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Mõõtmine, mõõtühikud ja nende teisendamine, skalaarsed ja vektoriaalsed suurused, mõõtemääramatus. Kiirus, kiirendus, teepikkus ja nihe; ühtlane ja ühtlaselt muutuv sirgjooneline liikumine. Pöörlev liikumine, pöördenurk, periood, sagedus, nurk- ja joonkiirus, kesktõmbekiirendus. Newtoni seadused, impulsi jäävuse seadus, gravitatsiooniseadus; raskusjõud, keha kaal, toereaktsioon. Vedru jäikus, hõõrdetegur. Mehaaniline töö ja võimsus, kasutegur, energia jäävuse seadus. Võnkumised ja lained ning neid kirjeldavad suurused (lainepikkus, laine levimiskiirus, hälve, amplituud, periood, sagedus; faas; lainete peegeldumine, interferents ja difraktsioon; resonants). Kineetiline ja potentsiaalne energia, nende omavaheline muundumine.	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Loodusteaduste metodoloogia Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Loodusteaduste omavahelised seosed, areng ja kaasaegsed uurimissuunad. Loodusteaduslik uurimismeetod, vaatlus, katse, mudel. Asukoha määramise meetodid ja nende rakendused. Andmebaasid, geoinfosüsteemid ja kohateabe analüüs.	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	Probleemülesannete lahendamine maa-ameti geoportaali ja teiste kaardirakenduste abil.	
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Loodusvarade majandamine ja keskkonnaprobleemid Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Põllumajandus ja toidutootmine ning keskkonnaprobleemid: Maailma toiduprobleemid. Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud ja majanduslikud tegurid. Põllumajandusliku tootmise tüübid. Põllumajanduslik tootmine eri loodusolude ja arengutasemega riikides. Põllumajanduse mõju keskkonnale. Maailma kalandus ja vesiviljelus ja selle mõju keskkonnale. Maailmamere reostumine ning kalavarude vähenemine.	**Seos õpiväljundiga**

	Metsamajandus ja – tööstus ning keskkonnaprobleemid: Metsamajanduse olemus ja selle olulisus, metsamajanduse ja – tööstusega seotud keskkonnaprobleemid. Metsade säästlik majandamine ja kaitse. Metsatüübid ja maailma metsarikkamaid piirkonnad ning seos metsa kasutamise võimalustega. Metsamajandus ja – tööstust eri riikides. Metsa ja puidu roll süsinikuringes. Energiamajandus ja keskkonnaprobleemid: Maailma energiamajanduse muutused. Energiaallikate paiknemine maailmas. Riikide energiamajandus ning sellega seotud majandus- , sotsiaal- ja keskkonnaprobleemid. Energiamajanduse jätkusuutlikkus.	
Praktiline töö	Koostab tootmisahela või ringmajandusmudeli (soovitav koostada konkreetsete alateemade käsitlemisel). Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine ühe valitud riigi põllumajandusest või vesiviljelusest või mitme riigi võrdlev analüüs. Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine ühe valitud riigi metsamajandusest ja -tööstusest või riikide metsamajanduse võrdlus. Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine mõne riigi või piirkonna energiamajandusest või riikide energiamajanduse võrdlus.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: - “5” saamise tingimus: -	
Maa kui süsteem Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Maa kui süsteem. Maa teke ja areng. Geoloogiline ajaarvamine. Maa siseehitus ja litosfääri koostis. Kivimite liigitus tekke alusel. Laamtektoonika, laamade liikumisega seotud protsessid. Vulkanism. Maavärinad. Atmosfääri tähtsus, koostis ja ehitus. Päikesekiirguse jaotumine Maal, kiirgusbilanss. Kasvuhooneefekt ja selle tähtsus. Kliimat kujundavad tegurid. Üldine õhuringlus. Temperatuuri ja sademete territoriaalsed erinevused. Õhumassid, tsüklonid ning antitsüklonid. Kliimamuutused. Vee jaotumine Maal ja veeringe. Maailmamere tähtsus ning roll kliima kujunemises. Veetemperatuur, soolsus, hoovused ja looded maailmameres. Rannaprotsessid ning erinevate rannikute kujunemine. Liustikud, nende teke, levik ja tähtsus. Põhjavee kasutamisega kaasnevaid keskkonnaprobleeme eri piirkondades. Kliima, taimestiku ja mullastiku vahelised seosed. Kivimite murenemine. Mulla koostis ja ehitus; mulla omadused. Mullatekke tegurid ja mullaprotsessid. Bioomid.	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine mõnest seismiliselt aktiivsest piirkonnast. Võrdleb ilmakaartide põhjal ilma maailma erinevates kohtades, seostades ilmanäitajad rõhualade ja frontidega. Võrdleb kliimadiagrammide ja kliimakaartide põhjal maailma erinevate kohtade kliimat, seostades selle kliimat kujundavate tegurite ja kliimavöötmega.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite	

	eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Mikro- ja megamaailma füüsika Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Elektronide difraktsiooni, leiulaine. Nanotehnoloogia. Eriseoseenergia ja massiarv, tuumaenergia vabanemine tuumade lõhustumis- ja sünteesireaktsioonide käigus, tuumareaktorid. Ioniseeriva kiirguse liigid ja mõju elusorganismidele. Meie Päikesesüsteemi ehitus ja liikumine.	**Seos õpiväljundiga** Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale

		Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Molekulaarsed protsessid Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Organismide energiavajadus: Energiavajadus ja energia saamine autotroofidel ja heterotroofidel. Fotosünteesi eesmärgid, tulemus ja tähtsus taimedele, protsessi olulisus teistele organismidele ning kogu biosfäärile. Keskkonnategurite osa hingamisetappide toimumises ning energia salvestamises. Käärimise rakendusbioloogilised näited. Molekulaargeneetilised põhiprotsessid: Pärilikkuse ja keskkonnategurite osa organismi tunnuste kujunemisel DNA, RNA ja valkude osa päriliku info avaldumises. Geneetilise koodi omadused ning nende avaldumine valgusünteesis. Geeniregulatsiooni osa inimese ontogeneesi eri etappidel, elukeskkonna mõju geeniregulatsioonile. Inimese haigused, mis seostuvad geeniregulatsiooni häiretega. Viiruste levik ja paljunemine ning nende organismisisene toime: Bakteriraku ehitus ja talitlus. Inimese levinumad viirus- ja bakterhaigused, nende vältimise võimalused, tervislike eluviiside ja vaktsineerimise tähtsus. Geenitehnoloogiliste rakenduste dilemmaprobleemid. Bakterite ja viiruste geenitehnoloogilised kasutusvõimalused, nendega seotud teadusharud ning elukutsed. Antibiootikumide kasutamine loomakasvatuses ja inimeste ravis. Mikroorganismide kasutamine keskkonnakaitses, reostuse likvideerimisel, biopuhastites. Mikroorganismide osa biokütuste valmistamisel. Biomaterjalide tootmine ja nende jäätmekäitlus (sh bioplast).	**Seos õpiväljundiga** Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete

		lahendamisel Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis
Praktiline töö	Fotosünteesi mõjutavate tegurite uurimine, sh arvutimudeli abil; hingamise tulemuslikkust mõjutavate tegurite uurimine, sh arvutimudeli abilmolekulaargeneetiliste põhiprotsesside uurimine, sh arvutimudeli abil; geneetilise koodi omaduste uurimine, sh arvutimudeli abil;	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Orgaanilised ained Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Süsinikuühendite struktuur ja selle kujutamise viisid. Alkaanid, nomenklatuuri põhimõtted. Asendatud alkaanide (halogeeniühendite, alkoholide, primaarsete amiinide) omadused. Küllastumata ja aromaatsete süsivesinikude omadused. Aldehüüdi, karboksüülhappe, karboksüülhappe soola, asendatud karboksüülhappe, estri ja amiidi aineklasside omadused	**Seos õpiväljundiga**

	Rasvhapete, rasvade, sahhariidide, aminohapete ja valkude omadused.	
Praktiline töö	Süsivesinike ja nende derivaatide molekulimudelite ja struktuurivalemite koostamine ja uurimine, sh digitaalses keskkonnas. Molekulidevaheliste jõudude tugevuse uurimine aurustumissoojuse võrdlemise teel; hüdrofiilsete ja hüdrofoobsete ainete vastastiktoime veega uurimine. Alkoholi ja aldehüüdi oksüdeeruvuse uurimine ning võrdlemine; karboksüülhapete omaduste uurimine ja võrdlemine teiste hapetega; estri süntees.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Pärilikkus ja muutlikkus Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Pärilikkuse ja muutlikkuse avaldumine eri organismirühmadel. Mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse tekkepõhjused ning tulemused. Modifikatsioonilise muutlikkus. Mendeli katsetes ilmnenud fenotüübilisi suhted genotüüpide rekombineerumisel, geneetikaülesanded Mendeli seadustest, AB0- ja reesussüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest. Keskkonnategurite roll inimese puuete ja haiguste tekkes. Vähitekke riski seos pärilikkusega. GMO, geenikäärid (CRISPR), kloonimine. Darwini evolutsiooni käsitlus. Erinevaid seisukohad elu päritolu kohta Maal. Loodusliku valiku vormid, nende toimumise tingimused ja tulemused. Eri tegurite osa uute liikide tekkes. Evolutsiooniline mitmekesistumise, täiustumise ja väljasuremise tekkemehhanismid ning avaldumisvormid.	**Seos õpiväljundiga** Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja

		oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis
Praktiline töö	Praktiline töö keskkonnategurite mõjust reaktsiooninormi avaldumisele; päriliku muutlikkuse tekkemehhanismide ja avaldumise uurimine, sh arvutimudeliga; olelusvõitluse tulemuste uurimine arvutimudeliga.	
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Rahvastik ja majandus Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Maailma rahvastik, rahvaarv ja selle muutumine. Sündimust ja suremust mõjutavad tegurid. Demograafiline üleminek. Rahvastiku struktuur ja selle mõju riigi arengule. Rände, nende põhjused ning liigitamine Rände tagajärjed. Rändega seotud probleemid. Rahvastikupoliitika. Rahvastiku paiknemine ja tihedus maailmas. Linnastumine. Majanduse ja ühiskonna areng ning ruumiline korraldus. Infoühiskonna majanduse toimimine globaalse tööjaotuse tingimustes. Rahvusvahelised ettevõtted, nende roll maailmamajanduses. Globaliseerumine. Turismimajanduse areng, selle seos teiste majandusharudega ning mõju	**Seos õpiväljundiga**

	keskkonnale ja kultuuriruumile. Transpordi areng, selle seos teiste majandusharudega ja mõju keskkonnale.	
Praktiline töö	Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi demograafilisest situatsioonist ülevaate koostamine või riikide võrdlemine. Teabeallikate põhjal rahvastiku paiknemiste analüüs mõnes regioonis või riigis. Mõne riigi asustuse analüüs või mõne linna sisestruktuuri analüüs teabeallikate (nt Google kaardi) põhjal. Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi transpordigeograafilise asendi või turismimajanduse analüüs. Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi arengutaseme analüüs või riikide võrdlus arengutaseme näitajate põhjal ja seostamine kestliku arengu eesmärkidega.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Rakud ja organismid Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Bioloogia uurimisvaldkonnad (elusloouse organiseerituse tasemed, seos elu tunnustega, neid uurivad bioloogia teadused ja elukutsed), Vee omaduste seos organismide talitlusega, Peamiste katioonide ja anioonide tähtsus organismide ehituses ning talitluses - Süsivesikute, lipiidide ja valkude ehituse seos nende ülesannetega - DNA ja RNA ehitus ning ülesanded Eukarüootsed rakud: Inimese epiteel-, lihas-, side- ja närvikoe rakkude ehitus ja talitluse, erinevad koed mikropreparaatidel, mikrofotodel ja joonistel.Ainete aktiivne ja passiivne transport läbi rakumembraani. Loomaraku peamised koostisosad mikrofotodel ja joonistel, loomaraku osade ülesanded raku bioloogilistes protsessides. Looma-, taime- ja seeneraku ehitus. Organismide areng: Mittesugulise paljunemise vormid eri organismirühmadel. Mitoosi- ja meioosi faasides toimuvad muutused. Inimese spermatogenees ja ovogenees. Otsene ja moondeline areng eri organismirühmadel. Olulisemad etapid inimese embrüogeneesis. Inimese vananemisega kaasnevad muutused raku ja organismi tasandil, pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju elueale.	**Seos õpiväljundiga** Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel

		Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis
Praktiline töö	Eri organismide keemilise koostise võrdlemine, kasutades infoallikana internetimaterjale; loomaraku osade ehituse ja talitluse seoste uurimine, sh arvutimudeli abil; epiteel-, lihas-, side- ja närvikoe rakkude eristamine mikroskoobis ning nendel esinevate peamiste rakuosiste kirjeldamine; plastiidide mitmekesisuse kirjeldamine valgusmikroskoobiga vaatluse tulemusena.	
Hindamisülesanded	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	

Õppemeetodid	Õpiväljundite saavutamiseks kasutatakse mitmekesiseid õppemeetodeid, mis soodustavad õpilaste aktiivset osalust ja elukestva õppija kujunemist. Õppeprotsessi oluliseks osaks on probleemipõhine ja uurimuslik lähenemine, koostöine õppimine ja nüüdisaegsete õppekeskkondade ja vahendite kasutamine. Kasutatavad õppemeetodid hõlmavad:

	- Arutelud ja interaktiivsed loengud - Uurimuslikud ja praktilised tööd - Esitlused ja loodusteaduslike mudelite uurimine ning koostamine - Vastastikune õpetamine - Probleemülesannete lahendamine - Väitlused ja rollimängud - Projektõpe ja uurimistööd - Õppekäigud - Rühma- ja paaristöö - Digikeskkondade ja -vahendite kasutamine Õppetöö läbiviimiseks on vajalik katsevahendite ja laborisisustuse olemasolu, milleta ei saa viia läbi uurimuslikule õppele tuginevat õpet. Õpilastel peab olema võimalik kasutada digivahendeid ning arvutiprogramme jooniste ja graafikute koostamiseks. Õpitava eriala ja tegeliku eluga seostamiseks kuuluvad õpingute juurde erinevad õppekäigud.
Hindamismeetodid	
Lõimitud teemad	Loodusained on tihedalt seotud teiste moodulitega, soodustades interdistsiplinaarset mõtlemist ja praktiliste probleemide lahendamist: - Matemaatika: loodusainetes on olulisel kohal andmete analüüsimine, mõõtmistulemuste töötlemine ning graafikute ja tabelite koostamine. Matemaatilised mudelid aitavad näiteks hinnata populatsioonide dünaamikat bioloogias või analüüsida ilmastiku trende geograafias. Matemaatiline tõenäosus väljendub ka geneetikaülesannete lahendamisel, käsitledes geno- ja fenotüübi päritavust. - Kehakultuur: teadmised, kuidas tervislik toitumine ja õige toitainete tasakaal mõjutab füüsilist võimekust ja taastumist toetavad kehalise aktiivsuse ja tervisliku eluviisi väärtustamist.. - Võõrkeel: võõrkeelse teabekirjanduse lugemine ja veebikeskkondade kasutamine arendab terminoloogia tundmist ning aitab laiendada kultuurilist mõistmist. - Keel ja kirjandus: arendatakse õpilaste teksti mõistmise ja analüüsimise oskust. Erinevaid tekste (nt referaate, esitlusi jm) luues kujundatakse oskust end selgelt ja asjakohaselt väljendada nii suuliselt kui ka kirjalikult. Arendatakse oskust hankida teavet eri allikaist ja seda kriitiliselt hinnata. - Sotsiaalained: loodusainete õppimine aitab mõista inimese ja ühiskonna toimimist, kujundab oskust näha ühiskonna arengu seoseid keskkonnaga sh teaduse ja tehnoloogia mõju majandusele ning ettevõtlusele, oskust teha teadlikke valikuid , - Visuaal- ja helikultuur: võnkumised ja lained, resonants, kuulmine; kunstipädevuse kujunemist toetavad uurimistulemuste vormistamine, esitluste tegemine, näitustel käimine, looduse ilu väärtustamine õppekäikudel jms Lõiming kutseõppega lähtub eriala vajadustest ja spetsiifikast. Nii näiteks iluteenuste õppekava vajab suuremaid teadmisi inimese bioloogiast ning keemiliste ainete mõjust elusorganismidele. Ehituserialade õppijad peavad teadma materjalide keemilisi ja füüsikalisi omadusi. Aianduse eriala õppurid peavad saama ülevaate taimede arengust, sh teadma geograafiliste ja klimaatiliste tegurite mõju taimekasvatusele.

Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
sh lävend	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.
Õppematerjalid	Gümnaasiumi riiklikule õppekavale vastavad loodusvaldkonna õpikud, töövihikud, digiõpikud, tööraamatud. Lehel www.opik.fyysika.ee paiknevad digiõpikud ja nende paberversioonid. https://orgaanilinekeemia.ee/ Huvitav keemia Videoõpsi materjalid E-koolikoti digitaalsed õppematerjalid https://toitumine.ee/ Maailmakooli dokumentaalfilmikogu Geoloogia moodulid koostanud Kare Kullerud Mineraalid, kivimid, maavarad andmekogu piltidega eesti, inglise, vene keeles Simulatsioonid: https://phet.colorado.edu/ Maa-ameti geoportaal Google Earth allalaaditav ja veebirakendus The World Factbook riikide üld- ja rahvastiku andmed Veebipõhised viktoriinid, interaktiivsed kaardid, Doolar Street rakendus (inglise keeles) Globaliseeruv maailm. Valikaine kursuse materjalid (tasuta kasutamiseks). Rohemeeter – maastike elurikkuse hindaja Keskkonnaportaali loodusveeb Triin Marandi õppematerjalid gümnaasiumi bioloogiale. Bioloogia kursus põhikooliõpilastele Õppematerjalid projektist KLIIMATEADLIK Richard Villemsi Evolutsioonilise bioloogia loengute konspektHeinaru, A. Geneetikaõpik kõrgkoolile https://arhiivi-tiiger.edu.ee/arhiiv/havike/biodigi/

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
47	Sotsiaalained	13	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime muutuvas maailmas iseenda ja oma lähikonnaga, lähtudes üldinimlikest ja demokraatlikest väärtustest, mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ning enda rolli vastutustundliku ja keskkonnateadliku ühiskonnaliikmena.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe
260 tundi	78 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid	• selgitab ajaloolisi ja tänapäeval toimuvaid ühiskondlikke protsesse ning nende põhjuseid ja tagajärgi; • eristab ajalooperioode vastavalt nende iseloomulikele tunnustele ning selgitab ajastute vahetumise põhjuseid; • selgitab üksikisiku valikute ja otsuste mõju Eesti ja maailma ajaloole; • nimetab Eesti ja maailma ajaloo pöördelisi sündmusi ja protsesse, selgitab nende tähtsust ja mõju ühiskonna arengule; • kirjeldab minevikus elanud inimeste elu ajaloolises kontekstis; • võrdleb vähemalt kahte ajaloolist sündmust erinevatest vaatenurkadest ning seob need tänapäeva ühiskonna konkreetsete sündmuste või arengutega;	Eristav hindamine
2. Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles	• toob näiteid, kuidas erinevate kultuuride ja rahvaste pärand on mõjutanud tänapäevase maailma kujunemist; • uurib eesti ja maailmakultuuri pärandit ja selgitab selle tähendust kultuurilise mitmekesisuse säilitamisel ja kaitsmisel; • selgitab peamiste religioonide ja ideoloogiliste õpetuste tekkelugu, leviku põhjusi ning mõju ühiskonna arengule minevikus ja tänapäeval;	Eristav hindamine

	• analüüsib ühiskondlike ja tehnoloogiliste arengute mõju kultuurilisele mitmekesisusele maailmas ja Eestis	
3. Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid	• hindab kriitiliselt leitud infot, eristab olulist ebaolulisest ning teeb vahet tõenduspõhistel allikatel ja valeuudistel; • selgitab tehisaru rolli informatsiooni levitamisel ja tõlgendamisel, kasutades tehisaru eetiliselt ja eesmärgipäraselt; • otsib infot oma kodukoha ja eriala kohta ning esitab seda põhjendatud meediumi vahendusel; • valib kriitiliselt erinevaid teabeallikaid, viidates korrektselt kasutatud allikatele, järgides autoriõiguse ja intellektuaalse omandi nõudeid; • tõlgendab leitud andmeid, kasutades erinevaid teabevahendeid allikakriitiliselt;	Eristav hindamine
4. Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse, keskkonnahoiu ning inim- ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas	• tõlgendab leitud andmeid, kasutades erinevaid teabevahendeid allikakriitiliselt; • selgitab ühiskonnaliikme rolli ja vastutust tööturul, majanduses ja demokraatliku ühiskonna toimimises; • toob näiteid säästva majanduse, sotsiaalse ettevõtluse, kestlikkuse ja õiglase kaubanduse põhimõtetest ning selgitab nende seost ühiskonnaliikmete vastutusega; • kirjeldab majanduse toimimise põhialuseid ning riigi, tarbija ja ettevõtja rolli, huve, õigusi ja vastutust demokraatlikus ühiskonnas; • analüüsib demokraatia põhimõtteid, inim- ja kodanikuõigusi; • selgitab enda õigusi ja kohustusi Eesti riigi suhtes ning toob konkreetseid näiteid, kuidas neid õigusi ja kohustusi praktikas rakendada; • nimetab aktuaalseid rahvusvahelisi sündmusi, sh kriisiolukordi ning oskab kirjeldada nende mõju kodanikele ja ühiskonnale laiemalt; • selgitab tähtsamate rahvusvaheliste	Eristav hindamine

	organisatsioonide (ÜRO, EL, NATO) toimimist ning enda võimalusi ja vastutust seoses nendega demokraatliku ühiskonna kontekstis;	
5. Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas	• toob näiteid põhilistest teguritest, mis mõjutavad inimkäitumist ja emotsioone; • kasutab erinevaid enesehindamise vahendeid enda isiksuse ja vaimse tervis analüüsiks; • kirjeldab tervislikke eluviise, mis toetavad inimese füüsilist ja vaimset heaolu; • kirjeldab peamisi vaimse tervise häireid, nimetab abi saamise võimalusi vaimse tervise häirete ja kriisi olukorras; • kirjeldab peamisi kriisi-, trauma- ja leinareaktsioone ning nende mõju igapäevaelule; • toob näiteid psühhoaktiivsete ainete mõjust inimese vaimsele ja füüsilisele tervisele; • nimetab erinevaid lähisuhtekonfliktide ja -vägivalla märkamise, ennetamise ning abi saamise viise; • kirjeldab seksuaalsuse erinevaid dimensioone ja individuaalsust ning turvalise seksuaalelu ja -tervise tegureid, sh seksuaalse nõusoleku põhimõtet ja stereotüüpide mõju inimese seksuaalkäitumisele; • analüüsib ühiskonna ja kultuuri mõju läbi ajaloo kooseluvormidele ja seksuaalsusele ning pereliikmete rollidele; • analüüsib näidete alusel soostereotüüpide põhjusi, nende piiravat mõju inimese minapildile, käitumisele, suhetele ja valikutele;	Eristav hindamine
6. Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele	• iseloomustab ühiskonnas toimuvate muutuste ja arengute mõju paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele, pereväärtustele ning perekonna rollile inimese elus; • kirjeldab tervislike ja toetavate suhete algatamise ja hoidmise kujunemist ning analüüsib paarisuhte erinevaid etappe;	Eristav hindamine

	• analüüsib lahkumineku ja lahutuse põhjusi ning mõju pereliikmetele; • kirjeldab vanemluse erinevaid aspekte ja kasvatusstiile ning analüüsib päritolupere mõju inimese arengus; • kirjeldab pereplaneerimise valikuid ja seda mõjutavaid tegureid, iseloomustab raseduse kulgu läbi trimestrite ning peredünaamika muutusi pärast lapse sündi; • toob näiteid pereelu, sh abielu ja laste elu, reguleerivatest õigusaktidest ja analüüsib, kuidas need sätestavad perekonnaliikmete õigusi ja kohustusi; • koostab perekonna eelarve pereliikmete vajadusi, pere majanduslikku olukorda ja võimalusi arvestades.	

Mooduli jagunemine		
20.sajand - lähiajalugu Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Olukord maailmas 20. saj algul. Imperialismi ajastu. I Maailmasõja põhjused, osalejad, põhisündmused, tagajärjed. USA. Suur ülemaailmne majanduskriis. Saksamaa. Nõukogude Venemaa (NSVL) Rahvusvahelised suhted. II Maailmasõja põhjused, osalejad, murdelahingud, liitlaste koostöö, tagajärjed Külma sõja põhjused, kriisid, pingelõdvendus. Lääneriigid ja- USA ja üks Euroopa riik (Saksa LV, Prantsusmaa, Suurbritannia), NSVL ja Idabloki lagunemine, Rahvusvahelised suhted 20. saj lõpul/21. saj algul.	**Seos õpiväljundiga** Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse, keskkonnahoiu ning inim-

		ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinde "3" korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. "4" saamise tingimus: Hinde "4" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. "5" saamise tingimus: Hinde "5" korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Eesti ajalugu Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Vanim asustus Eesti alal. Muinasaja põhiperioodid - muutused tööriistades, tegevusalades, ühiskonnas, muististes. Muinasaja lõpp- elatusalad, , asustus, ühiskond, suhted naabritega. Muistse vabadusvõitluse aeg, põhjused, põhisündmused ja tulemused. Riigid feodaalne killustatus. Feodaalkorra kehtestamine, linnused, mõis. Linnad. Käsitöö. Kaubandus. Muutused vaimuelus-kirik. Jüriöö ülestõus. Liivi sõda. Valitsemine ja talurahva olukord Rootsi ajal. Reduktsioon. Haridus. Põhjasõda. Balti erikord. Talurahvaseadused ja – rahutused. Rahvuslik ärkamisaeg. Venestamisaeg. Tööstuse ja raudteede areng.1905. aasta. 1917. a revolutsioonid Venemaal ja Eestis Haridus ja kultuur 18. saj – 20. saj algul. Kirjasõna. Arhitektuur. Eesti iseseisvuse sünd. Vabadussõda. I põhiseadus, maareform. Demokraatlik vabariik. Riigipööre 1934. Vaikiv ajastu. Pöördelised aastad- 1939- 1940, II maailmasõda , ENSV, Erinevad ajastud. Majanduse areng. Vastupanu, repressioonid. Kultuur. Eesti taasiseseisvumine- peamised sündmused. Algusaastate reformid. Euroopa Liit ja NATO.	**Seos õpiväljundiga** Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	

sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Iinimesõpetus II Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Vaimne tervis: Eluga rahulolu ja seda mõjutavad faktorid. Toimetulek stressiga. Konfliktide ennetus ja lahendamine. Vaimse tervise eest hoolitsemine, sh abisaamise võimalused. Vaimse tervise olulisus ühiskonnas. Traumad ja lein. Vaimse tervise häired (meeleoluhäired, ärevushäired, söömishäired, sõltuvushäired). Vägivald (füüsiline, vaimne, majanduslik, seksuaalne, lähisuhte). Enesevigastamine, suitsiid. Psühhoaktiivsed ained	**Seos õpiväljundiga** Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Inimeseõpetus I Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Mina ise: Minapildi kujunemine, sh teiste/ lähedaste mõju. Enesepilt ja identiteet. Enda tundma õppimine. Enesearen, sh vaimne ja füüsiline. Enda tuleviku planeerimine	**Seos õpiväljundiga** Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Inimeseõpetus III	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	Inimese seksuaalsus: Seksuaalsuse mitmekesisus. Turvaline seksuaalkäitumine. Nõusolek ja vastutus suhetes. Soostereotüübid, meedia ja ühiskond Perekond: Paarisuhte faasid, sh armumine, armastus, paarIsuhtes olek, lahkuminek. Perekonna traditsioonid, ajalookäsitlus, roll üksikindiviidi ja ühiskonna jaoks. Peremudelite mitmekesisus. Peresuhete areng ja vormid, sh õigused, kohustused, valikud ja normid. Pereelu sätestav seadusandlus, majanduslik toimetulek. Perevägivald, sh äratundmine, ennetus, toimetulek, kaitse ja abi. Pere planeerimine Vanemlus: Rasedus. Lapse sünd ja areng. Lapse sünniga kaasnevad perekonnaliikmete rollide muutused. Vanemluse erinevad aspektid ja kasvatusstiilid. Vanemlusega seotud õigused, kohustused, valikud ja vabadused ühiskondlikul ja perekondlikul tasandil.	Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõtva hinde kujunemiseks peavad olema kõik väljundid saavutatud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde „arvestatud“ saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.	
Kodulugu Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Kodulugu. Kodukoha, kodumaakonna/linna, suguvõsa lugu. Ajalooallikad ja andmebaasid. Kooli ajalugu.	**Seos õpiväljundiga** Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Ühiskonnaõpetus Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Rik ja ühiskond: Ühiskonnaelu valdkonnad. Ühiskonna liikmed. Sotsiaalne kihistumine. Pluralism. Ühiskondade areng ja eri tüübid. Ebavõrdsus maailmas ja ühiskonnas. Mitmekultuurilisus. Riigivalitsemise vormid. Riigi ülesanded. Heaoluriik. Ühishüved. Õigusriik. Kohtusüsteem Demokraatlik valitsemine: Demokraatia tunnused. Valimised. Ideoloogiad. Erakonnad. Põhiseadus. Põhiseaduslikud institutsioonid. Poliitika. Seadusandlus. Rahva osalus poliitikas.	**Seos õpiväljundiga** Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid Mõistab kultuurilise

	Inimõigused. Kodakondsus. Kodanikuõigused. Majandus: Majanduse põhinäitajad. Riigieelarve. Maksud. Euroopa Liit. Tarbimine, laenamine. Ettevõtlus. Tööturg. Toimetulek. Rahvusvaheline suhtlus: Globaalprobleemid. Diplomaatia. Rahvusvahelised organisatsioonid. Euroopa Liit. Rahvusvahelised kriisid. Kaasaja sõjad. Kommunikatsioon: Meedia. Sotsiaalmeedia. Demagoogia. Infosõda. E- riik. Interneti ohud ja võimalused.	mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse, keskkonnahoiu ning inim- ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
Üldajalugu Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	**Alateemad** Üldajalugu: Kreeta – Mükeene kultuur. Kreeka linnriigid ja ühiskond. Riigikord Ateenas ja Spartas. Kreeka kultuur- teater, olümpiamängud, Homeros, teaduste algus. Hellenismi ajajärk Rooma linna ja riigi tekkelugu. Vabariik. Kodusõjad. Keisririik. Valitsemine. Ühiskond. Kultuur.	**Seos õpiväljundiga** Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo

	Lääne- Rooma langemine. Feodaalkorra kujunemine. Poliitiline kaart, olulisemad riigid ja sündmused. Katoliku kirik, ristisõjad. Talurahva ja feodaalide elu. Linnade areng. Käsitöö. Kaubandus. Viikingid, Vana- Vene riik, Bütsants- valik. Vaimuelu. Haridus. Arhitektuur. Renessanss. Suured maadeavastused. Reformatsioon ja vastureformatsioon. Prantsuse absolutism ja Inglise parlamentarism. Valgustus. Valgustatud valitsejad. Ameerika Ühendriikide sünd. Suur Prantsuse revolutsioon. Napoleoni sõjad Tööstusrevolutsioon. Saksamaa ühendamine. Venemaa 19.saj. USA kodusõda.	vahelisi seoseid Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid
Hindamine	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	

Õppemeetodid	ajatelje koostamine filmi/etenduse vaatamine ja analüüs intervjuu tegemine mõne isikuga või mälestuste lugemine ja kokkuvõtte tegemine praktiline töö arhiiviallikatega õppekäik ja selle analüüs muuseumitund arhiivitund sotsiaalreklaami plakati koostamine ajaränd arutluse koostamine probleemülesannete lahendamine seoste loomine maailma ajalooga läbi etteantud sündmuste teadusliku või populaarteadusliku artikli lugemine rühmatöö maailmakohviku meetodil külalisesineja grupikaaslaste töö tagasisidestamine rollimängud erinevate sotsiaalsete situatsioonide simuleerimiseks
Hindamismeetodid	Hinnatakse õpilaste teadmisi ja oskusi ning nende seostamise oskust tähtsamate ajaloosündmuste ja -nähtuste analüüsi nõudvate

	ülesannete kaudu. Allikaanalüüsi puhul hinnatakse allikast olulise info leidmist, selle tõlgendamist ja võrdlemist, kommenteerimist ning usaldusväärsuse üle otsustamist. Õpilase hoiakuid ja väärtushinnanguid mõõdetakse ja tagasisidestatakse vaatluse, õpilase antud hinnangute ja otsustuste ning juhtumianalüüsi alusel. Hinnatakse õpilase arutlemisoskust, erinevate allikate, sh õigustekstide tõlgendamist ja analüüsi, ühiskondlike probleemide analüüsi ja oma seisukoha kujundamise ning selle põhjendamisoskust; aga ka kodanikuvalmidust ja -vastutust ühistegevuses osalemise, ühiskonnaliikmele kohustuslike toimingute, sh vajalike dokumentide täitmise oskuse jt ülesannete kaudu.
Lõimitud teemad	Ajalugu ja ühiskonnaõpetus on lõimitud mitmete teemadega- demokraatia sünd ja areng, riikide teke, erinevad riikluse vormid, võitlus inimõiguste eest, rahvaste enesemääramise õiguse teostamine , rahvusvahelised suhted minevikus ja kaasajal, religiooni teke ja areng. Ühiskonna- ja perekonnaõpetus on lõimitud mitmete teemade kaudu nii mooduli-siseselt kui teiste moodulite ainetega. Lõiming teiste ainetega: - Ajalugu – ühiskonnavormide kujunemine ja seos perekonnaga, perekonnamudelite tutvustamine, perekonna funktsioon läbi ajaloo - Loodusained – vaimse tervise seos füüsilise tervisega, vaimse tervise uurimise ajalugu ja seos heaoluga, ajukeemia ja inimese heaolu - Keeled – oma vaimse seisundi kirjeldamisel kasutatav keel, keelekasutuse mõju meie seisundile, võõrkeele kasutamine materjalide otsimisel - Kunsti valdkonna ained – kunstivõtete kasutamine visualiseerimisel (mõistekaardid, skeemid, seosed jms) Lõiming teiste moodulitega - Keel ja kirjandus – antiikkultuur, erinevate ajastute kirjandus; ajaloosündmuste ja ajalooliste isikute kajastamine ilukirjanduses või filmis. (näiteks “Läänerindel muutuseta “ , “Oppenheimer “ jt) - Loodusained – maailma poliitiline kaart, ühiskonna areng, riikide arengu võrdlus, majandus- ja keskkonnateemad. - Võõrkeel – võõrkeelsed allikad uurimuslikes ülesannetes ja infootsingus - Matemaatika ja ühiskonnaõpetus- statistiliste andmete ja graafikute analüüs - Visuaal- ja helikultuur- kunstistiilid läbi aja, ehitised
Mooduli hindamine	Eristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.
Õppematerjalid	Gümnaasiumi õpikud (valikuliselt kasutamiseks) : Ajaloo õpik gümnaasiumile. Üldajalugu. Avita.

	Eesti ajaloo õpik gümnaasiumile I ja II, Avita. Lähiajalugu I- III – Avita. Ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile I ja II. Avita Ühiskonnaõpetuse õpik, Koolibri Õpikud opiq. ee keskkonnas. Keskkond: https://mondo.org.ee/ https://maailmakool.ee/ Taskutark- https://www.taskutark.ee/ E- koolikott – https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/20196-Digioppevaramu-sotsiaalvaldkonna-materjalid peaasi.ee seksuaaltervis.ee tarkvanem.ee Peaasi töövihikud “Terved ja turvalised suhted. Noorte kohtinguvägivalla ennetamine” “Seksposititiivseks” “Toimetulek leinaga” Soovituslik juhendmaterjal üldkeskhariduse ainevaldkonna Sotsiaalained rakendamiseks https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454788

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
48	Visuaal- ja helikultuur	4	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane huvitub eesti ja maailma visuaal- ja helikultuurist, väärtustab nende rolli enese ja ühiskonna toimimises ning tunneb rõõmu eneseväljendusest.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
80 tundi		24 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises	• jäädvustab endavalitud vahendiga enese igapäevaelu ja ümbritseva keskkonna looduslikku ning inimloodud visuaal- ja helikultuuri; • arutleb loodusliku ning inimloodud visuaal- ja helikultuuri rolli ja olulisuse üle enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises;	Mitteeristav hindamine
2. Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas	• selgitab heli- ja visuaalkultuuri mitmekesisust eesti ja maailma tähtteoste najal kui ajaloolist ja tänapäevast eneseväljendust, kasutades asjakohast põhisõnavara; • arutleb visuaal- ja helikultuuri muutumise üle ühiskonna ja tehnoloogia muutumise mõjul;	Mitteeristav hindamine
3. Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojektis, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme	• rakendab erinevaid vahendeid, tehnikaid ja vorme tunnete, mõtete ja kogemuste väljendamiseks loovprojektis; • esitab ja põhjendab loova eneseväljenduse ideed, protsessi ja tulemust üksi või grupis; • arutleb loova eneseväljenduse olulisuse üle isikliku arengu seisukohast.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
	Alateemad	**Seos õpiväljundiga**
Visuaal- ja helikultuur I Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	Visuaal- ja helikultuuri mõistmine ja analüüs Kunsti, muusika ja visuaalkultuuri ajalugu ja kontekst Kunsti ja muusika mitmetähenduslikkus ja tähenduse loomine Kunst ja muusika kui kultuuri- ja identiteedikandjad	Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises

		Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojektis, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme
Praktiline töö	1) enesetutvustus visuaal- ja heliväljundite eelistuse kaudu (õpilane koostab oma top 10 muusikast, kunstist, disainist või kultuurisündmustest) 2) üheskoos kohaliku maamärgi, kultuuriasutuse või -sündmuse külastamine (näitus, kontsert, filmi vaatamine), hiljem selle arutelu: mida tundsin, miks see tehti, miks see oluline on 3) näituse ühiskülastus, soovitavalt kuraatorituuril, pärast koos arutlemine, kunstis ühiskondlike sõnumite kandmine, laiemalt arutelu teemaks kunsti ülesanne kultuuri ja inimkonna ajaloos 4) koos metsa või matkale minek, loodushäälte kuulamine ja jäädvustamine, taimede ja puude märkamine, jäädvustamine 5) oma kooliteekonna jäädvustamine heliliselt ja pildiliselt, mida märkan? 6) millist helitausta tarbin? miks? on see omavalitud või pealesunnitud helitaust? 7) milliseid ilusaid/koledaid kohti märkan? on need inimloodud, isetekkelised või looduslikud? 8)ajaloo- või kirjandustundides õpitavate sündmuste juurde vastavate ajastute filmide, raamatute, kunsti- ja heliteoste otsimine õpilaste poolt, koos nende vaatamine- kuulamine ja arutlemine 9) koos (kunsti)ajaloo muuseumite virtuaaltuuride vaatamine ja arutlemine 10) ümberpööratud klassiruum – ise otsid ja selgitad teistele (õppijatele on antud valida või loositakse erinevad ajaetapid), võimalikud on ka edasiarendused: mõne kunstiteose taaslavastus jms. 11) kunsti- ja muusikaliikide uurimine tänapäevast tagasi, pop-kunsti vihjed varasematele tähtteostele 12) kunstiteose helindamine ajastupõhise muusikaga. 13) oma õpitava eriala jälgede ajamine ajaloos, kuidas seda on kujutatud kunstis või muusikas	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/ülesande omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Hinde "arvestatud" saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.	
Visuaal- ja helikultuur II	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	Loovus ja eneseväljendus kunsti ja muusika kaudu Kaasaegne kunst ja muusika ning eksperimentaalsus Kunsti/muusika protsess ja refleksioon Kunsti ja muusika seosed teiste valdkondadega (nt disain, tehnoloogia, ühiskond)	Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojektis, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme
Praktiline töö	1) Oma erialal loodava teenuse või toote visualiseerimine, multimeedia vahenditega esitluse loomine 2) Videote salvestamine ja töötlemine 3) Oma erialaga seotud perfomance, näitekunst, heli- ja visuaalkunst 4) Kunstiteose taaslavastus 5) Õpilaste endi kokkupandud töötuba mõnest loovoskusest oma kaaslastele 6) Videolõikude helindamine sobiva muusikaga + selgitused valiku kohta (miks sobib, mida edasi annab) 7) Ülesandeid, millest arendada loovprojekte: https://saaremaavald.github.io/saarlus/teod	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/ülesande omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Hinde "arvestatud" saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.	

Õppemeetodid	Õppetöö vormidena sobivad nii grupi- kui individuaaltööd, seminarid, praktikumid ja arutelud. Õppemeetoditena kasutada arutelu grupis, ajurünnakuid, ümberpööratud klassiruumi, mõttemänge jne.
Hindamismeetodid	Hindamismeetoditena soovitav kasutada kujundavat hindamist ja enesehindamist. Ennastjuhtiva õppija arendamiseks sobib hästi coachiv lähenemisviis, kus võimalikult palju lastakse õppijatel endil määrata ja valida, mida ja kui palju ta õpib, mil viisil ja kuidas seda ise esitleb ja mõõdab.
Lõimitud teemad	Keel ja kirjandus – eneseväljendus läbi keelte: sõnastus, ortograafia, grammatika, murde- ja slängikeele kasutus, tehisaru kasutamiseks promtide sõnastus; Kirjandusteoste alusel loodud filmide ühisvaatamine, sama perioodi kirjanduse, kunsti ja

	muusika ühiskäsitlus Sotsiaalained – ajaloo ja ühiskonna areng koos kunsti- ja muusikaajalooga. Soovitame käsitleda ajaloolisi etappe nende kahe mooduli koostöös, rikastades ajalookäsitlusi vastava ajastu heli- ja visuaalkultuuri tähtteoste käsitlemisega. Ajaloosündmusi kajastavate filmide ühisvaatamine ja arutelu. Ühiselt Eesti ja oma kodukoha kultuuriväärtuste külastamine, arutelu. Loodusained – kunsti seotus keemiaga, värvuste keemilised omadused, muusika ja arvutikunsti seotus füüsikaga, helivõnked, valgus jne. Kehakultuur – matkad ja retked kodukoha kultuuriasutustesse või maamärkide juurde, aktiivne tegevus loovprojektide läbiviimisel. Lõimig kutseõppega – erialast lähtuvad loovprojektid, nt erialaprojektide visuaalsed-helilised vormistused, tööprotsessi, toote v teenuse visualiseerimine, animeerimine, multimeedia vahenditega esitlemine.
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Mooduli õpiprotsessi hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinde saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.
Õppematerjalid	Õppematerjalid: e-koolikott, kunstiabi.weebly.com Õpikud keskkonnas opiq.ee: Kangilaski, J. Kunstikultuuri ajalugu 10-12.klassile Lord, M.,Snelson, J. (2009) Muusika ajalugu antiikajast tänapäevani, Koolibri Siitan, T., Sepp, A. (2016) Muusikaõpik gümnaasiumile I, Avita Garšnek, I., Särg, T., Sepp, A. (2022) Muusikaõpik gümnaasiumile II. 19. sajandi muusika. Eesti muusika kujunemine Avita Garšnek, I., Sang, J., Nestor, S., Lükk-Raudsepp, K. (2016) Muusikaõpik gümnaasiumile III. 20. sajandi muusika ja Eesti nüüdislooming, Avita Muuseumite virtuaaltuurid erinevate ajastute või kultuuride omandamiseks: https://upgradedpoints.com/travel/best-virtual-museum-tours/ Google art https://artsandculture.google.com/

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
49	Kehakultuur	5.5	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane huvitub eesti ja maailma visuaal- ja helikultuurist, väärtustab nende rolli enese ja ühiskonna toimimises ning tunneb rõõmu eneseväljendusest.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
112 tundi		31 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Iseloomustab objektiivselt enda kehalist ja sotsiaalset võimekust ning rakendab tervise edendamiseks erinevaid põhimõtteid ja tegevusi;	• seostab erinevaid liikumisviise enesega ning mõistab nende olulisust enesemääratlemise, sotsiaalsete oskuste ja kodanikupädevuse kujunemisel; • rakendab enda kehalisi ja sotsiaalseid oskusi, lähtudes omandatust, ning seostab neid enda tervisliku seisundiga, tegutsedes ja liikudes nii individuaalselt kui grupis; • osaleb erinevates liikumistegevustes ja mängudes individuaalselt või koos kaaslastega;	Mitteeristav hindamine
2. Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on ennastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadliku, vaimselt ja füüsiliselt aktiivse inimese kujunemist	• kaardistab enda vaimse tervise seisundit, kasutades selleks teaduspõhiseid enesehindamise tööriistu ja tehnikaid; • rakendab igapäevaelus liikumis- või treeningpäevikut, et toetada enda vaimset heaolu; • koostab nädala toitumiskava, lähtudes organismi vajadustest ja toidugruppide mitmekesisusest, jälgides makro- ja mikrotoitainete soovitusi ning arvestades enda tervise eripärasid, toidukordade regulaarsust ning toidu soetamise võimalusi;• iseloomustab enda unerežiimi etteantud näitajate põhjal ning selgitab kvaliteetse une vajadust vaimse ja füüsilise heaolu tagamiseks. Muuhulgas oskab luua seoseid, kuidas virtuaalmaailmas ja ekraanide ees veedetud aeg võib kahjustada und ja vaimset tervist; • kasutab mobiilirakendusi (näiteks Spordivägi	Mitteeristav hindamine

	vms) liikumisharjumuse kujundamiseks ja kehalise aktiivsuse jälgimiseks; • analüüsib oma füüsilist arengut tuginedes mooduli alguses ja lõpus sooritatud Kaitseväe kehaliste võimete testi tulemustele	
3. Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana	• näeb liikumisharrastust ja sporti eesti kultuuri osana ja rahvusliku identiteedi kujundajana; • lähtub erinevates liikumistegevustes ohutustehnika nõuetest ning hea tava põhimõtetest; • osaleb aktiivselt liikumis- või tervise edenduse ürituse organiseerimise meeskonnas ning tagasisidestab hiljem oma tegevusi ja nende mõju ürituse edule, tuues edaspidi välja parandusvõimalused; • osaleb aktiivselt kogukonna liikumis- või tervise edenduse üritustel, näidates üles isiklikku initsiatiivi ja levitades infot nende kohta, et kaasata uusi osalejaid; • selgitab liikumise olulisust kultuuri, tantsu ja alternatiivsete liikumisviiside kaudu, tuues esile liikumise mõju, sh selle kohta sotsiaalmeedias leiduva info tõepärasuse ning võimalikud ohud tervisele ja heaolule;	Mitteeristav hindamine
4. Iseloomustab ennast sportliku eneseväljenduse abil ning kirjeldab oma rolli tervisliku elukeskkonna loojana sotsiaalsest, kultuurilisest või tervislikust taustast sõltumata	• selgitab tervise tugevdamise, liikumise ja harjutamise võimalusi linnaruumis ja looduses, arvestades erinevate sihtrühmade sotsiaalsete, kultuuriliste, aga ka tervisest ja keskkonnast tulenevate võimalustega; • kaardistab kodukoha ja kooli lähedal paiknevad liikumisrajad, harjutusväljakud ja liikumisvõimalused, analüüsib nende kasutusvõimalusi lähtuvalt kasutaja vanusest, arengust ning tervisest tulenevatest vajadustest ja piirangutest; • seostab erinevaid keskkondi liikumisvõimalustega ning nende regulaarset kasutamist tervise, liikumisrõõmu ja isikliku väärtussüsteemiga;	Mitteeristav hindamine

	• tagasisidestab virtuaalses keskkonnas veedetud tegevuste ja aja mõju vaimsele ja füüsilisele tervisele ning sotsiaalsele käitumisele;	
5. Kavandab enda igapäevast vaimset ja füüsilist töökeskkonda ning tervist toetavat kestlikkuse teed eneseanalüüsi ja eriala valiku toel	• selgitab töö iseloomust tulenevaid terviseriske ning rakendab ennetavaid ja tervist toetavaid teaduspõhiseid praktikaid nii töökeskkonnas kui ka isiklikus elus. • märkab sümptomeid, mis viitavad ületöötamisele või läbipõlemisele, ning teab, kuidas neid leevendada või kuhu vajadusel abi saamiseks pöörduda; • seostab tööalase sotsiaalse suhtluse ja võrgustumise olulisust enesearengu ja vaimse tervise hoidmisega, tuues esile nende positiivse mõju isiklikule ja professionaalsele arengule.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Kehakultuur I Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Kehalised võimed, liikumine ja mäng Meeskonnatöö, aus mäng Liikumisaktiivsuse roll tervises Liikumisharjumuste kaardistamine Vaimse tervise seos liikumisega Emotsioonidega toimetulek Uni ja puhkuse tähtsus	**Seos õpiväljundiga** Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on ennastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadliku, vaimselt ja füüsiliselt aktiivse inimese kujunemist Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana
Hindamisülesanded	Liikumisharjumuste ja võimete kaardistus Õpimapp või liikumislogi Aktiivsuse hindamine tundides Osalemine vähemalt kahel spordivõistlusel Emotsioonipäevik või küsimustik Grupiarutelud ja tagasiside	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekava eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine. Motiveeriva õpikeskkonna kujundamisel on oluline kasutada nii kujundava kui ka kokkuvõtva hindamise põhimõtteid, et see annaks arengut toetavat ja edasiviivat tagasisidet. Õpiväljundi arvestatud taseme saavutamiseks peab õpilane aktiivselt osalema õppeprotsessides ja tegevustes 80% tundidest.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Hinde „arvestatud" saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.	
Kehakultuur II Auditoorne õpe 42 Iseseisev õpe 10	**Alateemad** Isiklike eesmärkide seadmine ja hindamine Toitumise seos tervisega, toitumiskava koostamine Virtuaalmaailma ja sotsiaalmeedia mõju Liikumine kui kultuuri osa Head tavad ja aus mäng spordis Info usaldusväärsuse hindamine	**Seos õpiväljundiga** Iseloomustab objektiivselt enda kehalist ja sotsiaalset võimekust ning rakendab tervise edendamiseks erinevaid põhimõtteid ja tegevusi; Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana Iseloomustab ennast sportliku eneseväljenduse abil ning kirjeldab oma rolli tervisliku elukeskkonna loojana sotsiaalsest, kultuurilisest või tervislikust taustast sõltumata
Hindamisülesanded	Eesmärgipüstitus ja refleksioon Toitumispäevik ja analüüs Kriitilise meediaanalüüsi töö või esitlus Aktiivsus kultuuriliikumistes Aruteludes osalemine	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu	

	toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Hinde „arvestatud" saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.	
Kehakultuur III Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	**Alateemad** Liikumistaristu ja looduslike radade kaardistamine Erinevate sihtrühmade vajadused liikumisel Ohutustehnika ja riskide hindamine Virtuaalkeskkonna mõju reaalsele liikumisele Liikumise seos kestliku arenguga	**Seos õpiväljundiga** Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on ennastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadliku, vaimselt ja füüsiliselt aktiivse inimese kujunemist Kavandab enda igapäevast vaimset ja füüsilist töökeskkonda ning tervist toetavat kestlikkuse teed eneseanalüüsi ja eriala valiku toel
Hindamisülesanded	Välitegevuste logi ja keskkonnaanalüüs Rühmatöö: sihtrühmade liikumisvõimalused Ohutusanalüüs (test või praktika) Reflektiivne arutelu kultuuri teemal Loovprojekt (plakat, video, esitlus)	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Hinde „arvestatud" saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.	
Kehakultuur IV Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** Ergonoomika mõiste ja rakendamine erialaselt Tööalane läbipõlemine ja selle ennetus Vaimne tervis töökeskkonnas Teaduspõhised tehnikad tervise säilitamiseks Ergonoomiline elukeskkond ja selle kujundamine	**Seos õpiväljundiga**
Hindamisülesanded	Töövõtete ja tööasendi praktiline hindamine Rühmatöö: töökeskkonna analüüs Reflektiivne enesehindamine Arutelud läbipõlemise teemadel	

	Esitlus või loovprojekt ergonoomikast
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine.
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Hinde „arvestatud" saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.

Õppemeetodid	Aktiivõppemeetodid: liikumismängud, grupiharjutused ja võistlused, et arendada kehalisi oskusi, soodustada suhtlust ja koostööd ning liikumisrõõmu tekkimist. Praktilised tegevused: iseseisvad ja rühmapõhised harjutused, mis toetavad liikumise ja mängu kaudu tervise edendamist ja võimaluste paljususes enesele meeldiva aktiivsust ja tervist toetava liikumistegevuse leidmist Reflektiivne enesehindamine: õppijad analüüsivad oma vaimse ja füüsilise heaolu seoseid, kasutades enesehindamise tööriistu ja praktilisi harjutusi. Tervise toetamine: arutelud kvaliteetse une saavutamise põhimõtetest, tervisliku toitumise ja liikumise tähtsusest. Kultuurilised projektid: õppijad uurivad ja analüüsivad , kuidas liikumisharjumused ja erinevad spordialad on seotud kohaliku kultuuri ja rahvusliku identiteedi kujunemisega. Rollimängud ja simulatsioonid: osalemine liikumistes ja tantsudes, et mõista nende sotsiaalset ja kultuurilist konteksti. Välitegevused: looduses toimuvad praktilised tegevused ja matkamine, et õppida tundma ja näha võimalusi erinevates keskkondades liikumise ja tervise toetamiseks. Keskkonnaanalüüs: kaardistamine ja analüüs, kuidas erinevad keskkonnad, sealhulgas linnaruumi ja loodus, toetavad liikumisvõimalusi. Praktilised harjutused: ergonoomiliste põhimõtete rakendamine igapäevaelus ja erialast lähtuvalt, sealhulgas istumisasendite ja liikumistehnika harjutamine. Töökeskkonna analüüs: rühmatööd, kus uuritakse töökeskkonna ergonoomilisi aspekte ja tehakse ettepanekuid töökohtade mugavuse ja tervise toetamiseks, võttes aluseks tervise, kui kestliku alusväärtuse tööturul. Kriitiline meediaanalüüs: õppija analüüsib sotsiaalmeediast pärit tervise- ja liikumisalast sisu, hinnates selle usaldusväärsust ja mõju tõenduspõhiste teaduslike allikatega. Rühmaarutelud: diskusioon sotsiaalmeedia ja virtuaalmaailma mõju liikumisharjumustele ja tervisele, tuues näiteid isiklikest kogemustest.
Hindamismeetodid	Õppeperioodi alguses on õppijatel hindamiskriteeriumid teada. - Hindamise eesmärk on toetada õppija arengut. - Õpitulemusi hinnatakse õppijat individuaalsest arengust ja edasiminekust lähtuvalt. - Hindamine toimub hindamismeetodite kaudu (näit. demonstreerimine, esitlus, treeningkava, mäng, analüüs jne.) - Kehaliste võimete testide tulemusi ei seostata hindega. - Hindamine on kas kujundav ja kokkuvõttev. - Kujundava hindamise eesmärgiks on anda tagasisidet, et õpilane seostab sooritatavaid tegevusi oma arenguga ja

	edasiminekuga. - Kokkuvõtva hindamise aluseks on aktiivne osalus protsessis - Kokkuvõttev hinnang koosneb mitmest komponendist – teadmine, rakendamine ja analüüs. - Õpilasi hinnatakse mitteeristavalt. Hinde „arvestatud“ saamiseks tuleb sooritada hinnatav ülesanne lävendi tasemel. Tervisest tingitud erivajadustega õppijate hindamisel arvestatakse nende osavõttu tundidest vastavalt raviarsti määratud nõuetele. Praktiliste tegevuste hindamisel lähtutakse konkreetse õpilase tervislikust seisundist. Õppija arengu hindamiseks sooritavad õppijad harjutusi või teste, milles tähelepanu pööratakse arengule algtaseme suhtes. Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutamisele ja õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.
Lõimitud teemad	Loodusained Toitumine (organismi energiavajadus) Vastupidavus ja taastumine (tasakaal kehas) Keskkonda säästev sportimine. Aeroobsus ja organite töö (metabolism) Erinevates klimaatilistes tingimustes toimetulek Bioloogilised ja füüsikalised muutused organismis Südame ja veresoonkonna haiguste tekkepõhjused Sotsiaalained Tervislikuks eluviisiks vajalike teadmiste, oskuste ja hoiakute kujundamine(inimese areng, perekonnaelu, eluviisi analüüs) Meeskonnatöö (mängutaktika planeerimine arvestades igaühe individuaalsust) Eetika nõuete järgimine (aus mäng ja väärtused spordis) Tervisliku seisundi jälgimine (vaimse ja füüsilise tervise tasakaal) Koostöö sarnaste huvidega kaaslastega (tiimitöö,suhtlus) Algatusvõime ja ettevõtlikkus (loovus, konkurentsivõime) Probleemide nägemine ja lahendamine, ürituste ja võistluste korraldamine ning vastutus. Sotsiaalmeedia mõju analüüs meie käitumisele ja tervisele. Matemaatika Keskmiste tulemuste ja tervisenäitajate arvutamine, võrdlemine, analüüs, statistika Mõõtmine, pikkus- ja ajaühikud Visete, heidete ja hüpete trajektoorid Eesti keel Liikumis-ja spordialase teksti,oskussõnade ning terminite mõistmine ja kasutamine eneseväljendamiseks Kunstiained Muusika ja liikumise seostamine (happening, performance) Loov eneseväljendus erinevate ülesannete lahendamisel esteetika ja ilu märkamine arendamine ja hoidmine. Võõrkeeled

	Võõrkeelsetest teabeallikatest vajaliku info leidmine, mõistmine ja kasutamine õiges kontekstis Suhtlemisoskus võõrkeeles Riigikaitseõpetus Kehalise võimekuse arendamine Toimetulek looduses
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinde kujunemiseks peavad olema kõik väljundid saavutatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõigi mooduli teemade põhjal, kuhu on lõimitud õpiväljundite saavutamisega seonduvad ülesanded ja kriteeriumid.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Mooduli õpiprotsessi hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinde saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.
Õppematerjalid	https://www.liikumakutsuvkool.ee/ https://peaasi.ee/ https://toitumine.ee/ https://www.tooelu.ee/et/100/ergonoomika https://www.ekksl.ee Soovituslik kirjandus: "Tugev Aju" Kuidas liikumine ja treening sinu aju tugevdavad(Anders Hansen). "EkraaniAju" Kuidas digisõltuvus meie tervist ja heaolu mõjutab(Anders Hansen). "Depressiivne aju" Miks me end nii halvasti tunneme, kui meil nii hästi läheb(Anders Hansen).

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
50	Riigikaitseõpetus	1.5	Kristi Lorents,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab Eesti riigikaitse korraldust ja selle laia käsitust ning oma võimalusi ja kohustusi riigikaitsega seonduvalt.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
30 tundi		9 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Mõistab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste vahelisi seoseid, sh seoseid relvastuse arenguga, ning nende sündmuste tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele	• selgitab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemaid sündmusi, kasutades mõisteid sõjalised koormised, rüütlivägi, palgaarmee, nekrutikohustus, massiarmee, tankiarmee, sõjaväekohustus, positsioonisõda, maailmasõda; • analüüsib maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste (sh sõdade) tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele (oma perekonna näitel); • selgitab näidete varal relvastuse arengut ja sellega kaasnenud olulisemaid muutusi sõjapidamise viisides läbi ajaloo;	Mitteeristav hindamine
2. Selgitab külma sõja aegsete ning tänapäevaste sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide erinevusi ning mõju rahvusvahelisele julgeolekule	• võrdleb rahvusvahelist julgeolekukeskkonda külma sõja ajal ja tänapäeval, kasutades mõisteid sõda, sõjaline kriis, relvakonflikt, terrorism, infosõda ja hübriidsõda, traditsiooniline ja asümmeetriline oht, küberturvalisus, massihävitusrelv, heidutus; • nimetab julgeoleku riske ja ohte, sh ohud Eesti julgeolekule tänapäeval, ning toob esile nende ennetamise võimalusi, lähtudes psühholoogilise kaitse viiest toimealast; • iseloomustab võrdlevalt olulisemaid rahvusvahelisi sõjalisi kriise ja relvakonflikte nii külma sõja ajal kui tänapäeval; • analüüsib juhendamisel olulisemate rahvusvaheliste sõjaliste kriiside ja relvakonfliktidega seotud arenguid ning kirjeldab	Mitteeristav hindamine

	nende reguleerimiseks ja ohjamiseks kasutatavaid meetmeid; • toob teabeallikate põhjal näiteid NATO, Euroopa Liidu ja ÜRO rahvusvahelistest missioonidest ja rahuvalveoperatsioonidest, kus Eesti kaitsejõud on osalenud rahvusvaheliste konfliktide ennetamises ja ohjamises ning konfliktijärgses rahu tagamises • iseloomustab peamisi julgeolekuga tegelevaid rahvusvahelisi organisatsioone, nagu ÜRO, OSCE, NATO, Euroopa Liit, tuues esile nende olulisemad ülesanded sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide lahendamisel ja kasutegurid Eestile; • selgitab sõjasündmuste põhjal massihävitusrelvade põhitüüpe, nende kasutamise eesmärke ja tagajärgi;	
3. Selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärke maailma ja Euroopa julgeoleku kontekstis	• nimetab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärke rahvusvahelise julgeolekukeskkonna kontekstis, lähtudes riigikaitse alusdokumentidest ja õigusaktidest; • arutleb Eesti rolli üle NATO-s, selgitades organisatsiooni mõju Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitikale; • selgitab Eesti riigikaitse laia käsituse põhimõtteid, eesmärki ja korraldust, kasutades riigikaitse alusdokumente ja õigusakte; • kirjeldab Eesti riigikaitse juhtimist, tuues esile erinevate osapoolte ülesanded; • võrdleb Kaitseväe ja Kaitseliidu põhiülesandeid, struktuuri ja juhtimist õigusaktide alusel; • eristab näitliku materjali alusel Kaitseväe ja Kaitseliidu sümboolikat; • eristab ja järjestab näitlike materjalide alusel väeliikide (maa-, mere- ja õhuväe) auastmeid; • selgitab õppematerjalide alusel kaitseväelase vormiriietuse kandmise reegleid;	Mitteeristav hindamine
4. Selgitab Eesti riigikaitse eesmärke, ülesandeid ja korraldust ning nende seotust teiste ühiskonnaelu	• nimetab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärke rahvusvahelise julgeolekukeskkonna	Mitteeristav hindamine

valdkondadega, lähtudes Eesti riigikaitse laiast käsitusest	kontekstis, lähtudes riigikaitse alusdokumentidest ja õigusaktidest; • arutleb Eesti rolli üle NATO-s, selgitades organisatsiooni mõju Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitikale; • selgitab Eesti riigikaitse laia käsituse põhimõtteid, eesmärki ja korraldust, kasutades riigikaitse alusdokumente ja õigusakte; • kirjeldab Eesti riigikaitse juhtimist, tuues esile erinevate osapoolte ülesanded; • võrdleb Kaitseväe ja Kaitseliidu põhiülesandeid, struktuuri ja juhtimist õigusaktide alusel; • eristab näitliku materjali alusel Kaitseväe ja Kaitseliidu sümboolikat; • eristab ja järjestab näitlike materjalide alusel väeliikide (maa-, mere- ja õhuväe) auastmeid; • selgitab õppematerjalide alusel kaitseväelase vormiriietuse kandmise reegleid;	
5. Tunneb Eesti Vabariigi kaitseväeteenistuse olemust, tähtsust ja selles osalemise võimalusi ning üksikisiku kohustusi, tuginedes vastavatele regulatsioonidele	• iseloomustab kaitseväeteenistuse olemust, tuginedes õigusaktidele ja kasutades mõisteid kaitseväekohustus, kaitseväekohustuslane, kaitseväeteenistuskohustus, kutsealune, ajateenija, ajateenistus, tegevteenistus, reservteenistus, reservis olev isik ja õppekogunemine; • võrdleb aja-, asendus-, reserv- ja tegevteenistuse eesmärke ja korraldust, tuginedes õigusaktidele; • kirjeldab enda võimalusi ja kohustusi riigikaitses osalemisel, lähtudes õigusaktidest; • iseloomustab kaitseväelase elukutset ja tähtsust Eesti Vabariigis, tuues esile ohvitseriks ja allohvitseriks õppimise võimalusi;	Mitteeristav hindamine
6. Omab ülevaadet rivilise liikumise kujunemisloost, rivikorra tähtsusest ja rivikäsklustest Kaitseväes	• kirjeldab näidete abil rivikorra kujunemise ajalugu, kasutamise vajadust ja tähtsust Kaitseväes; • selgitab rivikorra tähtsust tänapäeval meeskonnatunnetuse ja ühtekuuluvuse ning distsipliini alusena;	Mitteeristav hindamine

7. Selgitab õigusaktidele tuginedes relva ja laskemoona ohutu käsitsemise põhimõtteid, relva kandmise kultuuri ning relva kasutaja vastutust	• iseloomustab teabeallikate alusel erinevaid relva- ja laskemoona liike, nende ohutu käsitsemise põhimõtteid ja kasutamisega kaasnevat vastutust; • kirjeldab Kaitseväes ja Kaitseliidus kasutatavaid relvi ja relvasüsteeme, tuues esile nende kasutamise eesmärgid • kirjeldab etapiviisiliselt relva ja padruni tööpõhimõtteid; • kirjeldab kuuli lennujoont ja seda mõjutavaid tegureid;	Mitteeristav hindamine
8. Oskab kasutada topograafilist kaarti ja kompassi etteantud sihtpunkti jõudmiseks	• nimetab Eesti kaitseväes kasutatavaid topograafilisi kaarte, arvestades nende kasutamise eesmärke; • määrab paberkaardil kasutatava mõõtkava, teisendades seda maastikul sammupaaridesse; • iseloomustab etteantud topograafilisel kaardil olevaid objekte ning nende vahelisi ruumilisi seoseid, arvestades kasutatavaid leppemärke ja tähistusi; • määrab kaardil malliga direktsiooninurga ja looduses maastikul kompassi järgi asimuudi, arvestades direktsiooninurga ja asimuudi erinevusi ning põhjuseid; • läbib meeskonnatööna kaardi ja kompassi abil etteantud teekonna;	Mitteeristav hindamine
9. On omandanud esmased esmaabivõtted ja oskab tegutseda õnnetusjuhtumi korral	• selgitab, kuidas tegutseda õnnetusjuhtumi korral, st millal ja kuidas abi kutsuda, esmaabi anda ja kannatanut transportida; • selgitab kuidas kaitsta ennast ja abivajajat võimalike ohtude eest, mis võivad õnnetuskohal esineda; • demonstreerib esmaseid esmaabi andmise võtteid lähtuvalt õnnetusjuhtumist; • kirjeldab erinevate ohtude tekkimise võimalusi välitingimustes ja selgitab nende ennetamise ja lahendamise võimalusi, kaitstes ennast ja kaaslasi ohtude eest;	Mitteeristav hindamine

10. Kirjeldab Eestis toimuda võivaid hädaolukordi ja ohte siseturvalisusele elanikkonnakaitse kontekstis ning nendes tegutsemise põhimõtteid indiviidi ja riigi tasandil	• kirjeldab Eestis toimuda võivaid hädaolukordi ja võimalikku tegutsemist nende korral, tuginedes siseturvalisuse alusdokumentidele ja õigusaktidele; • teeb kokkuvõtte erinevate osapoolte (sh ametkondade) ülesannetest hädaolukordade lahendamisel ja siseturvalisuse tagamisel, kasutades alusdokumente ja õigusakte; • selgitab elanikkonnakaitse olemust ning selle korraldust riigis ja oma kodukohas; • selgitab enda ja oma pere võimalikku ettevalmistust elutähtsate teenuste katkemise korral; • kirjeldab enda käitumist ja teiste abistamist erinevate hädaolukordade puhul; • leiab iseseisvalt teavet reisimisega kaasnevatest ohtudest nii kodumaal kui välisriiki reisides.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Riigikaitseõpetus Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	**Alateemad** Eesti sõjaajalugu Tänapäeva sõjalised kriisid, sõjad ja relvakonfliktid Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika ning riigikaitse juhtimine Kaitseväeteenistus Relvaõpe ja ohutus Topograafia ja orienteerumine Esmaabi Siseturvalisus ja elanikkonnakaitse	**Seos õpiväljundiga** Mõistab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste vahelisi seoseid, sh seoseid relvastuse arenguga, ning nende sündmuste tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele Selgitab külma sõja aegsete ning tänapäevaste sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide erinevusi ning mõju rahvusvahelisele julgeolekule Selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärke maailma ja Euroopa

		julgeoleku kontekstis Selgitab Eesti riigikaitse eesmärke, ülesandeid ja korraldust ning nende seotust teiste ühiskonnaelu valdkondadega, lähtudes Eesti riigikaitse laiast käsitusest Tunneb Eesti Vabariigi kaitseväeteenistuse olemust, tähtsust ja selles osalemise võimalusi ning üksikisiku kohustusi, tuginedes vastavatele regulatsioonidele Omab ülevaadet rivilise liikumise kujunemisloost, rivikorra tähtsusest ja rivikäsklustest Kaitseväes Oskab kasutada topograafilist kaarti ja kompassi etteantud sihtpunkti jõudmiseks On omandanud esmased esmaabivõtted ja oskab tegutseda õnnetusjuhtumi korral
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde “arvestatud” saamiseks peavad kõik ülesanded olema sooritatud lävendii tasemel.	

Õppemeetodid	Loeng Praktiline harjutus Töölehtede täitmine

	Arutelud Probleemülesande lahendamine Õppekäik Õppefilmide vaatamine, analüüs
Hindamismeetodid	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide hinnete kaalutud keskmise põhja.l Tööde, iseseisvate tööde ja kontrolltööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel.
Lõimitud teemad	Riigikaitseõpetuse kaudu toetatakse üldpädevuste arengut, käsitletakse läbivaid teemasid ning kasutatakse valdkonnaülese lõimingu võimalusi vastavalt kooli eripärale ja kooli õppekavas sätestatule. Riigikaitseõpetus annab võimaluse lõimida teemasid erinevate õppeainetega: Ajalugu – Eesti sõjaajalugu, erinevad kriisid läbi ajaloo; Ühiskonnaõpetus – kuidas mõjutavad kriisid poliitilist maastikku, üldine riigikaitsekorraldus ning sise- ja välisriiklikud organisatsioonid; Füüsika – ballistika ja massihävitusrelvad, elanikkonnakaitse; Geograafia – topograafia ning praktilise väljundina maastikul liikumine ning varjumine; Kehakultuur – topograafia ja orienteerumine, füüsiline ettevalmistus ning rivilised liikumised, kaitseväe füüsilise võimekuse kontrolltesti sooritamine; Võõrkeeled – rahvusvaheline NATO terminoloogia, liitlasvägesid puudutav informatsioon; Muusika – rivilaulud ja sellega seotud ajalugu; Bioloogia – bioloogilised relvad, reostus
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinde kujunemiseks peavad olema kõik väljundid saavutatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõigi mooduli teemade põhjal, kuhu on lõimitud õpiväljundite saavutamisega seonduvad ülesanded ja kriteeriumid.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Mooduli õpiprotsessi hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinde saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.
Õppematerjalid	Riigikaitseõpetuse õpik ja riigikaitseõpetuse e-kursus

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
51	Ettevõtlusõpe (valikaine)	6	Lembit Miil,
Nõuded mooduli alustamiseks	Põhiharidusele vastavad kompetentsid		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised, oskused, hoiakud, mis võimaldavad tal olla ettevõtlik töötaja ja luua iseendale töökoht		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
30 tundi	50 tundi	76 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. mõistab ärivõimalusi, lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest	• kirjeldab enda võimalusi tegutseda ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast; • selgitab juhendi alusel ettevõtte toimimist olemasolevas ettevõtluskeskkonnas; • arutleb meeskonnas kavandatud äriidee teostatavuse üle;	Mitteeristav hindamine
2. kavandab turundustegevused äriidees kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele	• iseloomustab meeskonnatööna sihtrühmi ja turgu lähtuvalt tootest; • selgitab meeskonnatööna valitud turundustegevusi lähtuvalt sihtrühmast, turust ja tootest	Mitteeristav hindamine
3. mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandusarvestuse põhimõtteid, lähtudes õigusaktidest ja heast tavast	• koostab juhendi alusel meeskonnatööna ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve ning müügiprognoosi; • selgitab meeskonnatööna ettevõtte finantseerimisvõimalusi, kasutades teabematerjale; • selgitab juhendi alusel majandusarvestuse põhimõtteid, lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest ja heast tavast;	Mitteeristav hindamine
4. kavandab ettevõtlustegevuse õpitavas valdkonnas, lähtudes äriideest ja ettevõtluskeskkonnast	• koostab ärimudeli meeskonnatööna, lähtudes valitud strateegiast; • kirjeldab asutamisprotsessi vastavalt valitud ettevõtlusvormile; • hindab juhendatud meeskonnatööna ettevõtte tasuvust lähtuvalt ärimudelist	Mitteeristav hindamine

5. kavandab tootmisprotsessi, lähtudes ärimudelist	• selgitab tootmisprotsessi vastavust kavandatud ärimudelile; • kavandab tootmisprotsessiks vajaliku tarneahela; • arvutab toote omahinna, arvestades kavandatud tootmisprotsessi; • põhjendab turundustegevused lähtuvalt tootest ja ärimudelist	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ettevõtluse alustamine Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 10	**Alateemad** 4.1. Ärimudelid 4.2. Ettevõtlusvormid 4.3. Ettevõtte asutamine 4.4. Ettevõtte tasuvus	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	Äriseadistikuga tutvumine	
Hindamisülesanded	Ärimudeli, ettevõtte asutamisprotsessi kirjeldamine ja tasuvusanalüüsi koostamine	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide hinnete kaalutud keskmise põhja.l Tööde, iseseisvate tööde ja kontrolltööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel	
Ettevõtluskeskkond Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 10	**Alateemad** 1.1. Ettevõte 1.2. Ettevõtlus 1.3. Ettevõtja 1.4. Ettevõtlikkus 1.5. Ettevõtluskeskkond 1.6. Kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõttele 1.7. Äriidee 1.8. Meeskonnatöö	**Seos õpiväljundiga**
Hindamisülesanded	1) Struktureeritud aruanne meeskonnatööna teemal: Mina, minu eriala ja ettevõtlus 5 aasta pärast. (vorm, meedium vaba),Meeskonnatöö analüüs ja hinnang 2) Struktureeritud aruande (nt posteri) esitlus meeskonnatööna 3) Äriidee koostamine meeskonnatööna	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuõttev hinne kujuneb protsessihinnete koondhindest, õpimapi esitamisest, analüüsi- ja esitlusoskusest ning valmisolekust meeskonnatööks ja koostööks. Mooduli kokkuvõtva hinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh iseseisvate tööde	

	sooritamine lävendi taseme	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel	
Finantsid Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 10	**Alateemad** 3.1. Majanduskeskkond 3.2. Tulude ja kulude ringkäik 3.3. Ressursid 3.4. Ettevõtte tulud ja kulud 3.5. Majandusarvestuse põhialused (eelarved, kasumiaruanne, bilanss) 3.6. Äriseadus, raamatupidamise seadus, võlaõigusseadus 3.7. Ärimudeli finantsosa: tulud ja kulud	**Seos õpiväljundiga**
Hindamisülesanded	Kompleksülesanne - investeeringute eelarve ja katteallikad, rahavood, müügiprognoos, kasumiplaan, bilansiprognoos	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide hinnete kaalutud keskmise põhja.l Tööde, iseseisvate tööde ja kontrolltööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: “A” saamise tingimus: õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel	
Tootmisprotsessi kavandamine Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 36	**Alateemad** 5.1. Tootmisprotsess 5.2. Tootearendus 5.3. Tarneahel 5.4. Tootmistmisjuhtimine 5.5. Toote omahind	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	Praktilised tööd meeskonnatööna juhendi alusel ➢ Praktilised ülesanded toote omahinna kujundamise kohta	
Hindamisülesanded	Tootmisprotsessi põhjendus, tarneahela kavandamine, toote omahinna arvestamine, tootmispersonali töökorralduse kavandamine Kompleksülesande esitlus	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide hinnete kaalutud keskmise põhja.l Tööde, iseseisvate tööde ja kontrolltööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel	
Turg ja turundus Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 10	**Alateemad** 2.1. Nõudlus, pakkumine ja turu tasakaal 2.2. Konkurents 2.3. Turunduseesmärgid 2.4. Turundusmeetmestik 2.5. Turuanalüüs	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	Praktiline meeskonnatöö juhendi alusel: Sihtrühma analüüsimine Praktiline meeskonnatöö juhendialusel (meedium vaba): turundustegevuste plaan	

Hindamisülesanded	Struktureeritud kirjalik töö juhendi alusel ja selle esitlus rühmatööna: Sihtrühmade kirjeldus ja turundustegevuste plaan (üheks aastaks)
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide hinnete kaalutud keskmise põhja.l Tööde, iseseisvate tööde ja kontrolltööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel.
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel

Õppemeetodid	Praktiline meeskonnatöö: struktureeritud aruande (foto-, videovm) 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)
Hindamismeetodid	Struktureeritud aruanne meeskonnatööna juhendi alusel Individuaalne enesehinnang Struktureeritud aruande esitlus Äriidee koostamine Sihtrühmade kirjeldus ja turundustegevuste plaan üheks aastaks Kompleksülesanne - investeeringute eelarve ja katteallikad, rahavood, müügiprognoos, kasumiplaan, bilansiprognoos Ärimudeli, ettevõtte asutamisprotsessi kirjeldamine ja tasuvusanalüüsi koostamine Ärimudeli ja ettevõtte tasuvusanalüüsi esitlus
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli õpiväljundite saavutatust hinnatakse mitteeristavalt (arvestatud/ mitte arvestatud). Õppija on omandanud mooduli õpiväljundid hindamiskriteeriumitega määratud tasemel ja hindamisel on tulemuseks arvestatud (A), kui õpilane on sooritanud kõik hindamisülesanded, sh nõuetekohase iseseisva töö, mis on täidetud tähtajaks.
sh lävend	“A” saamise tingimus: “A” saamise tingimus: õpilane on sooritanud kõik hindamisülesanded, sh nõuetekohase iseseisva töö, mis on täidetud tähtajaks.
Õppematerjalid	Randma, T., Raiend, E., Rohelaan, R. jt (2007). Ettevõtluse alused. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ettevõtluse%20alused%20õpilasele.pdf Sirkel, R., Uiboleht, K.,

	Teder, J. jt (2008). Ideest eduka ettevõtteni. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ideest%20eduka%20ettevõtteni.pdf Töötamise tulevikutrendid http://oska.kutsekoda.ee/tootamise-tulevikutrendid/tootamise-tulevikutrendid-2016/ Jaansoo, A. (2012). Turunduse alused. I: baasteooria, juhtumikirjelduste ja ülesannete kogu. SA Innove http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Õppe-%20ja%20juhendmaterjalid/Turundus%20I.pdf Vodja, E., Zirnask, V., Suitsu, P. jt (2014) Majandusõpik gümnaasiumile. Junior Achivement Eesti SA Eamets, R jt (2012). Ettevõtlikkusest ettevõtluseni. SA Teadlik Valik TÜ, TTÜ, EEK Mainor (2014). Ettevõtlikkusest ettevõtlikkuseni töövihik https://koolielu.ee/waramu/view/1-00fc83694a5b4fd89271da0d872060c9 Mägi, J. (2011). Ettevõtluse ja äriplaani koostamise alused. Teder, J., Varendi, M. (2008). Mis toimub ettevõttes? Ettevõtte hindamine ja arendamine. HTM, SA Innove Suppi, K. (2013). Ettevõtlusõpik – käsiraamat. Tartu: Atlex Kärsna, O. (2009). Pisiettevõtja käsiraamat. Tallinn: Ilo Zeiger, P. (2013). Vajalikke teadmisi ettevõtlusest. E-õpik. TLÜ http://ettevotlusope.weebly.com/ Osterwalder, A, Pigneur, Y (2014). Ärimudeli generatsioon. Rahvusraamatukogu kirjastus Äriseadustik https://www.riigiteataja.ee/akt/131122010019?leiaKehtiv Ettevõtjaportaal http://www.rik.ee/et/ettevotjaportaal SEB Alustav ettevõtja http://www.seb.ee/ariklient/alustav-ettevotja Eesti.ee https://www.eesti.ee EAS http://www.eas.ee/alustav/finantseerimise-kaasamine/stardikapital-finantseerimine-investeerimine/ iPlanner http://www.iplanner.net/business-financial/online/start.aspx?country=ee

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
52	Riigikaitseõpetuse välilaager	1.5	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Riigikaitseõpetuse mooduli läbimine. Rigikaitseõpetuse välilaagriga taotletakse, et õpilased omandavad praktilise kogemuse riigikaitse kursusel läbitud teoreetilistest teemadest üksikvõitleja oskuste tasemel. Harjutamise kaudu omandatakse ettekujutus üksikvõitleja oskustest, mis võimaldab tegutseda kriisiolukordades. Tugevneb õpilaste enesekindlus riigikaitse		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija rakendab riigikaitseõpetuse moodulis omandatud teadmisi ning omandab välilaagri tingimustes toimetulekuks vajalikud oskused.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
30 tundi		9 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Rajab meeskonna liikmena nõuetekohase välilaagri,kasutades olemasolevaid vahendeid ja allüksuse varustust ning järgides etteantud reegleid ja keskkonnasäästlikkuse põhimõtteid	• valib ja komplekteerib vastavalt ilmastikule ja riigikaitseõpetuse välilaagris eesootavatele tegevustele isikliku varustuse, tuginedes ette antud nimekirjale; • pakib välilaagriks oma koti ette antud nimekirja alusel; • püstitab meeskonnatööna välitingimustes majutus-, söögi- ja hügieenialad, järgides välitingimustes toitlustamise ja hügieeni reegleid ning keskkonnasäästlikkuse põhimõtteid; • valmistab välitingimustes sooja toitu, lähtudes olemasolevatest toiduainetest ja arvestades hügieeninõudeid välitingimustes; • rakendab vajalikke meetmeid, et ennetada looduses reostuse ja metsatulekahjude teket; • selgitab individuaal- ja allüksuses kasutatava varustuse otstarvet ja kasutamise reegleid; • kasutab välitingimustes hakkamasaamiseks vajalikku üksikisiku ja meeskonna varustust eesmärgipäraselt ja reeglite kohaselt; • tagab enda isikliku hügieeni ja hooldab oma isiklikku varustust vastavalt etteantud juhistele; • täidab antud ülesandeid vastutustundlikult ja tähtaegselt, arvestades kehtestatud reeglitega;	Mitteeristav hindamine
2. Käitub välilaagri ajal vastavalt kehtestatud	• valib ja komplekteerib vastavalt ilmastikule ja	Mitteeristav hindamine

reeglitele	riigikaitseõpetuse välilaagris eesootavatele tegevustele isikliku varustuse, tuginedes ette antud nimekirjale; • pakib välilaagriks oma koti ette antud nimekirja alusel; • püstitab meeskonnatööna välitingimustes majutus-, söögi- ja hügieenialad, järgides välitingimustes toitlustamise ja hügieeni reegleid ning keskkonnasäästlikkuse põhimõtteid; • valmistab välitingimustes sooja toitu, lähtudes olemasolevatest toiduainetest ja arvestades hügieeninõudeid välitingimustes; • rakendab vajalikke meetmeid, et ennetada looduses reostuse ja metsatulekahjude teket; • selgitab individuaal- ja allüksuses kasutatava varustuse otstarvet ja kasutamise reegleid; • kasutab välitingimustes hakkamasaamiseks vajalikku üksikisiku ja meeskonna varustust eesmärgipäraselt ja reeglite kohaselt; • tagab enda isikliku hügieeni ja hooldab oma isiklikku varustust vastavalt etteantud juhistele; • täidab antud ülesandeid vastutustundlikult ja tähtaegselt, arvestades kehtestatud reeglitega;	
3. Orienteerub maastikul kompassi ja topograafilise kaardi abil	• iseloomustab öisel maastikul orienteerumist piiravaid tegureid, tuginedes juhistele; • selgitab nõudeid ja piiranguid maastikul käsi-GPSi kasutamiseks; • määrab oma asukoha maastikul kaardi ja kompassi abil; • orienteerub meeskonnas topograafilise kaardi ja kompassi järgi vähe- ja keskmiselt liigendatud maastikul nii päeval kui ka öösel; • kasutab peamisi moondamis- ja varjatud	Mitteeristav hindamine

	liikumisviise, arvestades maastikku ja päevavalguse piisavust;	
4. Oskab anda esmaabi ja transportida kannatanut välitingimustes	• selgitab esmaabi põhimõtetele tuginedes kannatanu seisundi hindamise võimalusi ja kannatanule välitingimustes abiandmise iseärasusi, sh võimalikke ohte kannatanu asendi muutmisel; • selgitab, millega tuleb arvestada esmaabi andjal enda ohutuse tagamisel, arvestades õnnetussituatsiooni ja esmaabi andmise üldiste põhimõtetega; • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid lavastatud õnnetuse korral kannatanu abistamiseks; • demonstreerib käepäraste ja meditsiiniliste abivahendite kasutamist lähtuvalt kannatanu vigastusest; • demonstreerib erinevaid kannatanu transportimise võtteid, lähtudes vigastusest;	Mitteeristav hindamine
5. Käsitseb juhendaja kontrolli all tsiviil- või mittesõjarelva ja laskemoona, järgides etteantud nõudeid ja ohutuseeskirju	• käitub lasketiirus kehtestatud reeglite ja laskmiskäskluste järgi; • demonstreerib erinevaid laskeasendeid vastavalt antud laskmiskäsklustele ja kasutab õiget päästmistehnikat; • sooritab ohutult tiirulaskmise praktilisi harjutusi juhendaja kontrolli all, järgides relva ja laskemoonaga ümberkäimise ohutuseeskirju ja -nõudeid.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Riigikaitseõpetuse välilaager Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on osalenud riigikaitseõpetuse välilaagris ja osalenud kõikides praktilistes tegevustes lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane on osalenud riigikaitseõpetuse välilaagris ja osalenud kõikides praktilistes tegevustes lävendi	

	tasemel.

Õppemeetodid	Õppetegevus välilaagris viiakse läbi Kaitseväe ja Kaitseliidu ohutuseeskirjade ja väljaõpet reguleerivate eeskirjade alusel ning see toimub Kaitseliidu või Kaitseväe struktuuriüksuses või nende korraldatud kohas. Relva- ja laskeõpe viiakse läbi vaid juhul, kui lasketiirus on võimalik tagada õppeks vajalikud tingimused, vahendid, sh isikukaitsevahendid ja pädevad õppe läbiviijad. Kui see ei ole võimalik, siis jääb õpiväljund nr 5 saavutamata, aga see ei mõjuta mooduli kokkuvõtva hinde kujunemist.
Hindamismeetodid	- Riviõpe; - Laskmine koos koos ohutusinstruktaažiga; - Topograafia; - Kauguste määramine; - Maskeerimine ja liikumisviisid; - Katelok; - Telk; - Sõjaväe meditsiin, esmaabi ja kannatanute transportimine - Orienteerumine; maskeerimine - Sõlmed - Orienteerumine takistusrajal koos ülesannetega
Lõimitud teemad	Riigikaitseõpetus on multidistsiplinaarne õppeaine, millel on tihedaid kokkupuutepunkte mitme õppeainega: 1) ajalugu – sõjaajalugu, kriiside ja konfliktide tekkepõhjused ning tagajärjed, rahvusvahelised kriisid ja konfliktid, NATO ja ÜRO; 2) bioloogia – inimese anatoomia, füsioloogia, massihävitusrelvad, kodanikukaitse, keskkonnakaitse; 3) eesti keel – terminoloogia, töö õigustekstidega, suuline ja kirjalik eneseväljendusoskus; 4) füüsika – ballistika, massihävitusrelvad, kodanikukaitse; 5) geograafia – kaardiõpetus; 6) keemia – massihävitusrelvad, kodanikukaitse, ohutusnõuded; 7) kehaline kasvatus – üldfüüsiline tegevus ja vastupidavus; 8) matemaatika – mõõtkava arvutamine, kraadide arvutamine, info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) vahendite kasutamine; 9) võõrkeeled – terminoloogia; 10) ühiskonnaõpetus – kodanikukasvatus, riigikaitse korraldus, kaitseväe ja Kaitseliidu struktuur, NATO ja ÜRO,.
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpilane on osalenud riigikaitseõpetuse välilaagris ja osalenud kõikides praktilistes tegevustes lävendi tasemel.
Õppematerjalid	https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/riigikaitseopik.pdf www.kaitseministeerium.ee

	www.kra.ee www.nato.int www.kaitseliit.ee www.mil.ee

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
53	Täiendav praktika	30	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud suunavaliku praktika moodul		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab ja täiendab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid töökeskkonnas, nii iseseisvalt kui ka meeskonnaliikmena, järgides hea ehitustava ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööohutuse- ja kvaliteedinõudeid ning analüüsib oma valmisolekut ja hoiakuid asuda tööle õpitud kutsealal.		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Eesmärgistab praktikategevused, arvestades ettevõtte tegevus- ja vastutusala ning töökorraldust.	-	Mitteeristav hindamine
2. Töötab ennastjuhtivalt ja keskkonnateadlikult, arvestades praktikaettevõtte töökorraldust, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, rohemajanduse ja energiatõhusa ehitamise põhimõtteid.	-	Mitteeristav hindamine
3. Väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis omandatud kutsete arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest ehitustehnoloogia kutsealal.	-	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine

Õppemeetodid	Koostab praktika aruande vastavalt praktika juhendile, esitab praktika korralduslikud dokumendid (leping, päevik, praktika juhendaja hinnang), koostab esitluse praktika kaitsmiseks ning osaleb praktika kaitsmise seminaril. kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil suhtlemine Õpilane rakendab õppetöö käigus omandatut reaalses töökeskonnas 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 Kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult Kasutab töötsooni, eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid. sh ohutusjuhendeid
Hindamismeetodid	
Lõimitud teemad	

Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli, kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. On sooritanud praktikaperioodi terves ulatuses, esitanud kõik praktika korralduslikud dokumendid (leping, praktikapäevik), saanud positiivse hinnangu praktikajuhendajalt, koostanud eneseanalüüsi praktika kohta ning esitanud ettekande praktika kokkuvõtval seminaril. Aruanne on vormistatud infotehnoloogiliste vahenditega korrektses eesti keeles.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpilane on läbinud mooduli, kui on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritab praktika perioodi terves ulatuses. Esitab kõik praktikakorralduslikud dokumendid (lepingud jms). Hinnatakse “ A“ (arvestatud).
Õppematerjalid	• Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. Kooli koduleht- dokumendid: Ettevõtte praktika ajakava. Ettevõttepraktika korralduse eeskiri. Praktika juhend ja praktika hindamise juhend.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
54	Inseneeria etteõpe – kutseharidusest kõrgkooli	5	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tutvub ehitusinseneri tegevusvaldkonnaga, tekib uudishimu, areneb avatuse, süsteemse mõtlemise ning enesejuhtimise oskus ning õpilane tutvub kõrgkooli õppekorraldusega.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe
100 tundi	30 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Omab ülevaadet ehitusinseneri erialast.	-	Mitteeristav hindamine
2. Analüüsib oma tegevusi pürgimisel inseneriõppesse.	-	Mitteeristav hindamine
3. Omab teadmisi õppetööga seotud infootsingute teostamiseks.	-	Mitteeristav hindamine
4. Oskab kasutada arvutigraafikat inseneeria õpinguteks nõutaval tasemel.	-	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Inseneeria etteõpe – kutseharidusest kõrgkooli Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 30	**Alateemad** 1)Ehitusinseneri kutse Ehitusinseneri kutsestandard, teadmistepõhine ja analüütiline töö, Probleemilahendaja ja otsustaja, Meeskonnatöö ja suhtlemisoskus, ehitusinseneri töö mitmekesisus, eriala suur mõju ja jätkusuutlikus. 2) Ehitusinsenerile vajalikud iseloomuomadused Täpsus ja süsteemsus, vastutustunne, loogiline ja ruumiline mõtlemine, oskus töötada surve all ja võtta vastu kiireid otsuseid, elukestev õpihimu 3) Infootsingu põhioskused Otsingu eesmärgi määratlemine, võtmesõnade ja otsingufraaside valimine, allikate valik, allikate kriitiline hindamine, leitud info kasutamine ja viitamine 4) Autocad põhioskused Põhikäsklused; täpsus, ribamenüü, käsuriba, tööriistapaletid, vaated, tööruumid, kiirklahvid ja otseteed liigutamine ja muutmine, trim ja extend, dimensions, tekst,ihtide (layers) kasutamine	**Seos õpiväljundiga** Omab ülevaadet ehitusinseneri erialast. Analüüsib oma tegevusi pürgimisel inseneriõppesse. Omab teadmisi õppetööga seotud infootsingute teostamiseks. Oskab kasutada arvutigraafikat inseneeria õpinguteks nõutaval tasemel.

Iseseisev töö	Õpilane osaleb töövarjupäeval ja pärast seda koostab kollaaži ja reflektsiooni
Hindamisülesanded	Õpilane koostab õpimapi mis sisaldab reflektsioone välislektorite loengutest, teostab infootsingu harjutustöö etteantud teemal. Koostab etteantud teemal ja mahus autocad joonise.
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpiväljundid on saavutatud vähemalt lävendi tasemel
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Moodul hinnatakse mitteeristavalt (arvestatud / mittearvestatud) vastavalt õpiväljundite juures toodud hindamiskriteeriumitele. Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist. Kutset läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult mooduli õpiväljundite ja kokkuvõtva hindamise juures

Õppemeetodid	Interaktiivne loeng, õpetaja suuline tagasiside, kontrolltöö, proovitöö, õpimapp, analüüs
Hindamismeetodid	Õpilane koostab õpimapi mis sisaldab reflektsioone välislektorite loengutest, teostab infootsingu harjutustöö etteantud teemal. Koostab etteantud teemal ja mahus autocad joonise.
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpiväljundid on saavutatud vähemalt lävendi tasemel.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Moodul hinnatakse mitteeristavalt (arvestatud / mittearvestatud) vastavalt õpiväljundite juures toodud hindamiskriteeriumitele. Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist. Kutset läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult mooduli õpiväljundite ja kokkuvõtva hindamise juures
Õppematerjalid	Külalislektorite jagatavad materjalid. Õpetajate koostatud õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
55	Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks	5	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Vähemalt kutsekeskahariduse mooduli Keel ja kirjandus sooritamine		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab erinevate tekstide koostamise, analüüsimise ja tõlgendamise kaudu suulist ja kirjalikku väljendusoskust ning kriitilist ja loovat mõtlemist.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
100 tundi		30 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. 1. väljendub ladusalt ja normipäraselt nii suulises kui kirjalikus suhtluses, koostades sidusaid tekste ning kirjutades akadeemilisi tekste (nt ettekanne, essee, arutlev artikkel) vastavalt eesti keele normidele	• koostab hästi struktureeritud teksti või esitluse, valides tekstitüübist ja suhtluseesmärgist lähtuva ülesehituse; • kasutab tekstide ja esitluste koostamisel sobivaid digitehnoloogilisi vahendeid; • Väljendub nii suulises kui kirjalikus suhtluses selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normidele vastavalt; • edastab eri allikatest saadud infot ja arutluskäike, sidudes neid oma seisukohtadega. • kasutab suhtlussituatsioonis sobivat registrit (argi- või kirjakeel; teadus- või ilukirjanduskeel jms);	Mitteeristav hindamine
2. 2. analüüsib ja tõlgendab tekste (sh auditiivseid, visuaalseid ja multimodaalseid), teeb üldistusi ja järeldusi	• toob välja teksti eesmärgi ja põhiteesid, esitab põhjendatud isikliku tõlgenduse, võttes aluseks nii teksti kui konteksti; • teeb esitluste põhjal kokkuvõtlikke märkmeid (loeng, ettekanne, teadusartikkel jms), sõnastab loogilisi üldistusi, lähtudes tekstist; • eristab ja kirjeldab tekstide väljendusvahendeid, lähtudes keelest, sõnavarast, kujunditest, (audio)visuaalsetest elementidest; • hindab teksti usaldusväärsust, kontrollib allikate päritolu ja eristab arvamust faktist; • märkab kultuurilisi ja ühiskondlikke viiteid, oskab selgitada, kuidas need teksti tähendust mõjutavad;	Mitteeristav hindamine

	• seostab teksti konteksti (autori, aja, kultuuri, ühiskondlike oludega;	
3. 3. kasutab tekstide loomisel asjakohaseid allikaid, tunneb viitamise põhimõtteid	• seob eri allikatest saadud infot oma seisukohtadega; • refereerib ja tsiteerib tekste nõuetekohaselt, kasutades korrektset viitamist;	Mitteeristav hindamine
4. 4. osaleb aruteludes, põhjendab seisukohti ja teeb koostööd	• väljendub aruteludes arusaadavalt, kasutades suhtlussituatsiooniga sobivat keelt; • esitab aruteludes asjakohaseid argumente ja reageerib kaaslaste omadele asjakohaselt; • panustab koostöösse, kohandades oma keelekasutust vastavalt suhtlusolukorrale ja sihtgrupile.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
	Alateemad 1. Teksti vastuvõtt - funktsionaalne lugemine ja kuulamine Õppesisu: tekstide lugemine ja kuulamine, neist arusaamine; olulise info leidmine; teabeallikate kasutamine; tõlgendamisoskus; loetu ja kuuldu põhjal järelduste tegemine, peamise mõtte eristamine; loetud tekstide võrdlemine ja hindamine; erinevate vaatenurkade analüüs; allikateusaldusväärsuse hindamine; suuline ja kirjalik keeleoskus; teadlik ja varieeruv keelekasutus; teadlik eneseanalüüs Moodul - keskendub õppija enesehinnangule, tema teadlikkuse suurendamisele endast kui õppijast; - arendab oskust mõista erinevaid tekste sisuliselt ja struktuurselt; - arendab oskust hinnata tekstimõistmise ülesandeid, mis on erineva raskusastmega; - keskendub teabe selekteerimisele, mille kaudu areneb infotöötlusoskus; - õpetab loetust tähendusi looma, nägema seoseid ning mõistma konteksti; - õpetab tekste analüüsima ja võrdlema, millega arendatakse kriitilist mõtlemist; - õpetab leidma tekstidest näiteid, neid korrektselt tsiteerima, refereerima; - õpetab kasutama eri allikaid, hindama nende usaldusväärsust; - keskendub teadlikult nii suulise kui kirjaliku keele- ja väljendusoskuse arendamisele; - teadvustab korrektse kirjakeele kasutust, sh keelereeglite kasutamist konteksti arvestades; - õpetab küsimuste vastuseid vormistama loogiliselt ja arusaadavalt seotud tekstina. Mõisted: alustekst, ilukirjandustekst, populaarteaduslik tekst, aimekirjandus, intervjuu,vaatenurk, seisukoht, analüüs, argument, argumenteerimine, definitsioon, fakt, hinnang, juhtmõte (idee), väide, selgitus, näide, järeldus, üldistus, kirjeldus, probleem, põhjendus, põhjus-tagajärg seos,	**Seos õpiväljundiga** 1. väljendub ladusalt ja normipäraselt nii suulises kui kirjalikus suhtluses, koostades sidusaid tekste ning kirjutades akadeemilisi tekste (nt ettekanne, essee, arutlev artikkel) vastavalt eesti keele normidele 2. analüüsib ja tõlgendab tekste (sh auditiivseid, visuaalseid ja multimodaalseid), teeb üldistusi ja järeldusi 3. kasutab tekstide loomisel asjakohaseid allikaid, tunneb viitamise põhimõtteid 4. osaleb aruteludes, põhjendab seisukohti ja teeb koostööd
Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 30		

	selgitus, võrdlemine, tõlgendamine, iseloomustamine, viitamine, tsiteerimine, refereerimine, ümbersõnastus, liigendus vms 2. Kirjutamisest arutleva tekstini Õppesisu: probleemikäsitlus (probleemide püstitamine); poolt- ja vastuargumentide esitamine; põhjenduste illustreerimine sobivate näidetega, tsitaatidega; üldistusjõulisus; argumenteerimisoskuse arendamine; arutlusoskuse arendamine (suuliselt ja kirjalikult); kriitilise mõtlemise ja argumenteerimise tehnikad; näidistekstide analüüs ja arutelud; argumentide ja väidete selge sõnastamine; reflektsioon ja tagasiside; sidusa teksti koostamine Moodul - arendab oskust tuvastada ja mõista probleeme; - arendab oskust probleeme sõnastada, mõista põhjus- ja tagajärgsuhteid; - arendab tugevate ja veenvate argumentide esitamisoskust ning neile sobivate näidete ja tsitaatide leidmist; - arendab argumentide põhjal üldistamisoskust; - arendab nii suulist kui kirjalikku argumenteerimisoskust; - käsitleb argumentide ja väidete selget sõnastamist; - õpetab kriitiliselt hindama erinevaid väiteid, argumente ja tõendeid; - suunab kasutama erinevaid mõtlemisstrateegiaid ja nende tehnikaid kasutama argumentide tugevdamiseks; - õpetab näidistekstide põhjal arutlema, analüüsima ja kirjutama; - suunab mõtteid koguma, koondama enne kirjutamist (mõttekaart jms); - suunab rakendama erinevaid argumenteerimis- ja arutlusstrateegiaid; - õpetab tagasisidestama, reflekteerima oma ja kaaslaste töid; - suunab koostama selget, loogilist ja korrektselt ülesehitatud teksti, mis seob kõik esitatud argumendid ja väited ühtseks tervikuks; - mõistab mustandi olulisust, eelteksti koostamise vajadust; - toetab teadlikku ja sihipärast koostööd tehisintellektiga, hõlmates ideede genereerimist, tekstide keelelist ja sisulist täpsustamist ning asjakohaste näidete leidmist. Mõisted: probleemipüstitus; peamõte; väide, selgitus, tõestus, näide, järeldus, üldistus; argumentatsioon; teemalõik, ideelause (tuumlause); sissejuhatus, teemaarendus, lõppsõna, pealkiri; kaastekst; mõttekaart, nimekiri, teeskaart, loetelu; põhjus-tagajärg; võrdlemine; register, stiil vms 3. Teadmised ja praktilised oskused Õppesisu: teadmiste ja info kasutamine praktikas; praktiline argumenteerimine ja arutlemine; keele funktsionaalne kasutamine erinevates kontekstides; süvendatud eneseväljendusoskus; reflektsioon ja eneseanalüüs praktikas Moodul - keskendub tekstide analüüsile;	

	- keskendub allikate võrdlevale analüüsile; - õpetab tekstides eristama fakte ja arvamusi; - õpetab looma argumenteerivat teksti; - arendab suulist väljendusoskust (väitlused, arutelud, esitlused vm); - arendab struktuuride (nt arutluse ülesehitus) süvendatud rakendamist; - õpetab lugema, analüüsima eri tekstiliike; mõistma konteksti; - arendab eneseväljendusoskust nii suuliselt kui kirjalikult; - arendab nii suulist kui kirjalikku tekstiloomet; - arendab reflekteerimisoskust, eneseanalüüsi. Mõisted: alustekst, ilukirjandustekst, populaarteaduslik tekst, aimekirjandus, intervjuu, vaatenurk, seisukoht, analüüs, argument, argumenteerimine, definitsioon, fakt, hinnang, juhtmõte (idee), väide, selgitus, argument, näide, järeldus, üldistus, kirjeldus, probleem, põhjendus, põhjus-tagajärg seos, selgitus, võrdlemine, tõlgendamine, iseloomustamine, viitamine, tsiteerimine, refereerimine, ümbersõnastus, liigendus; probleemipüstitus; peamõte; teemalõik, sissejuhatus, teemaarendus, lõppsõna, pealkiri; kaastekst; mõttekaart, nimekiri, teeskaart, loetelu; register, stiil vms	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilasi hinnatakse kogu õppeprotsessi vältel mitteeristavalt (arvestatud/mittearvestatud). Hindamine toimub õppeprotsessi eri etappides: tundide ajal, teemade ja mooduli lõpus. Õpilastele esitatakse teave eelseisvate hindamiste kohta, sealhulgas ajagraafik, hindamise vorm (kirjalik töö, esitlus, test vms) ja konkreetsed kriteeriumid, mille alusel tööd hinnatakse. Õpilased saavad ülevaate hindamiskavast, mis kirjeldab kõiki hindamisega seotud aspekte. Õpilased osalevad hindamisprotsessis, analüüsivad nii ise kui ka tehisintellektiga oma töid ja annavad juhendi abil tagasisidet kaasõpilaste tekstidele. Õpilasi kaasatakse hindamiskriteeriumide väljatöötamisesse.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.	

Õppemeetodid	● Rühmapõhised meetodid: rühmatöö, õpiring, ajurünnak, arutelud, diskussioon, debatt, kirjanduslik kohus, ümberpööratud klassiruum. ● Individuaalse töö meetodid: iseseisev lugemine, kodutööd, uurimistöö, essee, referaat,projekt. ● Integreeritud meetodid: probleemõpe, projektõpe, harjutused, mängud, õppekäigud, kirjandusteose analüüs. ● Õpetajakesksed meetodid: loeng, selgitus, demonstratsioon, suunatud diskussioon, hindamine ja tagasiside.
Hindamismeetodid	● Suuline ja kirjalik keeleoskus: ettekanded, arutelud, rollimängud, kirjalikud tööd eri žanrites. ● Stiiliteadlik ja kontekstipõhine keelekasutus: tekstikeskne keeleanalüüs, sõnavara- ja stiiliharjutused. ● Allikate kasutamine ja kriitiline hindamine: teabeotsing, viitamine, allikate analüüs. ● Keelekorraldus ja õigekiri: grammatikaharjutused, stiiliharjutused. ● Refleksioon ja enesehindamine: enesehindamise küsimustikud, kaasõpilaste tagasiside. Ülesandetüübid ● Teema süvendamiseks mõistekaardid, küsimuste koostamine, pööratud klassiruum, debatid vms.

	● Praktiliseks rakendamiseks projektid, esitlused vms. ● Refleksiooniks enesehindamine, kaasõpilaste tagasiside.
Lõimitud teemad	Keeleõppe tegevus- ja tekstipõhise ainekäsitluse rakendamine annab võimaluse erinevateks lõimingu tasanditeks nii mooduli sees, üldharidusõpingute kui erialaõpingutega, samuti läbivate teemade ja üldpädevustega, tagades ühtlasi õppe elulisuse. Samas on iga õpetaja vaba õppijat õpiväljunditeni juhtima just talle omase lähenemisega. Moodulisisene lõiming Lugemisosa alustekstid sisaldavad ilukirjandust, publitsistikat ja (populaar)teadust. Mooduli üks printsiipe on keele ja kirjanduse teemasid üksteisest mitte liiga jäigalt eristada. Kirjandustekstide sisu õppimisega arendatakse samal ajal eesti keele oskust nii kõnes kui ka kirjas. Võtmeks on tekstikeskne lähenemine. Erinevate tekstide puhul on aktuaalsed erinevad keeleteadmised. Keeleteadmiste omandamine lähtuvalt teksti spetsiifikast võimaldab keeleteadmised efektiivsemalt siduda praktiliste oskustega. Lõiming eesti keele kui teise keele õppega Keele ja kirjanduse mooduli koostamisel on lähtutud Euroopa keeleõppe raamdokumendis ja selle sõsarväljaandes välja toodud suhtlustoimingute kategooriatest (teksti vastuvõtt, tekstiloome, suhtlus, vahendamine), mis võimaldavad eesti keelt teise keelena õppijatel keele ja kirjanduse moodulist õpingutesse lisada vajalikus mahus teemasid. Lõiming üldharidusõpingutega Tekstide vastuvõtt ja tekstiloome on õpiprotsessi põhielemendid. Mitmesugused keeleõppega seotud toimingud, nagu nimetamine, defineerimine, kirjutamine, võrdlemine, jutustamine, selgitamine, näitamine, näitlikustamine, oletamine, väärtustamine, hindamine, argumenteerimine, analüüsimine, järeldamine, ümberlükkamine, mõõtmine jms on aineõpetuse loomulik osa. Nende sidumine valikainega on loomulik ning mõlema aine tulemus kajastub kahes õppeaines korraga. Näiteks saab ainetunni teemast lähtuva kokkuvõtte, ettekande, arutluse, arvamusloo, referaadi, lühiuurimuse, arvustuse vms koostamisse ja tagasisidestamisse kaasata lisaks aineõpetajale ka eesti keele õpetaja. Üldharidusõpinguid saab lõimida erinevate koostöövormide, õppemeetodite ja -keskkondade abil, kasutades ka digivahendeid ning veebi- ja e-õppe platvorme. Oluline on integreerida keeleõpet erinevatesse õppekavadesse ning käsitleda seda ka üldpädevuste, eluliste probleemide lahendamise ja õpetamismeetodite mitmekesisuse kontekstis. Lõiming erialaõpingutega Kutseõppes on rakenduslikkus õppeprotsessi lahutamatu osa, mis keeleõppe puhul tähendab tekstiga seotud tegevuste mitmekülgsust – funktsionaalset lugemist, keeleliste ja stiililiste vahendite analüüsi ja rakendamist ning digitaalsete ressursside kasutamist. Ülaltoodut saab rakendada erialaõppe ja emakeeleõppe lõimingus. Tarbetekstide keelekasutust on võimalik muuta õpiotstarbeliseks, sest sisu vahendamise kõrval annavad need edasi ka valdkondlikku

	suhtluspraktikat ja diskursusi. Eksami või praktika kaitsmise valmistumine, aruande koostamine, praktikadokumentide vormistamine, ent ka erialatekstide lugemiseks erinevate strateegiate õpetamine – kõikide eelpool nimetatud tegevustesse saab kaasata ka eesti keele õpetaja. Õppemeetodite mitmekesisus, sealhulgas projekt- ja probleemõpe, uurimis- ja loovtegevused toetavad erinevate tekstide mõistmist.
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilasi hinnatakse kogu õppeprotsessi vältel mitteeristavalt (arvestatud/mittearvestatud). Hindamine toimub õppeprotsessi eri etappides: tundide ajal, teemade ja mooduli lõpus. Õpilastele esitatakse teave eelseisvate hindamiste kohta, sealhulgas ajagraafik, hindamise vorm (kirjalik töö, esitlus, test vms) ja konkreetsed kriteeriumid, mille alusel tööd hinnatakse. Õpilased saavad ülevaate hindamiskavast, mis kirjeldab kõiki hindamisega seotud aspekte. Õpilased osalevad hindamisprotsessis, analüüsivad nii ise kui ka tehisintellektiga oma töid ja annavad juhendi abil tagasisidet kaasõpilaste tekstidele. Õpilasi kaasatakse hindamiskriteeriumide väljatöötamisesse.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.
Õppematerjalid	1. Valikuliselt gümnaasiumi õppevara „Viited vabavaralisele õppevarale" https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453992 ja https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453985 https://projektid.edu.ee/display/OKMV/G+Eesti+keel+teise+keelena 2. Eesti keele riigieksamite materjalid https://innovesa.sharepoint.com/sites/SA_Innove_testide_keskus/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FSA%5FInnove%5Ftestide%5Fkeskus%2FShared%20Documents%2FRiigieksam%2FEesti%20keel&p=true&ga=1 3. Eesti keele teise keelena riigieksamite materjalid https://innovesa.sharepoint.com/sites/SA_Innove_testide_keskus/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FSA%5FInnove%5Ftestide%5Fkeskus%2FShared%20Documents%2FRiigieksam%2FEesti%20keel%20teise%20keelena&p=true&ga=1 4. Valik õpikeskkondi - https://www.opiq.ee/Catalog - https://www.taskutark.ee/ - https://e-koolikott.ee/et - https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32610-Nutikalt-eesti-keele-riigieksamile - https://www.tlu.ee/meediavarav/videod/uhe-minuti-loengud 5. Valik õppematerjali alates aastast 2015 kuni 2025 - Aino Siirak, Annelii Juhkama „Kõnele ja kirjuta õigesti" Koolibri, 2021 - Eva Lepik, Edward Kess „Maailm veetilgas. Kirjandusteose analüüs ja tõlgendamine" Maurus, 2015 - Eve Tisler, Alar Tankler „Meedia ja mõjutamine" Maurus, 2024 - Helin Puksand, Margit Ross „Johannes 1, 2, 3. Gümnaasiumi eesti keele õpik ja töövihik" Koolibri

	- Jan Kaus „Kirjandus ja ühiskond” Maurus, 2017 - Katrin Kern, Ilona Võik „Korras keel, sobiv stiil, selge sõnum” Maurus, 2021 - „Keelemeel. Eesti keele käsiraamat keeleõppijale” Maurus, 2019 - Maarja Valk „Valmistu eesti keele riigieksamiks” Maurus, 2024 - „Praktiline eesti keel” digimaterjal Maurus, 2024 - Pille Reins “Vaata ette. Lugemisest arutlemiseni. Tööraamat kutsekooli- ja gümnaasiumiõpilasele” Maurus, 2025 - Triinu Laar, Helis Oidekivi-Kosapoeg, Tiia Vainula „Eesti keele harjutuste kogumik gümnaasiumile” Maurus, 2024 - https://sites.google.com/view/e6ik/meetodid/teksti-vastuv%C3%B5tt?authuser=0 - https://www.integratsioon.ee/iseseisev-ope-ja-oppematerjalid - https://www.blog.keel.ut.ee/category/eesti-keele-eksam/ 6. Valik õppematerjali enne 2015. aastat - Annika Kilgi, Viivi Maanso „Keeleviit. Kutseõppeasutuse eesti keele õpik ja töövihik” Koolibri, 2004 - Katrin Aava „Veenmiskunst” Avita, 2003 - Katrin Aava, Ülle Salumäe „Meedia ja mõjutamine” Künnimees, 2013 - Maaja Hage „Teksti- ja kõneõpetus” Koolibri, 2003 - Märt Hennoste „Tekstiõpetuse õpik” Avita, 1999 7. Valik audiomaterjale - https://jupiter.err.ee/kuuldemangud - https://jupiter.err.ee/raadioteater - https://tasku.delfi.ee/audiobooks - https://digiread.ee/ - https://keskraamatukogu.ee/meilt-saab-laenata-eestikeelseid-e-audioraamatuid/ - https://www.veebiraamatukogu.ee/ 8. Valik audiovisuaalmaterjale - https://www.youtube.com/playlist?list=PL2CeAqgC-1UTxqjc0KKjsglcuuEYVtiX3 - https://videoops.ee/ - https://videoops.ee/uncategorized/milliseid-oppematerjale-videoopsil-juba-on/ - https://eki.ee/uudised/?kategooria=video - https://arhiiv.err.ee/audio/seeria/keelesauts - https://jupiter.err.ee/1038311/eki-keelekillud - https://www.efis.ee/et/Andmebaas

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
56	Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks	10	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Vähemalt kutsekeskhariduse mooduli Võõrkeel tasemel B2 läbimine		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija arendab oma võõrkeeleoskuse tasemeni B2, et tulla iseseisva keelekasutajana toime igapäevastes suhtlusolukordades ning jätkata õpinguid järgmisel haridustasemel.		

Auditoorne õpe	**Iseseisev õpe**
200 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	**Hindamiskriteeriumid**	**Hindamine**
1. 1. mõistab eri tüüpi kuulamis- ja lugemistekstide tähendust ja konteksti nii tuttavatel kui vähem tuttavatel teemadel	● loob erinevaid suulisi ja kirjalikke tekste, arvestades nende suhtluseesmärki, stiili ja ülesehitust ● teeb kokkuvõtte keeruka ja sisuka teema põhisisust arvestades konteksti ● eristab olulised detailid üldisest infost, keskendudes teksti eesmärgile ja ülesande sisule; ● kasutab tekstis esinevaid vihjeid ja loogilisi seoseid autori hoiakute ja seisukohtade tõlgendamiseks.	Mitteeristav hindamine
2. 2. loob eri liiki kirjalikke ja suulisi tekste arvestades nende eesmärki ja vorminõudeid	● koostab loogilise ülesehitusega teksti või suulise esitluse, järgides konkreetse tekstitüübi struktuuri ja eesmärki ning sobivaid digitehnoloogilisi vahendeid; ● esitab mõtteid selgelt ja sidusalt, kasutades teemakohaseid näiteid, põhjendusi või kirjeldusi ning toetudes oma huvivaldkonna teadmistele; ● seob tekstiosad loogiliselt ja sujuvalt, kasutades sobivaid sidesõnu ning järgides ülesande formaalseid nõudeid; ● kohandab keelekasutust sihtgrupile ja olukorrale vastavalt, kasutades sobivat stiili, tooni ja registreid; ● kasutab mitmekesist sõnavara ja B2 tasemele vastavaid grammatilisi struktuure, tagades teksti selguse ja arusaadavuse.	Mitteeristav hindamine
3. 3. suhtleb iseseisva keelekasutajana erinevates	● vahendab infot vestlustes ja aruteludes aktiivselt	Mitteeristav hindamine

suhtlussituatsioonides, vahendades infot enesekindlalt ja struktureeritult nii kõnes kui kirjas	ja asjakohaselt, väljendades oma arvamust ning põhjendades oma seisukohti igapäevastes, õpi- ja tööelulistes olukordades selgelt ja keeleliselt korrektselt; ● kirjeldab ja võrdleb visuaalseid materjale tuues välja olulised sarnasused ja erinevused, kasutades asjakohast sõnavara; ● kohandab oma keelekasutust vastavalt suhtlussituatsioonile ja sihtgrupile (sh veebisuhtluses), järgides sobivat stiili ja suhtlusregistrit.	
4. 4. loob toetava ja kaasava suhtluskeskkonna nii kirjalikus kui suulises suhtluses, kohandades keelekasutust olukorra ja sihtgrupi järgi.	● suhtleb erineva kultuuritaustaga inimestega taktitundeliselt ja sobivas stiilis, kohandades keelekasutust suhtlusolukorrale ja sihtgrupile; ● kohandab väljendust veebisuhtluses ja tavaolukordades vastavalt formaalsuse astmele ja suhtlusrollile; ● väljendab oma arvamust ja seisukohti ka tundlikel teemadel, kasutades sobivat sõnavara ja struktuure; ● selgitab infot arusaadavalt, kasutades näiteid, ümberütlemist ja vajadusel sõnatähenduste tuletamist kontekstist; ● osaleb aruteludes ja koostöös aktiivselt, toetades partneri ideid ning reageerides asjakohaselt ja viisakalt.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Võõrkeel edasijõudnutele tasemel C1 Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 30	**Alateemad** Tööelu ja tulevikuoskused - keskendutakse õppimise väärtustamisele, eneseanalüüsile ning karjääripädevuste arendamisele. Teemavaldkonnad „Haridus ja töömaailm”, „Inimene ja ühiskond“, „Kogemused ja enesearen”, „Karjääri valikud ja tulevikuoskuste arendamine”, “Töökultuur rahvusvahelises kontekstis”; Keskkond ja kestlik areng - käsitletakse keskkonnateemasid isikliku ja ühiskondliku vastutuse vaates. Teemavaldkonnad: „Keskkond ja tehnoloogia”, „Inimene ja ühiskond“, „Roheline tehnoloogia ja säästlik areng”, „Mina ja jätkusuutlikkus”, “Rohepööre ja	**Seos õpiväljundiga** 1. mõistab eri tüüpi kuulamis- ja lugemistekstide tähendust ja konteksti nii tuttavatel kui vähem tuttavatel teemadel 2. loob eri liiki kirjalikke ja suulisi tekste arvestades

	keskkonnateadlikkus", "Vastutustundlik tarbimine ja teadlik ostukäitumine"; Kultuuridevaheline suhtlus ja kultuuriline identiteet - toetatakse kultuuritundlikkuse ja mitmekesisuse mõistmist ning oma identiteedi teadvustamist. Teemavaldkonnad: „Rahvusvahelised traditsioonid ja tavad", „Globaliseerumine", „Keel ja kultuur", „Sotsiaalne õiglus ja mitmekesisus", „Kunst ja kirjandus", „Muusika ja film", „Toit ja toidukultuur"; Teabekeskkond - arendatakse oskust navigeerida infoühiskonnas ja hinnata kriitiliselt allikaid. Teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia", „Inimene ja ühiskond", „Infotehnoloogia ja digitaalsed keskkonnad", „Uuriv ja kriitiline meediatarbimine", "Tehisintellekti mõju"; Tervis ja ohutus - käsitletakse tervist toetavaid harjumusi ja turvalist käitumist töö- ning igapäevaelus. Teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia", „Inimene ja ühiskond", „Füüsiline ja vaimne tervis, tervislik eluviis", „Stressi- ja ajajuhtimine", „Meeskonnatöö ja suhtlemine", „Turvaline käitumine töö- ja igapäevakeskkonnas"; Väärtused ja kõlblus - suunatakse arutlema eetiliste küsimuste üle ning kujundama teadlikke väärtushoiakuid. Teemavaldkonnad „Eetika ja tööalane käitumine", „Mitmekesisus ja kaasamine", „Konfliktide lahendamine ja läbirääkimisoskus", „Isiklikud väärtused ja eneseteadlikkus".	nende eesmärki ja vorminõudeid 3. suhtleb iseseisva keelekasutajana erinevates suhtlussituatsioonides, vahendades infot enesekindlalt ja struktureeritult nii kõnes kui kirjas 4. loob toetava ja kaasava suhtluskeskkonna nii kirjalikus kui suulises suhtluses, kohandades keelekasutust olukorra ja sihtgrupi järgi.
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine toimub mooduli lõpus ja selle eesmärk on kontrollida, kas õppija on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid. Mooduli edukaks lõpetamiseks peab õppija arendama oma keeleoskuse vähemalt B2 või C1 tasemeni, suutes tegutseda iseseisva keelekasutajana igapäeva-, õpi- ja tööelus ning olemav almis jätkama õpinguid järgmisel haridustasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.	
Võõrkeel iseseisvale keelekasutajale tasemel B2 Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 30	**Alateemad** Tööelu ja tulevikuoskused - keskendutakse õppimise väärtustamisele, eneseanalüüsile ning karjääripädevuste arendamisele. Teemavaldkonnad „Haridus ja töömaailm", „Inimene ja ühiskond", „Kogemused ja enesearen", „Karjääri valikud ja tulevikuoskuste arendamine", "Töökultuur rahvusvahelises kontekstis"; Keskkond ja kestlik areng - käsitletakse keskkonnateemasid isikliku ja ühiskondliku vastutuse vaates. Teemavaldkonnad: „Keskkond ja tehnoloogia", „Inimene ja ühiskond", „Roheline tehnoloogia ja säästlik areng", „Mina ja jätkusuutlikkus", "Rohepööre ja keskkonnateadlikkus", "Vastutustundlik tarbimine ja teadlik ostukäitumine"; Kultuuridevaheline suhtlus ja kultuuriline identiteet - toetatakse kultuuritundlikkuse ja	**Seos õpiväljundiga**

	mitmekesisuse mõistmist ning oma identiteedi teadvustamist. Teemavaldkonnad: „Rahvusvahelised traditsioonid ja tavad", „Globaliseerumine", „Keel ja kultuur", „Sotsiaalne õiglus ja mitmekesisus", „Kunst ja kirjandus", „Muusika ja film", „Toit ja toidukultuur"; Teabekeskkond - arendatakse oskust navigeerida infoühiskonnas ja hinnata kriitiliselt allikaid. Teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia", „Inimene ja ühiskond", „Infotehnoloogia ja digitaalsed keskkonnad", „Uuriv ja kriitiline meediatarbimine", "Tehisintellekti mõju"; Tervis ja ohutus - käsitletakse tervist toetavaid harjumusi ja turvalist käitumist töö- ning igapäevaelus. Teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia", „Inimene ja ühiskond", „Füüsiline ja vaimne tervis, tervislik eluviis", „Stressi- ja ajajuhtimine", „Meeskonnatöö ja suhtlemine", „Turvaline käitumine töö- ja igapäevakeskkonnas"; Väärtused ja kõlblus - suunatakse arutlema eetiliste küsimuste üle ning kujundama teadlikke väärtushoiakuid. Teemavaldkonnad „Eetika ja tööalane käitumine", „Mitmekesisus ja kaasamine", „Konfliktide lahendamine ja läbirääkimisoskus", „Isiklikud väärtused ja eneseteadlikkus".	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine toimub mooduli lõpus ja selle eesmärk on kontrollida, kas õppija on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid. Mooduli edukaks lõpetamiseks peab õppija arendama oma keeleoskuse vähemalt B2 või C1 tasemeni, suutes tegutseda iseseisva keelekasutajana igapäeva-, õpi- ja tööelus ning olemav almis jätkama õpinguid järgmisel haridustasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.	

Õppemeetodid	Mooduli õppetegevused on kavandatud nii, et need toetavad õpiväljundite saavutamist ja aitavad kujundada üld- ning valdkonnapädevusi vastavalt kutsekeskhariduse õppekava ja Euroopa keeleõppe raamdokumendi (CEFR) sõsarväljaande juhistele. Õppetöö on üles ehitatud õppijakeskselt, toetades iseseisva ja aktiivse keelekasutaja kujunemist ning lõimitud lähenemist teiste õppeainetega. Kasutatakse mitmekesiseid õppemeetodeid: paaris- ja rühmatööd, probleemipõhist õpet, simulatsioone, loovkirjutamist, visuaalset esitlust, refleksiooni ning tehisarupõhiseid ülesandeid. Oluline osa õppetööst on ametlike keeleeksamite formaadil põhinevatel ülesannetel, mis arendavad kuuldu vahendamist, tekstiloomet-vastuvõttu ja suhtlustoiminguid (kuulamis-, lugemis-, kirjutamis- ja rääkimisoskust). Õppeprotsessis kasutatakse järgmisi töövorme: auditoorne töö, iseseisev töö (sh digikeskkonnas, nt. Moodle), interaktiivsed ülesanded digikeskkonnas
Hindamismeetodid	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamine toetub gümnaasiumi riikliku õppekava üldosa põhimõtetele ning Euroopa keeleõppe raamdokumendile ja selle sõsarväljaandele. Õppijal on teada juba õppeprotsessi alguses, mida hinnatakse, milliseid

	hindamisülesandeid kasutatakse ja millised on hindekriteeriumid. Õppetöös kasutatakse nii diagnostilist, kujundavat kui ka kokkuvõtvat hindamist. Diagnostiline hindamine viiakse läbi mooduli alguses, et selgitada välja õppija eelteadmised, võimalikud ainealased väärarusaamad ja õpiraskused ning kujundada nende põhjal sobiv õpistrateegia.Kujundav hindamine on pidev protsess, mille eesmärk on toetada õppija arengut. Tagasisidet antakse nii suuliste kui ka kirjalike tööde (nt paaristöö, esitlus, lühitekstid) põhjal. Sõnalised hinnangud sisaldavad viiteid õppija tugevustele, arenguvajadustele ja edasistele eesmärkidele. Kujundava hindamise kaudu toetatakse enesereflеksiooni ja enesehindamist, kasutades vajadusel CEFR skaaladel põhinevaid refleksioonivahendeid, Euroopa keelemappe või õpimapiformaati. Samuti rakendatakse kaasõppijate tagasisidet ja innustatakse õppijat seadma endale isiklikke arengueesmärke. Kokkuvõttev hindamine toimub mooduli lõpus ja selle eesmärk on kontrollida, kas õppija on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid. Mooduli edukaks lõpetamiseks peab õppija arendama oma keeleoskuse vähemalt B2 või C1 tasemeni, suutes tegutseda iseseisva keelekasutajana igapäeva-, õpi- ja tööelus ning olemav almis jätkama õpinguid järgmisel haridustasemel. Ülesandetüübid: ● vastuvõtutoimingud (kuuldu mõistmine): mitmikvalik, täitmine kuulamise põhjal, suhtumise ja tooni mõistmine; ● vastuvõtutoimingud (loetu mõistmine): infootsing, väidete sobitamine, sõnavara ja grammatika mõistmine kontekstis; ● loometoimingud (kirjutamine): essee, artikkel, ametlik kiri, raport (C1 tasemel ka arutlevad ja ettepanekul põhinevad tekstid); ● suhtlustoimingud (rääkimine): paarisvestlus, individuaalne suuline esinemine,visuaali kirjeldamine, põhjendatud arvamus.
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine toimub mooduli lõpus ja selle eesmärk on kontrollida, kas õppija on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid. Mooduli edukaks lõpetamiseks peab õppija arendama oma keeleoskuse vähemalt B2 või C1 tasemeni, suutes tegutseda iseseisva keelekasutajana igapäeva-, õpi- ja tööelus ning olemav almis jätkama õpinguid järgmisel haridustasemel.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.
Õppematerjalid	Cambridge English: B2 First ja C1 Advanced Handbook for Teachers, Sample Papers, Practice Tests – https://www.cambridgeenglish.org/exams-and-tests/ Inglise keele riigieksami näidisülesanded ja hindamismudelid SAIS või Innove arhiivid – https://www.harno.ee/eksamid-ja-tasemed CEFR: Euroopa keeleõppe raamdokument ja sõsarväljaanne https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages Companion Volume 2020 (sh skaalad ja vahendamisoskused) British Council LearnEnglish artiklid, videod ja testid B2/C1 tasemel – https://learnenglish.britishcouncil.org

	IELTS õppe- ja testimaterjalid Official Cambridge IELTS Practice Materials, IELTS Academic Testbook – https://ielts.org/ TOEFL iBT valmistumismaterjalid TOEFL Official Guide, Test Prep Planner, TOEFL Practice Online – https://www.ets.org/toefl Pearson PTE Academic PTE Practice App, Official Guide to PTE Academic, PTE Testbuilder – https://www.pearsonpte.com/ Digivahendid ja interaktiivsed platvormid Quizlet – sõnavara kordamine ja kontroll kaardipakkide ja mängudega – https://quizlet.com Wordwall – harjutuste loomine erinevates formaatides – https://wordwall.net Edpuzzle – videopõhised kuulamis- ja mõistmisülesanded – https://edpuzzle.com Padlet – koostööpõhised kirjutamis- ja arutelupinnad – https://padlet.com Canva Education – visuaalsete esitluste ja loovülesannete loomine – https://www.canva.com/education Kahoot – interaktiivsed teadmiste kontrolli mängud – https://kahoot.com Testivahendid: Cambridge Test Your English – keeletaseme kontrollimise test https://www.cambridgeenglish.org/test-your-english/ TestEnglish tasemetest – keeletaseme kontrollimise test https://test-english.com/level-test/ CEFR Checker - teksti vastavuse kontrollimine Euroopa keeleõppe raamdokumendi (CEFR) tasemetele https://www.cathoven.com/Cefr-checker/ Euroopa keeleõppe raamdokument (CEFR) – eestikeelne tõlge Haridus- ja Noorteamet. (tõlge). Euroopa keeleõppe raamdokument: õppimine, õpetamine, hindamine (CEFR). https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2018/05/CEFR_EST_2008.pdf Euroopa keeleõppe raamdokumendi sõsarväljaanne 2023. Haridus- ja Noorteamet. https://oppekava.ee/euroopa-keeleoppe-raamdokumendi-sosarvaljaanne-2023/ Inglise keele riigieksami näidisülesanded ja hindamismudelid Haridus- ja Noorteamet. Riigieksamite ülesanded ja hindamismudelid. https://www.harno.ee/eksamid-ja-tasemed/riigieksamite-naidisulesanded Kutsekeskhariduse riiklik õppekava üldosa Riigi Teataja. Kutsekeskhariduse riiklik õppekava

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
57	Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks	15	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud vähemalt kutsekeskhariduse moodul Matemaatika.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija arendab süvendatult matemaatilisi oskusi ja teadmisi, rakendades neid keerukate probleemide lahendamisel ja eksamiks valmistumisel, samal ajal omandades analüütilise mõtlemise ja loogiliste järelduste tegemise oskuse.		
Auditoorne õpe		**Iseseisev õpe**	
300 tundi		90 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. 1. lahendab matemaatilisi ja elulisi probleemülesandeid, rakendades algebralisi teadmisi ning arvutamis- ja teisendamisvõtteid	● lihtsustab ratsionaal- ja irratsionaalavaldisi kasutades astmete ja juurte omadusi. ● lahendab ühe tundmatuga lineaar-, ruut- ja murdvõrrandeid ning nendeks taanduvaid võrrandeid, kasutades samaväärsusteisendusi; ● lahendab kuni kolme tundmatuga võrrandisüsteeme ja tekstülesandeid, rakendades sobivaid lahendusmeetodeid; ● lahendab ühe tundmatuga lineaar-, ruut- ja murdvõrratusi ning nendeks taanduvaid võrratusi ja võrratuste süsteeme, kasutades sobivat meetodit;	Mitteeristav hindamine
2. 2. kasutab logaritmilisi ja eksponentsiaalseid seoseid, lahendades vastavaid võrrandeid ja ülesandeid	● lahendab elulisi probleemülesandeid kasutades eksponent- ja logaritmvõrrandeid; ● lahendab elulise sisuga liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise ülesandeid, kasutades eksponentsiaalse kasvamise ja kahanemise valemit; ● kasutab eksponent- ja logaritmfunktsioone reaalse elu nähtuste modelleerimiseks ja uurimiseks; ● eristab aritmeetilist ja geomeetrilist jada, selgitades nende omadusi ning rakendab aritmeetilise ja geomeetrilise jada üldliikme ning n esimese liikme summa valemeid;	Mitteeristav hindamine
3. 3. süstematiseerib andmeid, kasutades erinevaid statistilisi meetodeid	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele lävendikriteeriumid.	Mitteeristav hindamine

4. 4. tõlgendab funktsiooni graafikut, tuginedes selle erinevatele esitusviisidele	● määrab funktsiooni määramispiirkonna, paarsuse, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonna, nullkohad, kasvamis- ja kahanemisvahemikud, ekstreemumpunktid ning muutumispiirkonna, kasutades graafikut; ● skitseerib funktsiooni graafiku etteantud andmete põhjal, kasutades sobivaid esitusviise. ● selgitab määratud omaduste tähendust; ● leiab antud funktsioonile pöördfunktsiooni, kasutades sobivat meetodit;	Mitteeristav hindamine
5. 5. rakendab funktsiooni tuletist funktsiooni omaduste uurimisel ning ekstreemumülesannete lahendamisel, kasutades sobivaid meetodeid	● leiab funktsioonide summa, vahe, korrutise ja jagatise tuletise ning teise tuletise kasutades sobivaid meetodeid; ● kasutab funktsiooni tuletist positiivsus- ja negatiivsuspiirkonna, kasvamis- ja kahanemisvahemike, ekstreemumkohtade, funktsiooni graafiku kumerus- ja nõgususvahemike ning käänukoha leidmiseks ja ekstreemumkoha liigi määramiseks skitseerides tulemuste põhjal funktsiooni graafiku; ● leiab funktsiooni suurima ja vähima väärtuse etteantud lõigul kasutades seejuures funktsiooni tuletist;	Mitteeristav hindamine
6. 6. analüüsib trigonomeetriliste funktsioonide omadusi ja graafikuid, tuginedes erinevatele esitusviisidele	● teisendab kraadimõõdu radiaanmõõduks ja vastupidi kasutades seost 180o = π; ● uurib trigonomeetriliste funktsioonide omadusi etteantud lõigul, joonestades nende graafikuid paberil või kasutades digivahendeid; ● lihtsustab trigonomeetrilisi avaldisi, kasutades abivalemeid;	Mitteeristav hindamine
7. 7. rakendab trigonomeetriliste võrrandite lahendamisel analüütilisi ja graafilisi meetodeid kasutades valemeid ja teisendusi	● lahendab trigonomeetrilisi võrrandeid leides üld- ja erilahendeid etteantud piirkonnas kasutades trigonomeetrilisi üldvalemeid; ● lahendab lihtsamaid trigonomeetrilisi võrratusi kasutades funktsiooni graafikut;	Mitteeristav hindamine
8. 8. koostab funktsiooni graafikule puutuja võrrandi, kasutades tuletist	● leiab funktsiooni graafiku puutuja tõusu antud kohal, kasutades funktsiooni tuletist;	Mitteeristav hindamine

	● koostab funktsiooni graafikule puutuja võrrandi, kasutades puutepunkti ja leitud tõusu; ● leiab funktsiooni graafiku ja puutuja puutepunkti koordinaadid antud puutuja tõusu abil.	
9. 9. lahendab tasandiliste kujunditega seotud ülesandeid kasutades geomeetrilisi seoseid	● tõlgendab jooniseid, tuvastades kujundite omadusi ja erisusi, sh hulknurga sise- ja välisringjoone seoseid hulknurga elementidega; ● rakendab mõõtühikute teisendamist ja joonise lugemise oskust lahendades praktilisi ülesandeid; ● lahendab hulknurkadega seotud ülesandeid, kasutades sobivaid meetodeid, sh täisnurkse kolmnurga trigonomeetriat, siinus- ja koosinusteoreemi;	Mitteeristav hindamine
10. 10. lahendab tasandilisi ja ruumilisi probleeme, rakendades vektorarvutust	● leiab kahe punkti vahelise kauguse ja lõigu keskpunkti koordinaadid, kasutades sobivat meetodit; ● arvutab kahe vektori vahelise nurga, rakendades skalaarkorrutist ja antud vektorite pikkusi; ● kasutab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid geomeetriliste probleemide lahendamisel; ● lahendab reaalelulisi geomeetrilisi ülesandeid vektorite abil;	Mitteeristav hindamine
11. 11. mudeldab ruumigeomeetria ülesandeid kasutades valemeid, jooniseid ja ruumigeomeetria seoseid	● arvutab tahk- ja pöördkeha täispindala ja ruumala ning nende kehade ja tasandi lõike pindala, kasutades vastavaid valemeid; ● kujutab joonisel tahk- ja pöördkeha ning nende lihtsamaid lõikeid tasandiga, seostades keha parameetrid joonisega, kasutades sobivat meetodit, sh digivahendeid; ● määrab kahetahulise nurga asukoha ning leiab kahetahulise nurga abil tahk- ja pöördkeha puuduva elemendi kahetahulise nurga suuruse, kasutades trigonomeetrilisi seoseid; ● tunneb ära ainealased ja reaalelulised probleemid, mis on mudeldatavad ruumigeomeetrias õpitud kujunditega ja nende	Mitteeristav hindamine

	omadustega, rakendades neid teadmisi probleemide lahendamisel; ● tõlgib ainealased ja reaalelulised ruumigeomeetria probleemid matemaatika keelde lahendades need matemaatiliselt ning tõlgendades ja esitledes saadud tulemusi;	
12. 12. leiab joone võrrandi ja määrab tasandil sirgete vastastikused asendeid kasutades vastavaid võrrandeid	● koostab sirge üldvõrrandi kasutades ülesande tingimustele sobivat valemit ning kontrollides vajadusel tulemust digivahendite abil. ● määrab kahe sirge vastastikuse asendi tasandil leides sirgete vahelise nurga ja lõikuvate sirgete korral sirgete lõikepunkti, kontrollides tulemust digivahendite abil; ● koostab hüperbooli, parabooli ja ringjoone võrrandi kasutades ülesande tingimustele sobivat valemeid; ● joonestab hüperbooli, parabooli ja ringjoone graafikuid nende võrrandite abil nii paberil kui kasutades digivahendeid; ● leiab kahe joone lõikepunktid, kasutades ülesande tingimustele sobivat meetodit ning kontrollides vajadusel tulemust digivahendite abil;	Mitteeristav hindamine
13. 13. kasutab Newton–Leibnizi valemit pindala ja ruumala arvutamiseks, rakendades määratud integraali	● selgitab algfunktsiooni mõistet ning arvutab määramata integraale, rakendades põhiintegraalide valemeid; ● arvutab määratud integraale, kasutades Newton–Leibnizi valemit; ● arvutab kõvertrapetsi pindala ja kahe joonega piiratud pinnatüki pindala, kasutades määratud integraali; ● arvutab lihtsama pöördkeha ruumala, kasutades määratud integraali.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Matemaatika kolmemõõtmelises ruumis	**Alateemad** ● Tasandilised kujundid, kolmnurk, nelinurk, hulknurk, korrapärane hulknurk ● Tasandilise kujundi pindala ja ümbermõõt	**Seos õpiväljundiga**

Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 30	● Koordinaattasand, sirge võrrand, sirgete vastastikune asend, joonte lõikepunktid,lõigu pikkus ● Ristuvate ja paralleelsete sirgete omadused ● Ringjoone, parabooli ja hüperbooli võrrand ● Vektor, skalaarsed ja vektoriaalsed suurused, vektorite omadused ja rakendused ● Tahk- ja pöördkehade pindala ja ruumala ● Kahetahulised nurgad ● Algfunktsioon, määratud ja määramata integraal ● Kõvertrapets ● Integraali rakendused	
Praktiline töö	● Kujundite (ja kehade) mõõtmine ruumilisuse tajumiseks, kõrvutamine joonisel antuga, jooniste skitseerimine ● Vektorülesannete visualiseerimine digikeskkonnas ● Ruumiliste kujundite ülesanded digivaras (nt GeoGebras, Desmoses, vm) ● Rakendusülesanded reaalsest elust (ehitusest, inseneriteadusest, jm) ● Interaktiivsed videod ja simulatsioonid ● Rühmatöö keerukamate stereomeetriliste ülesannete puhul Õpimapi täiendamine visuaalsete skeemide ja arvutuskäikudega	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele lävendikriteeriumid.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Moodul loetakse arvestatuks, kui õpilane: ● on läbinud moodulis ettenähtud arvestuslikud tööd, mis on loodud vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele; ● sooritab mooduli lõputöö (nt proovieksami) positiivselt vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele; ● on läbinud riigieksami ettevalmistuskursuse mõnes teises õppeasutuses.	
Muutuste ja seoste maailm Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 30	**Alateemad** ● Funktsiooni määramis- ja muutumispiirkond, paarsus, nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonnad, kasvamis- ja kahanemisvahemikud, ekstreemumkohad ja ekstreemumid, ekstreemumpunktid, kumerus- ja nõgususvahemikud, käänukohad ja -punktid ● Funktsiooni graafiline ja analüütiline käsitlus ● Funktsiooni pöördfunktsioon ● Funktsiooni tuletis ● Ekstreemumülesanded, sh majandusega seotud optimeerimisüleanded ● Trigonomeetrilised funktsioonid ja nende graafikud ● Trigonomeetrilised avaldised ● Trigonomeetrilised võrrandid ja võrratused ● Funktsiooni graafiku puutuja, puutuja võrrand	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	● Funktsiooni omaduste uurimisel graafikute kasutamine (sh digivara rakendamine) ● Eluliste ülesannete kasutamine funktsiooni analüüsil (https://vara.e-koolikott.ee/node/3074#overlay-context=otsi-materjale)	

	● Digivahendite kasutamine tuletise ja puutuja leidmisel ● Loovülesanded funktsioonide modelleerimiseks (nt kasv ja kahanemine) ● Ajurünnak ja miniloengud (või videod) keerukamates teemades ● Juhitud arutelu lahenduskäikude üle, lahenduskäikude võrdlus	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele lävendikriteeriumid.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Moodul loetakse arvestatuks, kui õpilane: ● on läbinud moodulis ettenähtud arvestuslikud tööd, mis on loodud vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele; ● sooritab mooduli lõputöö (nt proovieksami) positiivselt vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele; ● on läbinud riigieksami ettevalmistuskursuse mõnes teises õppeasutuses.	
Struktuur ja juhus Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 30	**Alateemad** ● Arvuhulgad ja nende omadused ● Ratsionaal- ja irratsionaalavaldised ● Astmete ja juurte omadused ● Lineaar-, ruut- ja murdvõrrandid ning -võrratused ● Võrrandisüsteemid ja võrratuste süsteemid (lineaarvõrrandisüsteem kuni kolme tundmatuga, kahe tundmatuga süsteemides piirdutakse teise astme võrrandiga) ● Protsentarvutus (sh liitprotsent) ● Eksponent- ja logaritmfunktsioonid ja rakendused, eksponent- ja logaritmvõrrandid ● Arvjadad, aritmeetiline ja geomeetriline jada, üldliikme ja summa valemid, hääbuv geomeetriline jada ● Klassikaline tõenäosus, sündmuste liigid, kombinatoorika valemid, Bernoulli valem ● Valim, sagedus- ja jaotustabelid, diagrammid, arvkarakteristikud ja hajuvusnäitajad	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	● Töölehed ja ülesandekomplektid koos enesekontrolliga ● Probleemülesannete lahendamine individuaalselt ja rühmatööna ● Digivahendite kasutamine andmete analüüsiks (nt Excel, GeoGebra, WolframAlpha, Jamovi) ● Reaalsete andmestike statistiline töötlus ● Juhendatud harjutamine klassis ja iseseisev töö kodus ● Liitprotsendi- ja logaritmi põhised elulised ülesanded ● Skeemide koostamine kombinatoorika ülesannete lahendamiseks ● Interaktiivsed õppematerjalid ja testid ● Õpimapi või teemakogumiku koostamine kursuse jooksul	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele lävendikriteeriumid.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Moodul loetakse arvestatuks, kui õpilane:	

	● on läbinud moodulis ettenähtud arvestuslikud tööd, mis on loodud vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele; ● sooritab mooduli lõputöö (nt proovieksami) positiivselt vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele; ● on läbinud riigieksami ettevalmistuskursuse mõnes teises õppeasutuses.

Õppemeetodid	Mooduli õpiväljundite saavutamiseks soovitame kasutada eriilmelisi tunde ja õpilasi aktiviseerivaid tegevusi. Selgelt mingi osa moodulist on seotud õpitu kinnistamisega, mille käigus lahendatakse ülesandeid, täidetakse töölehti ja töötatakse iseseisvalt õppematerjalidega. Vilumuse saavutamiseks ja tööharjumuse arendamiseks võib kasutada ka koduseid kontrolltöid ning õpimapi pidamist. Teisalt on õpiväljundite saavutamiseks vaja ka koostöiseid tegevusi ning dialoogi loomist. Soovitav kasutada moodulis ka probleemülesandeid, mida saab lahendada meeskonnas või paaristööna. Kõrgema taseme oskuste saavutamiseks soovitame paluda õpilastel koostada mõistekaarte, õpiväljundi tarvis miniloengu(video) loomist ja ka ülesannete (nt tunnikontrolli) loomist. Õpilastele kiire ja vahetu tagasiside andmiseks on võimalik kasutada interaktiivseid õppematerjale (nt E-koolikott), sh ka interaktiivseid videoid. Geomeetria ja stereomeetria teemades saab teadmisi süvendada ja täiendada digitööriistu (nt GeoGebra, Desmos, vms) kasutades.
Hindamismeetodid	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele lävendikriteeriumid.
Lõimitud teemad	Moodulisisene lõiming põhineb käsitletavate teemade omavahelistel seostel läbi keerukamate eluliste ülesannete. Valitud ülesannete kaudu tekitatakse seoseid õpitava eriala ja eluliste situatsioonidega. Kursused on jätkuks eelnevalt läbitud matemaatika põhimoodulitele ning nende läbimise käigus süvendatakse eelnevalt omandatud matemaatikateadmisi.
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Õppijale antakse edasiviivat tagasisidet, mis toetab õpiväljundite saavutamist.
sh lävend	"A" saamise tingimus: Moodul loetakse läbituks, kui õpilane: ● on läbinud moodulis ettenähtud arvestuslikud tööd, mis on loodud vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele; ● sooritab mooduli lõputöö (nt proovieksami) positiivselt vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele; ● on läbinud riigieksami ettevalmistuskursuse mõnes teises õppeasutuses.
Õppematerjalid	Näidisülesanded erinevate keerukusastmetega õppeprotsesside kirjeldusest: https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454133 Avita kirjastuse gümnaasiumi laia matemaatika õpikud I–VI osa, Tõenäosus ja statistika Avita kirjastuse gümnaasiumi kitsa matemaatika õpiku ja töövihiku IX osa Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat X klassile Tallinn: Maurus, 2021 Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat XI klassile Tallinn: Maurus, 2022 Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat XII klassile Tallinn: Maurus, 2023 Mauruse kirjastuse tööraamatud -> https://kirjastusmaurus.ee/oppeaine/matemaatika/gumnaasium-matemaatika/ Aru, J., Korjus, K., Saar, E. (2014). Matemaatika õhtuõpik. Hea Lugu. Tallinn. Matemaatika digiõppevaramu materjalid -> https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/20179#231751-Digioppevaramu-matemaatika-materjalid Matemaatika riigieksami ülesanded

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
58	Isolatsiooniplekksepa tööd	10	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane oskab tehnilisi paigaldisi (torustikud, mahutid, katlad, elektrifiltrid, soojusvahetid jm seadmed) termiliselt isoleerida. Termilisel isoleerimisel teeb ta nii isolatsiooni- kui plekitöid.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
65 tundi	60 tundi	136 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Tunneb tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõudeid ulatuses, mis on vajalik tööülesannete nõuetekohaseks täitmiseks	• ladustab, virnastab ning pakib ja kinnitab transpordiks isolatsioonis kasutatavad materjalid ja vahendid neid kahjustamata ja vastavalt materjali/vahendi tootja juhendile. • käsitleb objekti isoleerimisel kasutatavaid materjale ja vahendeid vältides materjali vigastamist. • rakendab objekti isoleerimiseks asjakohast meetodit ja optimaalset tööde järjekorda, lähtudes isolatsioonist kui tervikust.	Mitteeristav hindamine
2. Töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid käsitööriistade, seadmete ja masinate käsitsemisel	• kasutab tööks vajalikke masinaid (kaarlõikur/giljotiin, kantpink, mangel, sikepink) ja käsitööriistu (plekikäärid, valtsitangid, drell, needitangid, mõõdulint, naaskel, sirkel, vinkel, fiksaatortangid, lõiketangid, villakäärid, sidumiskonks, pingutaja, plekilõikur, villanuga, haamer, kruvikeeraja) lähtudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist. • kasutab tööks vajalikke abivahendeid (nt tõstukit, tellingud) ohutustehniliselt õigesti ja järgides kasutusjuhendit.	Mitteeristav hindamine
3. Valmistab plekkdetaile erineva ristlõikega toruarmatuuridele	• valib töötlemiseks sobiva materjali, lähtudes projektist/töökäsust. • koostab isoleeritava objekti plekkdetaili eskiisi, lähtudes isoleeritava objekti mõõtmetest; vajadusel mõõdistab objekti. • valmistab šablooni, kasutades asjakohast äppi,	Mitteeristav hindamine

	või käsitsi, kasutades erialast joonestustarkvara või sobivaid joonestusvahendeid (nt mõõdulint, sirkel, pliiats/marker). • märgib lõikejooned plekile, kasutades šablooni. • lõikab välja plekkdetaili pinnalaotuse, kasutades plekikääre, lõikurit või giljotiini. • annab väljalõigatud plekkdetailile painutades valmisdetaili kuju ruumilise kuju, kasutades sobivat masinat (nt manglit, kantpinki, sikepinki). • puurib või stantsib neediaugud, arvestades isoleeritava objekti, isolatsiooni ja standardi nõuetega, kasutades drelli või spetsiaalset stantsi.	
4. Oskab isoleerida torustike ja paigaldada PUR isolatsiooni lähtudes kehtivatest normidest	• oskab isoleerida erinevaid tehnilisi objekte (torustik, mahuti, gaasikäik, katel, filter, soojusvaheti vm tehniline seade) • mõõdistab torustiku ja edastab spetsifikatsiooni (mõõdistustulemused jm oluline objektiga seotud teave) eelarvestamiseks ning isoleerimiseks vajaliku materjali tellimiseks. • tellib ettevõtte siseselt isoleerimiseks vajalikud materjalid. • lõikab ribaterasest või ümarterasest tugiraua/tugirõnga detailid ja koostab keevis- või neetliite abil tugirauad/ tugirõngad• kinnitab torustikule isolatsioonimaterjali, kasutades materjalile sobivat kinnitusvahendit (nt traati, plekk- või plastiklinti, liimi). • paigaldab torustiku tugirõngad/tugirauad, kui kasutatavast isolatsioonimaterjalist tulenevalt vajalik. • paigaldab torustikule kattepleki (sh põlvede, üleminekutele ja kolmikutele), pingutab ja kinnitab neetide või kruvide abil. • kinnitab ventiili- ja äärikukarpidesse villa, kasutades karbi sees olevaid plekiribadest kinnituspiike. Plekiribade puudumisel valmistab need ja kinnitab karbi külge.	Mitteeristav hindamine

	• paigaldab ventiilikarbid ja äärikukarbid, vajadusel teeb väiksemaid muudatusi nende kujus. • mõõdistab torustiku ja edastab spetsifikatsiooni (mõõdistustulemused jm oluline objektiga seotud teave) eelarvestamiseks ning isoleerimiseks vajaliku materjali tellimiseks. • tellib ettevõtte siseselt isoleerimiseks vajalikud materjalid. • paigaldab torustikule tugiklotsid, tüüblid või distantsrõngad või kinnitab plekkkattele tüüblid. • paigaldab plekkkatte tugiklotsidele või distantsrõngastele või paigaldab tüüblitega plekkkatte torule. • liimib ventiili- ja äärikukarpidesse poorkummisolatsiooni.	
5. Torustike, mahutite ja seadmete isoleerimine	• mõõdistab isoleeritava seadme ja edastab spetsifikatsiooni (mõõdistustulemused jm oluline objektiga seotud teave) eelarvestamiseks ning isoleerimiseks vajaliku materjali tellimiseks. • tellib ettevõtte siseselt oma tööks vajalikud materjalid ja detailid. • koostab plekkkatte kandekonstruktsiooni eskiisi, lähtudes isoleeritava seadme mõõtmetest. Vajadusel mõõdistab täiendavalt objekti üle. • lõikab ribaterasest või nurkterasest kandekonstruktsiooni detailid ja koostab keevis- või neetliite abil kandekonstruktsiooni. • Paigaldab punktkeevituse või piigipüstoliga villapiigid. • kinnitab seadmele isolatsioonimaterjali, kasutades villapiike ja vedruseibe villamaterjalide korral või liimi poorkumm-materjalide korral. • paigaldab aurutõkke, kui see on vajalik arvestades isoleeritava objekti spetsiifikat, ja teibib selle õhukindlaks. • paigaldab kattepleki ja kinnitab neetide või kruvide abil. Korrigeerib pleki kuju plekilõikuri	Mitteeristav hindamine

	või plekikääride abil, profiilpleki korral kasutades nakerdajat. • valmistab ja paigaldab liistud ja lisaplekid.	
6. Isolatsioonimadratsite valmistamine ja paigaldamine ning topeltvaltskatuste paigaldamine mahutitele	• mõõdistab isoleeritava objekti edastab spetsifikatsiooni (mõõdistustulemused jm oluline objektiga seotud teave) eelarvestamiseks ning isoleerimiseks vajaliku materjali tellimiseks. • tellib ettevõtte siseselt oma tööks vajalikud materjalid ja detailid. • koostab isoleeritava objekti eskiisi ja valmistab ette (lõikab välja) isolatsioonimadratsi detailid, arvestades kasutatava isolatsioonimaterjali omapära. • koostab (ühendab detailid) isolatsioonimadratsi; lisab kinnitusdetailid ja paigaldab ning kinnitab isolatsioonimadratsi. • mõõdistab isoleeritava objekti edastab spetsifikatsiooni (mõõdistustulemused jm oluline objektiga seotud teave) eelarvestamiseks ning isoleerimiseks vajaliku materjali tellimiseks. • tellib ettevõtte siseselt oma tööks vajalikud materjalid ja detailid. • paigaldab kinnitustraadi mahuti katusele keevisliitega. • paigaldab villaplaadid, lõigates need eelnevalt sobivasse mõõtu. • paigaldab plekist kinnitusribad katusepleki kinnitamiseks. • paigaldab topeltvaltspleki paanid ja kinnitab paanid üksteise külge veekindlalt, kasutades valtsirauda või masinat. • vormistab läbiviigud veekindlalt paigaldab lisaplekid, kasutades sobivaid tööriistu.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Detailide valmistamine Auditoorne õpe 22	**Alateemad** tööriistade valik	**Seos õpiväljundiga**

Iseseisev õpe 30 Praktiline töö 66	seadmete ja masinate valik	
Praktiline töö	ühekordne või topeltvaltsliite kasutamine seadmete ja masinate valik	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	teema loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud moodulis sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: kontrollitakse tööülesande täitmisel ohutusnõuete järgimist	
Dokumentatsioon Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 30	**Alateemad** materjalidega ja seadmetega kaasnevad tootja ohutusnõuded; mõõteriistad ja nende kasutamine, joonised, skeemid, eskiisid materjalikoguse arvutamine lähtudes etteantud täpsusest materjalikoguse kaalu arvutamine	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	loetle isikukaitsevahendid ja nende hoiustamise nõuded	
Praktiline töö	Turvarakmete paigaldamine ja ohutu kasutamine õpetaja tööjuhendi põhjal tööde teostamine	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	teema loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud moodulis sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: kontrollitakse iga ülesande täitmisel ohutusnõuete järgimist	
Seadusandlikud aktid Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 10	**Alateemad** EVS standardid töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid isikukaitsevahendid töötamine tellingutel, redelitel jäätmete utiliseerimine ehitusmaterjali ergonoomiline ladustamine objektil	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	leia erialaga seotud seadmete ohutusnõuded	
Praktiline töö	õpetaja poolt antud tööjuhend	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	teema loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud moodulis sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: teadmiste kontroll on läbitud lävendi tasemel: töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuded; jäätmekäitluse põhimõtted	

	., • ladustab, virnastab ning pakib ja kinnitab transpordiks isolatsioonis kasutatavad materjalid ja vahendid neid kahjustamata ja vastavalt materjali/vahendi tootja juhendile. • käsitleb objekti isoleerimisel kasutatavaid materjale ja vahendeid vältides materjali vigastamist. • rakendab objekti isoleerimiseks asjakohast meetodit ja optimaalset tööde järjekorda, lähtudes isolatsioonist kui tervikust.	
Töötamine meeskonnas või kogenud kolleegi juhendamisel Auditoorne õpe 11 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 30	**Alateemad** mis on vastutustundlik töötamine? erinevate tööülesannete täitmisel töötervishoiu, tööohutuse- ja keskkonnaohutusnõuded tööriistade valik töötamine kogenuma kolleegi juhendamisel töötamine individuaalselt ja meeskonna liikmena suhtlemineoskus kliendiga	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	teema loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud moodulis sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: : kontrollitakse tööülesande täitmisel ohutusnõuete järgimist	

Õppemeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed tööd, seminar, meeskonnatöö, ekskursioon; tööleht, eskiis, joonis
Hindamismeetodid	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	teema loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud moodulis sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.
sh lävend	“A” saamise tingimus: kontrollitakse tööülesande täitmisel ohutusnõuete järgimist
Õppematerjalid	Vitcas https://shop.vitcas.com/products/insulation-materials.html?gad_source=1&gad_campaignid=23369774319&gbraid=0AAAAAD3vqilAIy• • 2l• 07cNUZjIvt• Bb8&gclid=Cj0KCQiA0p7KBhCkARIsAE6• lakcz_oR19HWmODVqNt0Goi8•7kN7cAJeNC6GlYiuu9vLab3KdFwCtgaAnUdEALw_wcBE https://btisolatsioon.ee/en/ventilation-insulation/ GUIDE TO INSULATING CHILLED WATER PIPING SYSTEMS WITH MINERAL FIBER PIPE INSULATION chrome-e• tension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://insulationinstitute.org/wp-content/uploads/2015/11/CI228-Guide-to-Insulating-Chilled_water_systems-1215.pdf Suurbritannia standard torude isoleerimiseks Pipe Insulation and BS 5422: 2023 chrome-e• tension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.kingspan.com/content/dam/kingspan/kti/knowledge/gb-and-ireland/kingspan-kooltherm-pipe-bs5422-technical-bulletin-en-ie-gb.pdf Eesti Isolatsioonieettevõtjate Liit https://eiel.ee › isolatsiooni-standardid

	Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 3, Katelde, gaasikäikude ja elektrifiltrite isolatsioon. Soojusisolatsiooni teostus [Võrguteavik] Tallinn : Standardikeskus, 2016 õpetaja konspekt

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
59	Kinnisvarahooldaja alused	5	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet kinnisvara korrashoiu komplekstegevustest, mõistab kinnisvarahooldaja ülesandeid ja vastutust nende elluviimisel ja suhtlemisel klientidega.		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
85 tundi	30 tundi	16 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Mõistab kinnisvara korrashoiu eesmärke ja komplekstegevuste olemust ning kinnisvarahooldaja rolli ja vastutust nende elluviimisel	• selgitab ehitise elukaare mõistet ja kinnisvarahoolduse rolli selle tagamisel, kasutades infotehnoloogiapõhiseid teabematerjale; • iseloomustab kinnisvara korrashoiu valdkonna teenuseid ja nendevahelisi seoseid, lähtudes valdkonda reguleerivatest standarditest (EVS 807, EVS 914 ja EVS-EN15331); • annab ülevaate kinnisvara korrashoiu valdkonnas tegutsevate isikute (kinnisvarahooldaja, kinnisvarahaldur, hooldusmeister) tööülesannetest ja vastutusalast; • iseloomustab kinnisvarahooldaja kutset, nõutavaid kompetentse ja kutsetasemete erinevusi; • iseloomustab kinnisvarahoolduse komplekstegevusi, nende eesmärke ja kvaliteedinõudeid; • defineerib kinnisvarahoolduses kasutavaid mõisteid kutsestandardi lisas esitatud ulatuses; • iseloomustab ennetava, avariilise tehnohoolduse ja remondi erinevusi ning kinnisvarahooldaja õigusi ja vastutust nende elluviimisel; • selgitab juhendi alusel töö maksumuse kujunemise põhimõtteid.	Mitteeristav hindamine
2. Omab ülevaadet Eestis kehtivast ehituskorraldusest ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetest	• defineerib ja seostab ehitusseadustikuga järgmisi mõisteid ja termineid: ehitis, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, ehitiste korrashoid, hooldusjuhend;	Mitteeristav hindamine

	• loetleb ehitamisele esitatud põhinõudeid ja seostab neid kinnisvarahooldaja tööga; • selgitab omaniku ülesandeid ehitustegevuse ja korrashoiu korraldamisel; • selgitab energiatõhususe alaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, passiivmaja, liginullenergia maja jne) tähendust; • analüüsib enda käitumisharjumuste mõju energia tarbimisele hoonete kasutamisel; • toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse ja hooldustööde kvaliteedile.	
3. Omab ülevaadet ehitiste põhikonstruktsioonidest ja tehnosüsteemidest ning nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest	• nimetab etteantud näitematerjali põhjal hoone põhikonstruktsioone; • toob näiteid aluse ja vundamendi erinevustest ja nende tehnilistest lahendustest; • selgitab vundamendi ülesannet ja hooldamise eesmärke; • liigitab kande- ja piirdetarindeid ning selgitab nende erinevusi ja ülesandeid; • toob näiteid erinevatest kande- ja piirdetarinditest; • selgitab avatäidete ülesannet, nende hooldamise eesmärki; • toob näiteid erinevatest lagede ja vahelagede lahendustest; • selgitab lae ja vahelae ülesannet ning hooldusvõimalusi; • defineerib mõisted katus ja katuslagi ning nende ülesanded, hooldamise eesmärgid; • iseloomustab erinevaid katusekonstruktsioone ja selgitab nende ülesandeid, hooldusvõimalusi.	Mitteeristav hindamine
4. Mõistab kutse-eetika ja kliendikeskse teeninduse põhimõtete järgimise vajadust kinnisvarahooldaja töös	• kirjeldab kutse-eetikat ja valdkonna head tava, toob näiteid nende rakendamisest; • iseloomustab tööülesannete täitmisega seotud vastutust ja konfidentsiaalsuse põhimõtteid; • analüüsib end teenindajana ja hindab vajalikke isikuomadusi;	Mitteeristav hindamine

	• selgitab kinnisvarahooldaja rolli ettevõtte esindajana, kasutades korrektset keelt; • selgitab kliendi vajadusi, kasutades erinevaid suhtlemistehnikaid; • lahendab kliendikeskselt teenindussituatsioone, valides sobiva suhtlusstiili ja sõnavara; • analüüsib meeskonnatöö raames oma rolli ja ülesandeid; • iseloomustab konfliktiallikaid ja käitumist veaolukordade lahendamisel; • kasutab suhtlemisel kommunikatsioonivahendeid, sh järgib telefonisuhtluse põhinõudeid.	
5. Mõistab töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ehitiste hooldamisel ja remondil	• tuvastab juhtumianalüüsi põhjal tööohutusreeglite rikkumise ja teeb ettepanekuid nende vältimiseks; • selgitab oma väärtegevuse ohte ja nende mõju töökeskkonnale ja kaastöötajatele; • toob näiteid kemikaalide ja ainete tervisekahjustavast mõjust ning seostab neid kutsehaiguste või tööõnnetustega; • sooritab sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi kutsehaiguste vältimiseks; • demonstreerib esmaabivõtete valdamist.	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Ehituskonstruktsioonide ja tehnosüsteemide seisund ja remondivajadust Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 8 Praktiline töö 2	**Alateemad** 1. Ehituskonstruktsiooni ja tehnosüsteemi mõiste 2. Majanduslikud arvutused, eelarve, kuluarvutused 3. Enamkasutatavad mõisted - ehitis, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, ehitiste korrashoid, hooldusjuhend, hoolduskava 4. Energiatõhususe mõiste	**Seos õpiväljundiga**
Praktiline töö	Alternatiivenergia ja selle allikad	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	valib välja tööriistad ja materjalid vastavalt õpetaja poolt antud töölehe ülesandele; materjalide ja tööriistade valiku alused	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: valikus on 10-st 8 õiget tööriista või materjali	
Enamkasutatavad	**Alateemad**	**Seos õpiväljundiga**

tehnoloogiad ja materjalid pisiremonttöödel Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 8 Praktiline töö 12	1. Pisiremonttöö mõste 2. Vundament ja selle liigid 3. Mõõteriistad siskliima mõõtmiseks ruumis 4. Termokaamera 5. Avatäide mõiste 6. Katuse liigid	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	mõõteriistade kasutamine; määrab visuaalselt hoone või tarindi konstruktsioonide remondivajaduse	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: õppija määrab 5 katusetüübist 4 ja väliskonstruktsioonide remondivajaduse	
Kinnisvara korrashoiu põhimõtted ja lähtudes olemasolevatest dokumentidest ning seadusandlikest aktidest Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 4	**Alateemad** korrashoiu mõiste, eesmärk 1. Komplekstegevuse mõiste olemus, Kinnisvara remont ja selle liigid 2. Kinnisvarahooldust reguleerivad õigusaktid (EVS 945, EVS 807, EVS-EN 15311) 3. Kutsete süsteem, õppekava, moodulid, kutseeksam. Enesetutvustus (motivatsioonikiri, liftikõne, e-kiri, ...)	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	valikvastustega test, kinnisvarahooldaja kohustustest ja õigustest	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: 70% peab olema õigesti vastatud	
Tähtsustab kliendiga suhtlemist võimalike küsimuste ja probleemide ennetamiseks kinnisvarahooldaja töös Auditoorne õpe 18 Iseseisev õpe 6	**Alateemad** 1. Aja planeerimise põhimõtted 2. Suhtlemine kliendiga ja kutse-eetika 3. Enese kehtestamine 4. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtluskeel 5. Meeskonna ja kogenuma kolleegi abi	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	grupitööna rollimäng teenindaja/tellija vahel, juhendaja poolt etteantud tingimustega; aja planeerimise ülesanne etteantud tingimustega	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: grupitööna ajaplaneerimise ülesanne hoone või territooriumi hooldamisel	
Töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid kinnisvarahoolduses	**Alateemad** 1. Töötervihoiud, töötervishoiuarst, kutsehaigus 2. Tööohutus, tööriietus, iskukaitsevahendid 3. Keskkonaohutus, jäätmete sorteerimine, jäätmejaam	**Seos õpiväljundiga**

Auditoorne õpe 19 Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 2	4. Esmaabi	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	riskide hindamine oma töökohal; tööohutuse nõuded kodus ja tööl	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: nimetab kutsehaiguse tekkimise 3 peamist risk ja võimalused nende vältimiseks	

Õppemeetodid	loeng, praktilised tööd, ohutustehnika test, laboratoorsed tööd õppestendil, tööleht
Hindamismeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed tööd, seminar, meeskonnatöö
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	täidetud on kõik õpetaja poolt antud ülesanded õigeaegselt, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
sh lävend	"A" saamise tingimus: mooduli positiivse hinde saamiseks on vaja sooritada 5 ülesannet, 1 testi lävendi tasemel
Õppematerjalid	Kinnisvara korrashoid : käsiraamat asjatundjale / [Eesti Kinnisvara Haldajate ja Hooldajate Liit ; koostas Roode Liias] Tallinn : Eesti Kinnisvara Haldajate ja Hooldajate Liit, 2001 ([Tallinn : Tallinna Raamatutrükikoda]) 64 lk. : ill. ; 30 cm Kinnisvarakeskkonna juhtimine ja korrashoid [Võrguteavik] = Management and maintenance of facilities / Eesti Standardikeskus ; [koostanud Eesti Kinnisvara Haldajate ja Hooldajate Liidu töörühm] Tallinn : Standardikeskus, 2016 1 võrguväljaanne (pdf, 226 lk.) Kinnisvara korrashoid : käsiraamat; Roode Liias, Urmas Murre, Sulev Jaanus ... jt. ; koostaja Roode Liias ; toimetaja Ivo Pilve; Sihtasutus Professor Karl Õigeri Stipendiumifond : MTÜ Eesti Kinnisvara Korrashoiu Liit; 2020; 253 lk. Ehitaja käsiraamat 2008: Ülla Haljand ja Siim Saidla: Presshouse : Tallinn: 2008 Käige, E. Maalritööd II. Tallinn Hemgren, P., Wannfors, H. Värvimine ja tapeetimine. Sinisukk, 2006 Kallaste, A. Maalritöö õpperaamat. Eesti Raamat, 1937 EVS 807:2024 Kinnisvarakeskkonna korraldus ja korrashoid EVS 914:2012 Koristuse kvaliteedi kokku leppimine ja hindamine EVS 807:2010 Kinnisvara korrashoid. Kinnisvarakeskkonna korraldamine Kutseregister.ee; kutsestandardid: Kinnisvarahooldaja, tase 3; Kinnisvarahooldaja, tase 4

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
60	Tuletööd ja ohutus	4	Mooduli vastutaja,
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane oskab töötada lahtise tulega seadmetega, teab tuleohutusvahendeid ja oskab nendega ümber käia, järgides töötervishoiu-, tööohutuse ja keskkonnaohutusnõudeid		

Auditoorne õpe	Iseseisev õpe	Praktiline töö
26 tundi	24 tundi	54 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Tuleseadmed ja nende ohutu kasutamine	• oskab tegutseda plaani järgi; • teab tulekahjusignalisatsiooni helide tähendusi; • teab erinevate tulekustutite asukohta, otstarvet ja oskab kasutada neid, mis on oma hoones; • oskab lugeda evakuatsiooniplaani ja liikuda lühimat teed pidi hoonest välja; • teab operatiivkaartide tähendusi ja oskab nendest juhinduda; • oskab kasutada õppetöös seadmeid mis võivad põhjustada tulekahju;	Mitteeristav hindamine
2. Erinevate materjalide tuleohtlikus	• oskab tegutseda plaani järgi; • teab tulekahjusignalisatsiooni helide tähendusi; • teab erinevate tulekustutite otstarvet ja oskab kasutada neid, mis on oma hoones; • oskab lugeda evakuatsiooniplaani ja liikuda lühimat teed pidi hoonest välja; • teab operatiivkaartide tähendusi ja oskab nendest juhinduda; • oskab kasutada õppetöös seadmeid mis võivad põhjustada tulekahju;	Mitteeristav hindamine
3. Tulekustutusvahendid ja nende kasutamine	• oskab tegutseda plaani järgi; • teab tulekahjusignalisatsiooni helide tähendusi; • teab erinevate tulekustutite otstarvet ja oskab kasutada neid, mis on oma hoones; • oskab lugeda evakuatsiooniplaani ja liikuda lühimat teed pidi hoonest välja; • teab operatiivkaartide tähendusi ja oskab nendest	Mitteeristav hindamine

	juhinduda; • oskab kasutada õppetöös seadmeid mis võivad põhjustada tulekahju;	

Mooduli jagunemine		
Erialaga seotud tuletööd Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 8 Praktiline töö 15	**Alateemad** jooteseadmed keevitusseadmed kuumutusseadmed tuletöödeks sobiva koha iseloomustus	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	leia erialaga seotud seadmete ja tegevused kus on oluline tuleohutusnõuete järgimine	
Praktiline töö	õpetaja poolt antud tööjuhend	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Tööleht nr 1 „käsielektriseadmete ohutusjuhendid“ Tööleht nr 2 „Tulekustutusvahendid autos ja kodus“	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud moodulis sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.	
Ettevalmistused tuletöödeks Auditoorne õpe 6 Iseseisev õpe 10 Praktiline töö 30	**Alateemad** ohustusvahendid ohutusvahendite korrashoid ohutusvahendite kasutamine tulekahju korral tegutsemine	**Seos õpiväljundiga**
Iseseisev töö	Mõtle läbi optimaalne tegevus suitsu- või tulemüüri tekkimisel hoones	
Praktiline töö	Tööleht nr 3 „Masinate, seadmete ohutusjuhendid“ Tööleht nr 4 „Tegutsemine avalikud kohas tulekahju korral“	
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud moodulis sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: kontrollitakse iga tuletöödega seotud tegevuse juures	
Tulekustutusvahendid ja nende kasutamine Auditoorne õpe 14 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 9	**Alateemad** kergesti süttivad materjalid tulekindlad materjalid tervisele ohtlikud tulekindlad hõõguvad materjalid	**Seos õpiväljundiga**
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	lahtise tule kustutamine tulekustutusteki, erinevat tüüpi kustutite kasutamisega	

kujunemine	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: kustutusvahendite kasutamisoskuse demonstreerimine

Õppemeetodid	loeng, vestlus, grupitöö, rollimäng, laboratoorsed tööd, seminar, meeskonnatöö, ekskursioon
Hindamismeetodid	seminar, tööleht, test, kontrolltöö, arvestus, analüüs, probleemsituatsiooni lahendamine, rühmatöö, õppefilmi arutelu, praktilised tööd, ohutustehnika test, tööd õppestendil
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud moodulis sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.
sh lävend	“A” saamise tingimus: : kõik tööd on esitatud tähtaegselt ja lävendi tasemel
Õppematerjalid	TULEOHUTUS, korraldus, nõuded, seadusandlus. 2007; Elektriohutus. Korraldus. Vormid. Seadusandlus + CD, 2011, Argo Seiger; Tule- ja elektriohutus, 2011 + CD, Argo Seiger. Tuleohutuse seaduse käsiraamat, 2013, Eneken Kost, Priit Laaniste, Martin Lambing. õpetaja konspekt

Saavutatavad kompetentsid

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	Keel ja kirjandus	Võõrkeel keeleoskust asemel B1	Võõrkeel keeleoskust asemel B2	Matemaatika	Loodusained	Sotsiaalained	Visuaal- ja helikultuur	Kehakultuur	Riigikaitse õpetus	Oskused eluks ja tööks
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	Digioskuste arendamine	Sissejuhatus kutseõpingutesse	Ehitustööd	Erialaste digioskuste arendamine	Ehitusjooonestamine ja mõõdistamine	Ehituskividest müüritiste ladumine	Väikeplokkidest müüritiste ladumine	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	Krohvimistööd	Betoonitööd
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	Praktika kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse suunal	Puitliidete valmistamine	Puitkarkass-seinte ehitamine	Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine	Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatte materjalide paigaldamine	Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine	Puitraketiste ehitamine ja paigaldamine	Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine	Praktika puitkonstruktsioonide ehituse suunal	Tasandustööd

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	**Eriala õppekava moodulid**									
	Praktika kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse suunal	Puitliidete valmistamine	Puitkarkass-seinte ehitamine	Puitvahelagede ja -põrandate ehitamine	Katusekonstruktsioonide ehitamine ja katusekatte materjalide paigaldamine	Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine	Puitraketiste ehitamine ja paigaldamine	Puitrajatiste ehitamine ja paigaldamine	Praktika puitkonstruktsioonide ehituse suunal	Tasandustöö d
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	**Eriala õppekava moodulid**									
	Ehitiste sise- ja välispindade krohvimine	Kuivkrohv plaatide paigaldamine	Maalritööd	Ehitiste sise- ja välispindade lakkimine ja õlitamine	Rullmaterjalide paigaldamine seintele	Hüdroisolatsioonitööd siseruumides	Plaatimistöö d	Erikujuliste seina- ja põrandapindade plaatimine	PVC- ja tekstiilmaterjalidest põrandakatete paigaldamine	Praktika ehitusviimistluse suunal
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus	**Eriala õppekava moodulid**

kutsestandardis	Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine	Veevärgi ja -kanalisatsiooni välistrassid e ehitamine	Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont	Hoone kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine	Hoone kütte- ja jahutussüsteemide hooldus ja remont	Kaugkütte välisvõrkude ehitamine	Soojuspumpade paigaldamine	Hoone ventilatsioonisüsteemide paigaldamine	Hoone ventilatsioonisüsteemide hooldus ja remont	Praktika
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	Ettevõtlusõpe (valikaine)	Riigikaitseõpetuse välilaager	Täiendav praktika	Inseneeria etteõpe – kutsehariduses kõrgkooli	Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks	Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks	Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks	Isolatsiooni plekksepatööd	Kinnisvara hooldaja alused	Tuletööd ja ohutus
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid
	Vabaõpingud
Kompetentsid puuduvad	