

Tallinna Kopli Ametikool

Veevärgilukksepp tase 4 esmane kutse õppekava

PÕHIÕPINGUTE MOODULITE RAKENDUSKAVA						
Sihtrühm	Põhiharidusega õppija					
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine õpe					
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)			Õpetajad	
1	Veevärgilukksepa alusteadmised	5			R. Issakov, R. Roosileht, N. Šmukerov, A. Orekhova I. Lepik, A. Karro	
		Tunde	Audit.	Pr. töö		Ises. töö
		130	105	10		15
		Sh lõimitud võtmepädevusi 16 tundi				
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad					
Mooduli eesmärk	Õpilane mõistab IKT-alaseid põhimõisteid ja -termineid nii ema-, kui ka võõrkeeltes.					

	Graafilise kasutajaliidese kasutamise rakendab oma teadmisi ja oskusi tekstitöötluste-, tabelarvutusprogrammi ja interneti põhiste tarkvarade vahendusel koolis nõutavate kirjalike tööde teostamiseks ning vormistamiseks. Koostab erinevaid dokumente. Kasutab arvutit kirjavahetuseks ning informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
1) omab ülevaadet õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest ja veevärgilukksepa töökeskkonna eripärast	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab veevärgilukksepa ettevalmistusega töötajate tegevusvaldkondi, kasutades kutsestandardite registrit • analüüsib juhendi alusel ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid • toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile ning analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoone eksploateerimisel
2) mõistab hoone põhikonstruktsioonide ja tehnosüsteemide ehitamise üldisi põhimõtteid ning tunneb nende ehitamisel kasutatavaid materjale	<ul style="list-style-type: none"> • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, hoone tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba • selgitab teabeallikate põhjal nõudeid hoone kütte-, vee-, kanalisatsiooni ja ventilatsioonisüsteemi ehitamisele ja kasutamisele • iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, kandekonstruktsioonid, katused, avatäited, sisemised kandekonstruktsioonid) lähtuvalt nende ülesandest • selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust • võrdleb külma ja sooja tarbevee edastamiseks kasutatavaid torusid lähtudes nende materjalist, töötlemise eripärast ja paigaldamise nõuetes • eristab näidiste põhjal ja iseloomustab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ehitamisel kasutatavaid materjale ja tarvikuid lähtudes nende kasutuskohast ja otstarbest • eristab tootenäidiste põhjal kinnituvahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte hoone tehnosüsteemide ehitamisel

<p>3) tunneb ehituslike tööjooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab eskiisi, tööjoonise ja teostusjoonise erinevusi ja kasutusala, väljendades ennast korrektselt õppekeeles • arendab ruumikujutlusvõimet ja graafilist kirjaoskust visandades etteantud ruumis asuva küttesüsteemi elemente kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi • visandab hoone tehnosüsteemidega seonduvaid ruumigeomeetrilisi objekte kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi ja järgides etteantud mõõtkava • mõõdistab etteantud tööülesandest lähtuvalt ruumi ja visandab selle plaani, ja järgides etteantud mõõtkava • visandab etteantud mõõtkavas vee- ja kanalisatsioonisüsteemi elemente kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi
<p>4) Tunneb erinevaid asjakohaseid seadmeid, töö- ja mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid tööjoonise alusel vajalike tööülesannete tegemiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • eristab tehnosüsteemide ehitamisel kasutatavaid töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja teab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles • tunneb erinevate materjalide töötlemisel kasutatavate mehhaaniliste ja elektriliste käsitööriistade seadistust ja hooldust järgides tööohutusnõudeid ja kasutusjuhendit, • eristab hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamisel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid nende kasutamisel • eristab vee- ja kanalisatsioonisüsteemi välitrasside paigaldamisel kasutatavad mehhanisme ja seadmeid vastavalt töötamise põhimõttele ja selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid nende kasutamisel • kasutab vajalikke mõõtmis- ja märkimisvahendeid etteantud materjali mõõtmisel ning märkimisel lähtudes tööülesandest
<p>5) Tunneb veevarustuse ja vee tarbimise põhimõtteid ning tehnilisi norme ja veevärgi põhiskeemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Omab ülevaadet vee ringlusest ja veevarude paiknemisest • Defineerib veeallikaid, veehaardeid, puurkaevusid, pumbajaamu • Nimetab veevärgi koostisosad (veemõõtjad, -filtrid, veemagistraalid, kaevud • Tunneb SI süsteemi erialaste arvutusülesannete lahendamisel • Omab ülevaadet veevarustuse põhiskeemist, sise- ja välisvõrkudest

<p>6) mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusest, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest • selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid • analüüsib riske töötaja tervisele hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamisel ja selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid nende kasutamisel ehitamisel, sh töötamisel välitingimustes • põhjendab isikukaitsevahendite kasutamise vajalikkust hoone tehnosüsteemide ehitamisel • sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi • kirjeldab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral hoone tehnosüsteemide ehitamisel • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav; kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul</p>
<p>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</p>	
<p>Teoreetiliste teadmiste kontroll</p> <p>1.Kirjalik analüüs: Õpilane analüüsib juhendi alusel veevärgilukksepa töökeskkonna eripära, nimetab tegevusvaldkonnad ja nõutavad kompetentsid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • juhendi alusel toob välja veevärgilukksepa ettevalmistusega töötajate tegevusvaldkonnad, kasutab ülesande täitmisel kutsestandardite registrit • juhendi alusel toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile ning analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoone ekspluateerimisel

<p>2.Kirjaklik teadmiste kontroll: Õpilane kirjeldab hoone põhikonstruktsioonide ja tehnosüsteemide ehitamise üldisi põhimõtteid ning nimetab nende ehitamisel kasutatavaid materjale</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • juhendi alusel iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, kandekonstruktsioonid, katused, avatäited, sisemised kandekonstruktsioonid) • juhendi alusel võrdleb külma ja sooja tarbevee edastamiseks kasutatavaid torusid lähtudes nende materjalist, töötlemise eripärast ja paigaldamise nõuetes • etteantud näidiste põhjal eristab ja iseloomustab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ehitamisel kasutatavaid materjale ja tarvikuid lähtudes nende kasutuskohast ja otstarbest • etteantud tootenäidiste põhjal eristab kinnitusvahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte hoone tehnosüsteemide ehitamisel
<p>3. Teoreetiline ülesanne: Õpilane selgitab ja kasutab vajalike ehituslike tööjooniste koostamise ja vormistamise nõudeid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • juhendile alusel selgitab eskiisi, tööjoonise ja teostusjoonise erinevusi ja kasutusala, väljendades ennast korrektselt õppekeeles • juhendi alusel visandab ruumis asuva küttesüsteemi elemente, vee- ja kanalisatsioonisüsteemi elemente, hoone tehnosüsteemidega seonduvaid ruumigeomeetrilisi objekte, kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi ning järgides etteantud mõõtkava • juhendi alusel mõõdistab etteantud tööülesandest lähtuvalt ruumi ja visandab selle plaani järgides etteantud mõõtkava

<p>4. Teoreetiline ülesanne: Õpilane loetleb ja eristab erinevaid asjakohaseid seadmeid, töö- ja mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid tööjoonise alusel vajalike tööülesannete tegemiseks</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • juhendi alusel loetleb tehnosüsteemide ehitamisel kasutatavaid töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja nimetab neid vähemalt ühes võõrkeeles • juhendi alusel kirjeldab erinevate materjalide töötlemisel kasutatavate mehhaaniliste ja elektriliste käsitööriistade seadistust ja hooldust järgides tööohutusnõudeid ja kasutusjuhendit, • juhendi alusel eristab hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamisel kasutatavad väikemehhanismid vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid nende kasutamisel • juhendi alusel eristab vee- ja kanalisatsioonisüsteemi välitrasside paigaldamisel kasutatavad mehhanismid ja seadmeid vastavalt nende töötamise põhimõttele • juhendi alusel nimetab vajalikke mõõtmis- ja märkimisvahendeid etteantud materjali mõõtmisel ning märkimisel
<p>5. Kirjalik teadmiste kontroll: Veevarustuse ja vee tarbimise põhimõtted, tehnilised normid ning veevärgi põhiskeem</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab ülevaate vee ringlusest ja veevarude paiknemisest • defineerib veeallikaid, veehaardeid, puurkaevusid, pumbajaamu • nimetab veevärgi koostisosad (veemõõtjad, -filtrid, veemagistraalid, kaevud • rakendab vastavalt erialaste arvutusülesannete lahendamisel SI süsteemi • koostab ülevaate veevarustuse põhiskeemist, sise- ja välisvõrkudest
<p>6. Kirjalik referaat: Töötervishoiu ja tööohutuse olulisus ehitustöödel</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib riske töötaja tervisele hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamisel • koostab ülevaate isikukaitsevahendite kasutamise vajalikkusest hoone tehnosüsteemide ehitamisel • Kirjeldab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral hoone tehnosüsteemide ehitamisel
<p>7) Esmaabivõtete demonstreerimine</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid ja põhjendab oma tegevust kannatanu abistamisel, arvestades töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ehitustöödel

<p>sh. iseseisev töö</p>	<p>1) Leiab ülesande alusel veevärgilukksepa ettevalmistusega töötajate tegevusvaldkonnad, kasutades veevärgilukksepa tase 4 esmase kutse kutsestandardit, 2) Leiab ülesande alusel teabe edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Mooduli kokkuvõttev positiivne hinne A on saavutatud, kui õpilane on omandanud kõik õppeväljundid vähemalt lävendi tasemel, sooritanud hindamisülesanded sh iseseisva töö</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Veevärgilukksepa kohustuslikud kompetentsid. Veevärgilukksepa töö keskkond ja eripära. Tööks vajalikud isikuomadused EHITUSKONSTRUKTSIOONID. Ehitiste alused ja vundamendid. Seinakonstruktsioonid. Põrandad . Vahelaed. Ajaloolised ja tänapäevased materjalid. Konstruktsioonide tulekindlus. Avariitrepid ja tuletõrjeredelid. Avariiväljapääsud, tuletõkkeuksed EHITUSALASED MÕISTED. Ehitusalased mõisted ja – terminid. Ehitustöö organiseerimisega seotud mõisted ja terminid. Ehitustööga seotud tööriistad, masinad ja seadmed, hooneosad. Hoonete liigitus. Ehitamise etapid. EHITUSMATERJALID. Materjalide omadused. Materjalide korduvkasutamise võimalused. Uute ja vanade materjalide sobituvus. KESKKONNATEHNIKA MATERJALID. Keskkonnatehnika valdkonnas kasutatavad torud ja nende liigitus. Toruliitmike koostamise põhimõtted; Torustike korrosioonikaitse ja –tõrje vahendid ning nende kasutusala. Keskkonnatehnika paigaldamise ja kommunikatsioonitrasside rajamise järjekord. Töö- ja keskkonnaohutuse nõuded mullatööde teostamisel. Keskkonnatehnika materjalide ladustamise tingimused. METALLMATERJALID. Mustmetallid (teras ja malm) ja -profiilid. Mustmetallide kasutusala. Värvilised metallid (vask, alumiinium), nende sulamid, nende omadused ja kasutusala. Erinevate metallide ühendamine. Metallide korrosioon ja kaitse. Metallmaterjalide ladustamise tingimused. MINERAALSED SIDEAINED EHITUSSEGUD PLASTMATERJALID SOOJUSTUS- JA HÜDROISOLATSIOONIMATERJALID TÖÖJOONISTE KOOSTAMISE JA VORMISTAMISE NÕUDED ÜLEVAADE GEODEESIA ALUSTEST JA MÕÖDISTAMISE TEHNOLOOGIATES VEEVARUSTUS. Vee ringlus ja veevarude paiknemine. Veeallikad. Veehaarded ja nende tööpõhimõte.</p>

	<p>Pumplad. Puurkaevud. Veemahutid. Vee tarbimine, tarbijate liigitus ja iseloomustus. Veevärgi põhiskeem. Veevarustuse välisvõrk (tänava tupik- ja ringtorustik, hargtorustik, tarnetorustik). Veevärgiga liitumise nõuded. Veevarustus sisevõrgud joogiveesüsteem (sh. Soojaveesüsteem), tehnoloogilise vee süsteem (sh. Korduvkasutussüsteem), tuletõrjeveesüsteem. Veevarustussüsteemide plaanid, skeemid.</p> <p>ÜHISVEEVÄRK. Veevarustuse välisvõrgu torud, kaevud. Torude liitmikud, sulgemisseadmed. Tuletõrjevee hüdrandid. Veevarustuse välisvõrgu tööprojekti joonised. Veetorustiku asendiplaanid, pikiprofiilid, seadmete ja materjalide spetsifikatsioon. Trassi mahamärkimine looduses. Olemasolevate tehnovõrkudega ristumiskohtade määramine ja tähistamine. Veetorustike ja tehnovõrkude vahekaugused ja kaitsetsoonid.</p> <p>Töökoha organiseerimine.</p> <p>ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED. Rahvusvaheline mõõtühikute süsteem SI (sh rõhk ja rõhukao ühikud, soojuse mõõtühikud). Materjali kulunormi mõiste. Materjalikulu, mahu ning maksumuse arvutamine. Protsentülesanded – materjalide mahu arvutused. Sisemise veevärgi kulude arvestamine. Vedeliku rõhu ja toru diameetri vahelise seose määramine. Mõõtmise meetoodika, mõõtevead. Mõõtevahendite kasutamine.</p> <p>TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS. TÖÖHÜGIEEN. Töökeskkond: üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid. Tööohutuse ja töötervishoiutagamise meetmed. Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektidel) ja ohutusjuhendid. Tervisekontroll. Tööandja ja töötaja kohustused õigused ja vastutus. Turvalisus. Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. Töötaja väärtgevusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale, kaastöötajatele. Õnnetusoht ja käitumine ohuolukorras. Tööõnnetus ja kutsehaigus. Ergonoomia. Võimalike keskkonnariskide hindamine töötaja ja kasutaja seisukohalt.</p> <p>ESMAABI. Tegutsemine õnnetuspaigal (vigastuse suuruse kindlakstegemine ja olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine.</p> <p>Esmaabivõtted: lämbumise, uppumise haavandite, vereringehäirete, põrutuse, venituste, verejooksude, mürgituse, võõrkehade, luumurdude, põletuse, teadvusekaotusepuhul.</p> <p>Esmaabi vahendid töökohal</p>			
sh praktika	-			
Õppemeetodid	Loeng, referaat, vestlus, esitlus, iseseisev töö, harjutusülesanded			
	Lõimitud võtmepädevused			
	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja

	matemaatika	Arvutusülesanded, mõõtühikud, rahvusvaheline SI süsteem, ruumiline geomeetria	6	A.Orekhova
	Loodusained	Keskkonnoaohutus (keskkonnakaitseenõuded, jäätmekäitlus), energeetika (energiatõhusus, energia allikad)	4	A.Karro
	Sotsiaalsained	Rühi-, koordineerimis- ja võimlemisharjutused, ergonoomilised liigutused tööülesannete täitmisel	2	
	Võõrkeel	Erialane sõnavara mooduli teemade põhjal	4	I.Lepik,
Õppematerjalid	<p>„Ehitusmaterjalid“, H. Priimägi, 2005 „Ehitusmaterjalid“, R. Otsman, 1976 „Hooned“, E. Talviste, 1983 „Hooned“, J. Tamm, 2008 „The complete guide to solving home plumbing problems“, Gary Brandson, 2004 „Majatehnika alused 1“, Perttharyu, 2004 „Majatehnika alused 2“, Perttharyu, 2005 „Majatehnika alused“, P. Harju, 2008 „Veevarustus ja kanalisatsioon“, L. Paal, H. Tivar, A. Kõiv, A. Aitsam, H. Velner, 1996 „Omaveevärk ja omakanalisatsioon“, K. Alasti, Ü. Heinsaar, M. Kriipsalu, A. Kuusik, M. Metsur „Veevarustus ja kanalisatsioonitehnika“, Kauko Lindström, 2001 „Слесарь. Практическое руководство“, Е.А. Банников, 2005 „Общий курс слесарного дела“, Н.Н. Кропивницкий „Санитарно - технические работы“, Ф.И. Грингауз, 1999</p>			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)		Õpetajad
2	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6		A. Kaikova, A.Orekhova, K.Kaugija N. Šmukerov
		Tunde	Audit.	Pr.töö
				Ises. töö

		156	116	0	40
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad				
Mooduli eesmärk	Õpilane mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis; selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes; mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas; saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas toimimisel; käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.				
Õpiväljundid	Hinde- ja hindamiskriteeriumid				
1. Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis;	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevaid ja nõrku külgi; • seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste, praktika- ja töökohtade kohta ning koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus) lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast; • valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuu; • koostab juhendamisel enda lühi- ja pikaajalise karjääriplaani; 				
Hindamismeetod	Eneseanalüüs; Kiri sõbrale (enesetutvustus); Juhendi järgi materjalidest või arvutist infootsingu teostamine; Kutsestandardi analüüs; Kandideerimisdokumentide: CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus koostamine ja vormistamine; Näidistööintervjuu sooritamine; Karjääriplaani koostamine.				
2. Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab enda majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest • selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust; • koostab juhendi alusel elektrooniliselt enda leibkonna ühe kuu eelarve; • loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse ja täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni; • leiab iseseisvalt informatsiooni finantsasutuste poolt pakutavate peamiste teenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta, kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi e-riik; 				

	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani;
Hindamismeetod	Kompleksülesanne, kus õpilane lahendab ülesanded, mis sisaldavad küsimusi hindamiskriteeriumites kirjeldatud teadmiste demonstreerimiseks.
3. Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas;	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis enda õpitavas valdkonnas ning võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast enda võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana; kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid, tutvustab ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda; kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani;
Hindamismeetod	Kompleksülesanne, mis sisaldab: ettevõtluse kaardistamine lähtuvalt valitud erialast; palgatöötaja ja ettevõtja erinevuste kaardistamine tööturule sisenemisel; meeskonnatööna lihtsama äri-idee sõnastamine ning õpitava valdkonna organisatsiooni kliendirühmi, tooteid ja töökorralduse kirjeldamine;
4. Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel;	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele; loetleb ja selgitab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutuse peamisi suundumisi lähtudes riiklikust strateegiast; tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel ja kirjeldab riskianalüüsi olemust; tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsikalisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks; tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt seadusandluses sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega, leiab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni erinevatest allikatest juhtumi näitel; kirjeldab meeskonnatööna tulekahju ennetamise võimalusi ja enda tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas; leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta, loetleb iseseisvalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust sisaldavaid organisatsioonisiseseid dokumente ning võrdleb töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi; arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist; kirjeldab iseseisvalt juhendi alusel üldist asjaajamist ja dokumendihaldust organisatsioonis ning koostab ja

	<p>vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja sh allkirjastab digitaalselt;</p> <ul style="list-style-type: none"> kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega;
Hindamismeetod	Kompleksülesanne, struktureeritud kirjalik töö, mis sisaldab küsimusi hindamiskriteeriumites kirjeldatud teadmiste demonstreerimiseks.
5. Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.	<ul style="list-style-type: none"> kasutab situatsioonile sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist; kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava; järgib üldtunnustatud käitumistavasid; kasutab tulemusliku meeskonnatöö põhimõtteid; kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel. kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele;
Hindamismeetod	Juhendi alusel juhtumianalüüsi koostamine, demonstreerib suhtlemisvahendite kasutamist
Hindamine	Mitteeristav; kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul
Teemad, alateemad	Karjääriplaneerimine, suhtlemisviisid ja vormid, kehtestav ja mittekehtestav käitumine, majanduse valdkonna põhimõisted, majanduse olemus ja toimimisprintsipiibid, ettevõtluse põhialused, ettevõtluse roll igapäevaelus Tööõigus ja sellega seotud seadusandlikud aktid, töötaja õigused ja kohustused, töökeskkonnaohutus, töökeskkonna riskifaktorid, esmaabi põhialused, meeskonnatöö olemus ja põhimõtted.
sh iseseisev töö	Juhendi alusel eneseanalüüsi koostamine Juhendi järgi erinevatest infoallikatest info leidmine, Analüüsib juhendi alusel Veevärgilukksepp tase 4 kutsestandardit, Juhendi järgi kandideerimisdokumentide väljaselgitamine.
sh praktika	-
Õppemeetodid	Loeng, rühmatöö, iseseisevtöö infoallikatega, esitluste koostamine ja esitamine, ajurünnak, demonstratsioon

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev positiivne hinne A on saavutatud, kui õpilane on omandanud kõik õppeväljundid vähemalt lävendi tasemel, sooritanud hindamisülesanded sh iseseisva töö
--------------------------------	---

Õppematerjalid	<p>Suhltemise ABC, Isiksuse testid, Majanduse käsiraamat, Abiks ettevõtjale. Arrak, A. jt. Majanduse ABC. Trt: OÜ Greif, 2002. (T1);</p> <p>Arrak, A. jt. Majanduse algkursus. Trt: OÜ Eric, 1995. (T1);</p> <p>Randma, T. jt. Ettevõtluse alused. Õppematerjal. Tln: OÜ Infotrükk, 2008. (T2);</p> <p>Pramann Salu, M. Ettevõtluse alused. Tln: Ilo, 2005. (T2);</p> <p>Türk, V. Turumajandus kõigile. Tartu, 1995. (T3);</p> <p>Veske, K. Õpiobjekt: Majanduse alused I. Tartu KHK. [http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/majanduse_alused1/]. 04/08/2009. (T1);</p> <p>Veske, K. Õpiobjekt: Majanduse alused II. Tartu KHK. [http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/majanduse_alused2/]. 04/08/2009.(T1);</p> <p>Veske, K. Õpiobjekt: Majanduse alused III. Tartu KHK. [http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/tootus_inflatsioon_rahaga_pangandus/]. 04/08/2009. (T1);</p> <p>Veske, K. Õpiobjekt: Majanduse alused IV. Tartu KHK. [http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/turg_noudlus_pakkumine/]. 04/08/2009. (T1);</p> <p>Veske, K. Õpiobjekt: Majanduse alused V. Tartu KHK. [http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/ettevotte_tulud_ja_kulud/]. 04/08.2009. (T1);</p> <p>Tsarjov, R. Üpiobjekt: Palgaarvestus ja deklareerimine. Suuremõisa Tehnikum, 2007. [http://www.smt.edu.ee/materjalid/R.%20Tsarjovi%20raamatupidamise%20%20f5piobjektid%202/palgaarvestus/]. 04/08/2009. (T1);</p> <p>Tsarjov, R. Üpiobjekt: Rahaliste vahendite arvestus. Suuremõisa Tehnikum, 2007. [http://www.smt.edu.ee/materjalid/R.%20Tsarjovi%20raamatupidamise%20%20f5piobjektid%202/raha%20arvestus/]. 04/08/2009. (T1);</p> <p>Tolk, Ü. Õpiobjekt: Ettevõtlus ja ettevõtja. Tartu KHK. [http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/ettevotlus/]. 04/08/2009. (T2);</p> <p>Tolk, Ü. Õpiobjekt: Ettevõtlusega alustamine. Tartu KHK. [http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/ettevotlusega_alustamine/]. 04/08/2009. (T2);</p>
-----------------------	---

Tolk, Ü. Õpiobjekt: Sihtturu leidmine. Tartu KHK. [<http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/turundus/>]. 04/08/2009. (T3);
 Tolk, Ü. Õpiobjekt: SWOT analüüs. Tartu KHK. [<http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/SWOT/>]. 04/08/2009. (T3);
 Tolk, Ü. Õpiobjekt: Turundusuuringu koostamine küsitluse teel. Tartu KHK. [<http://ope.khk.tartu.ee/~maarja/kysitus/>]. 04/08/2009. (T3).

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)				Õpetajad
3	Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine	20 EKAP				R. Issakov, N. Šmukerov, A. Orekhova, I. Lepik, A. Karro
		Tunde	Audit.	Ises. töö	Pr. töö	
		520	100	20	400	
		Sh lõimitud võtmepädevusi 18 tundi				

Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul „Veevärgilukksepa alusteadmised“
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab lähtudes etteantud tööülesandest hoonesiseseid vee- ja kanalisatsioonisüsteeme, paigaldab juhendamisel sanitaartehnilisi- ja kodutehnikaseadmeid, osaleb meeskonnaliikmena hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi torustike survevestamisel järgides töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
1. Kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ehitamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab lähtudes etteantud ülesandest tegevusplaani, järjestab tööoperatsioonid. • Määratleb juhendamisel tööjoonistelt vajalikud lähteandmed, arvutab tööks vajaliku materjalikulu • Kasutab joonistel antud mõõtusid ja tingmärke tööülesande täitmisel, viib ülesandes antud mõõdud reaolukorda • Määrab lähtuvalt ülesandest vee- ja kanalisatsioonisüsteemide torude ja toruühenduste asukoha arvestades ehitise konstruktsioonide ja teiste tehnosüsteemidega (nt elektrijuhtmestik, ventilatsioonikanalid) • Valib eesmärgist lähtuvalt, tööks vajaminevad materjalid • Valib vastavalt töötlemise viisile õiged töövahendid (käsi- ja elektrilised tööriistad või masinad: torulõikurid, toru keermestamise masinad, torude painutuspingid ja pressid) • Hindab vaatluse teel enne töö alustamist töövahendite korrasolekut ja ohutust järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
2. Töötleb nõuetekohaselt hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel kasutatavaid, erinevast materjalist torusid, kasutades ajakohaseid töövahendeid ja -võtteid.	<ul style="list-style-type: none"> • Käsitleb töövahendeid lähtuvalt torumaterjalist ja töötlemise eesmärgist kasutades ajakohaseid töövõtteid. • Valmistab ette nõuetekohase töökoha lähtuvalt tööülesandest järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid • Teeb ja vormistab nõuetekohaselt torude ja toruliitmike jaoks vajalikud läbiviigud järgides etteantud ülesannet • Rakendab ajakohaseid töövõtteid torulõigete tegemisel arvestades torumaterjali (plast, vask, teras jne) eripära. • Kasutab torude painutamisel asjakohaseid tööjuhiseid ja erinevatele torumaterjalidele ettenähtud tehnoloogiaid
3. Paigaldab hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi torustiku, lähtudes tööülesandest ja projektist.	<ul style="list-style-type: none"> • Järgib hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi torude ja toruliitmike paigaldamisel asjakohaseid tööjuhiseid ja ettenähtud tehnoloogiaid • Järgib paigaldusel torutootjate paigaldusjuhiseid ja eeskirju.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutab lähtuvalt tööülesandest ja eesmärgist ning torude diameetrit järgides sobivaid kinnitus- ja abivahendeid (muhvid, klambrid, kruvid, poldid jne) • Valib lähtuvalt tööülesandest ning torude ja toruliitmike paigaldamise nõuetest sobivad liimid, lahustid, pahtlid järgides töötervishoiu nõudeid keemiliste ühendite kasutamisel • Paigaldab kinnititele torud ja toruühendused lähtudes etteantud projektist ja tööülesandest
<p>4. Paigaldab juhendamisel sanitaartehtnilisi- ja kodutehnikaseadmeid lähtudes etteantud tööülesandest ja seadmete paigaldusjuhenditest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valib juhendamisel sanitaartehtnilise- ja kodutehnikaseadme asukoha järgides paigaldusjuhendeid ja tööülesandest lähtuvaid eesmäärke. • hindab sanitaartehtnilise seadme tehnilise seisundi vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele • Jälgib juhendamisel seadmete paigaldamisel seadme paigaldusjuhendis ettenähtud nõudeid • vahetab välja defektsed sanitaartehtnilised seadmed (WC-pott, kraanikauss, segisti, vee- ja kanalisatsioonisüsteemiga ühendatavad majapidamiseseadmed) vastavalt ühendatava seadme paigaldus- ja kasutusjuhendile, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid • Ühendab juhendamisel kodutehnikaseadmed vee- ja kanalisatsiooniga järgides etteantud nõudeid • Kontrollib ühendatud seadme tööd ja lekkeid • Paigaldab juhendamisel basseinitehnika seadmeid (pumbad, filtrid, veemõõtjad) jälgides paigaldusjuhendis ettenähtud nõudeid • Paigaldab veetötlusseadmeid (filtrid, rasva- ja mudakogujad) ning hoonesiseseid dreanaaži- ja reoveepumplaid, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid • Koostab ja paigaldab juhendamisel veesüsteemide sõlmi (veemõõdu-, rõhu reguleerimise, tuletõrjervee sõlmed) ja nende juurde kuuluvaid seadmeid, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist ning järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid
<p>5. Osaleb juhendamisel hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi torustike survestamisel järgides etteantud nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab torustike survestamisel surveproovide tegemise põhimõtteid ja piirväärtusi • Loeb surveproovide näitusid manomeetritelt, võrdleb näitu projektis kehtestatud normidega • Hindab juhendamisel enne survestamist torustike paigalduse ja kinnituse vastavust etteantud nõuetele • Osaleb juhendamisel paigaldatud torustiku survestamisel veendumaks, et paigaldatud torustik vastab etteantud normatiividele

	<ul style="list-style-type: none"> • Jälgib juhendamisel torustike survestatamist, teeb kindlaks võimaliku lekke • Parandab juhendamisel lekkekoha, tagades torustike paigalduse vastavuse etteantud normidele • Isoleerib juhendamisel paigaldatud torustiku, lähtudes projektist või kehtestatud normidest • Osaleb meeskonnaliikmena surveprooviakti koostamisel ja töö üleandmisel eelnevalt kokkulepitud nõudeid järgides
6. Järgib töötamisel töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> • Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid • Arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • Järgib töö ajal keskkonnakaitsenõudeid • Veendub, et ümbritsevasse loodusesse ei satuks keskkonnohtlike jäätmeid (värvid, lahustid jm keemilised ained) • Sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutuse põhimõtetest ning jäätmekäitluseeskirjadest • Rakendab tööde teostamisel baastadmisi energiatõhususest, kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid sihipäraselt ja säästlikult
7. Analüüsib juhendamisel oma tegevust hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab kokkuvõtva raporti oma tegevustest kasutades erialast terminoloogiat • Hindab oma toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel, andes tagasisidet iga tööetapi osas eraldi, • Toob välja oma tugevad ja arendamist vajavad oskused, teadmised • On avatud koostööle, osaleb meeskonnatöös ja on valmis teistelt õppima • Jagab meeskonnatöös kogu tööks vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel • On valmis ebaõnnestumiste ja eksimiste korral hindama ja kohandama oma tegevust vastavalt olukorrale, küsides nõu juhendajalt
Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	
Praktiline töö nr 1.	Õpilane:

<p>Korraldab meeskonnatööna töökoha, valib materjalid ning tööriistad, teeb mõõdistused, määratleb tööjoonistelt lähteandmed. Teeb vajalikud läbiviigud, torulõiked ning painutab torusid ettenäidatud tehnoloogiat kasutades.</p>	<p>Defineerib juhendamisel tööjoonistelt lähteandmed. Valmistab ette töökoha. Teostab vajalikud marke- ja mõõdistustööd, valib vajalikud materjalid ja arvutab materjalikulu, määrab torude ja toruühenduste asukoha arvestades ehitise konstruktsioonide ja teiste tehnosüsteemidega. Teostab vajalikud torutööd kasutades asjakohaseid töövõtteid, käsitleb töövahendeid lähtuvalt torumaterjalist ja töötlemise eesmärgist. Argumenteerib tööde teostamisel keskkonnasäästlike lahenduste valikut. Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p>
<p>Praktiline töö nr 2 Korraldab meeskonnatööna töökoha, valib materjalid ning tööriistad, paigaldab kinnititele torud ja toruühendused</p>	<p>Õpilane: Defineerib juhendamisel tööjoonistelt lähteandmed. Valmistab ette töökoha, valib ja kasutab sobivaid kinnitus- ja abivahendeid, ettenähtud tehnoloogiaid, õiged töövahendid ning valib torude ja toruliitmike paigaldamise nõuetele sobivad liimid, lahustid, pahtlid, järgides tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber, järgib töötervishoiu nõudeid keemiliste ühendite kasutamisel.</p>
<p>Praktiline töö nr 3 Korraldab meeskonnatööna töökoha, valib materjalid. Teostab juhendamisel: kodutehnika- ja sanitaartehnika seadme paigalduse asukoha määramise, paigaldab seadme ja ühendab seadme vee- ja kanalisatsiooniga.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> Defineerib juhendamisel tööjoonistelt lähteandmed. Määrab juhendamisel, järgides paigaldusjuhendeid, paigaldatava seadme asukoha, paigaldab ja ühendab juhendamisel seadme vee- ja kanalisatsiooniga. Paigaldab juhendamisel veetöötlusseadmeid (filtrid, rasva- ja mudakogujad) ning hoonesiseseid drenaaži- ja reoveepumplaid, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist. Viib läbi ühendatud seadme töö ja lekete kontrolli. Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.
<p>Praktiline töö nr 3 Korraldab meeskonnatööna töökoha, valib materjalid ning töövahendid.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> Defineerib juhendamisel tööjoonistelt lähteandmed. Koostab ja paigaldab juhendamisel veesüsteemide sõlmi (veemõõdu-, rõhu reguleerimise, tuletõrjervee sõlmed) ja nende juurde kuuluvaid seadmeid, paigaldab juhendamisel basseinitehnika seadmeid (pumbad, filtrid, veemõõtjad) lähtudes etteantud tööülesandest ja

Teostab juhendamisel: mõõdistus ja märketööd, veesüsteemide sõlmede koostamine ja paigaldamine, basseinitehnika seadmete paigaldamine.	paigaldusjuhendist. Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.
Praktiline töö nr 4 Osaleb juhendamisel meeskonnaliikmena torustiku survestamisel, teeb kindlaks võimaliku lekke, parandab juhendamisel lekkekoha.	Õpilane: Loeb manomeetrilt ja võrdleb kehtestatud normidega surveproovide näitused, vastavalt esitatud ülesandele. Kontrollib juhendamisel torustike paigalduse ja kinnituse vastavust nõuetele, osaleb juhendamisel torustiku survestamisel, leiab ja parandab juhendamisel võimaliku lekke. Isoleerib juhendamisel torustiku, koostab meeskonnaliikmena surveprooviakti ja annab kokkulepitud normatiive jälgides töö üle. Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.
Eneseanalüüs Analüüsib koos juhendajaga oma tegevust, koostab kokkuvõtva raporti	Õpilane: Analüüsib koos juhendajaga oma toimetulekut hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel andes tagasisidet erinevate tööülesannete täitmisel, tuues välja oma tugevad ja arendamist vajavad küljed. Vormistab kokkuvõtva raporti kasutades erialast terminoloogiat ja infotehnoloogia vahendeid
sh iseseisev töö	Tööjuhustega tutvumine, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiate ja kvaliteedinõuete leidmine erinevaid infoallikaid kasutades.
Õppemeetodid	Rühmatöö, praktiline töö, demonstratsioon, loeng- selgitus, iseseisev töö
Hindamine	mitteeristav; kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev positiivne hinne A on saavutatud, kui õpilane on omandanud kõik õppeväljundid vähemalt lävendi tasemel, sooritanud hindamisülesanded sh iseseisva töö
Teemad, alateemad	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

	<p>Erinevad torutööde tegemise tööriistad hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel (elektrilised, käsitööriistad, seadmed), nende ohutu käsitsemine ja hooldamine.</p> <p>Torude liitepindade töötlemine, ühendusliitmike, sulgemisseadmete, sadulühendusega hargnemisliitmike paigaldamine.</p> <p>Nõuded veetorustiku paigalduse dokumenteerimisele</p> <p>Torustike surveproovide tegemise põhimõtted ja piirväärtused, nõuded torustiku katsetamisele</p> <p>Torustike lekkek kontroll, katsetamine, paigaldusdefektide avastamine ja kõrvaldamine</p> <p>Isolatsioonimaterjalid, nende eripära</p> <p>Rõhutõstesõlm, rõhu reguleerimise- ja kaitseseadmed.</p> <p>Erinevad veetöötlusseadmed ja nende kulutarvikud</p> <p>Sanitaarseadmed</p> <p>Kodutehnika</p> <p>Basseinitehnika</p> <p>Veesüsteemide sõlmed ja seadmed</p> <p>Keskkonnasäästlikud lahendused vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitamisel</p> <p>Tuletõrje spinklersüsteemide tööpõhimõte</p> <p>Reovee- ja drenaazipumplad</p>			
	Lõimitud võtmepädevused			
	Aine	Teema	Tunde	Õpetaja
	Võõrkeel	Erialane sõnavara mooduli teemade põhjal	4	I. Lepik
	Matemaatika	Arvutusülesanded, ruumiline geomeetria	8	A.Orekhova
	Loodusained	Keskkonnasäästlikud lahendused, keskkonnaohutus, energiatõhus ehitamine, jäätmekäitlus. Jõuõlg	4	A.Karro
	Sotsiaalsained	Töötõrvishoid, rühi-, koordineerimise- ja võimlemisharjutused, ergonoomilised liigutused tööülesannete täitmisel	2	
Õppematerjalid	<p>Videomaterjal „Orase“ segistite paigalduse ja hoolduse kohta</p> <p>„The complete guide to solving home plumbing problems“, Gary Brandson, 2004</p>			

„Veevarustus ja kanalisatsioonitehnika“, Kauko Lindström, 2001
 „Majatehnika alused 1“, Perttharyu, 2004
 „Majatehnika alused 2“, Perttharyu, 2005
 „Veevarustus ja kanalisatsioon“, L. Paal, H. Tibar, A. Kõiv, A. Aitsam, H. Velner, 1996
 „Omaveevärk ja omakanalisatsioon“, K. Alasti, Ü. Heinsaar, M. Kriipsalu, A. Kuusik, M. Metsur
 „Слесарь. Практическое руководство“, Е.А. Банников, 2005
 „Общий курс слесарного дела“, Н.Н. Кропивницкий
 „Санитарно - технические работы“, Ф.И. Грингауз, 1999

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)					Õpetajad
4	Välistrasside paigaldamine ja rajatiste ehitamine	8 EKAP					R. Issakov, I. Leppik, A. Orekhova, A. Karro
		Tunde	Audit.	Is. töö	Pr. töö	Praktika	
		208	78	10	120	-	
		Sh lõimitud võtmepädevusi 16 tundi					
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul Veevärgilukksepa alusteadmised						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab oskuse töörühma liikmena ja juhendamisel koostada ning paigaldada vee- ja kanalisatsiooni välistrasside torustikke, paigaldada välisveetorustikele vajalikud seadmed, osaleb vajalike kaevetööde teostamisel, planeerib oma tegevuse lähtudes etteantud projektist ja ülesandest järgides töötamisel töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid						

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>Õpilane:</p> <p>1. Planeerib töörühma liikmena oma tegevuse vee- ja kanalisatsioonitrasside paigaldamiseks ja nendega kaasnevate rajatiste ehitamiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab töörühma liikmena lähtudes etteantud ülesandest välisveetrassi paigaldamise tegevusplaani. • Järgib etteantud ülesande jooniseid ja leppemärke • Planeerib juhendamisel kraavkaeviku kaldenurga ja sügavuse lähtudes projekteeritud kõrgusmärkidest ning ettenähtud torukalletest • Eristab vastavalt lõikamise, painutamise ja paigaldamise tehnoloogiale erinevaid torumaterjale (vask, plast, malm jne) • Arvestab tegevuste planeerimisel torumaterjalide eripäraga, valib sobivad abimaterjalid. • Valib vastavalt planeeritud paigaldusülesandele sobiva toruliigi, määrab vajaminevate torude diameetri. • Valib etteantud töö iseloomust juhindudes ning veevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide tööpõhimõtteid järgides vajalikud tööriistad, töövahendid (elektrilised, käsitööriistad, seadmed, mõõtmisvahendid) • Arvestab keskkonnasäästlike lahendustega vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitamisel
<p>2. Osaleb töörühma liikmena vee- ja kanalisatsiooni välistrasside paigaldamiseks vajalike kaevetööde teostamisel lähtudes etteantud tööülesannetest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Määrab lähtudes planeeritud tööülesandest kraavkaeviku asukoha, laiuse ja sügavuse. • Rajab juhendamisel vastavalt projekteeritud kõrgusmärkidele ja ettenähtud torukalletele kraavkaevikusse torustiku paigaldamiseks vajaliku liivaaluse. • Teostab kraavkaeviku tagasitäitmise, tihendab pinnase kuni pinnakatte aluskihini. • Jälgib ohutusnõudeid mullatöödel järgides kehtestatud töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid • Teostab töid kasutades kaitseriietust ja –vahendeid.
<p>3. Koostab ja paigaldab töörühma liikmena ja juhendamisel vee- ja kanalisatsiooni välistrasside torustikke ning sinna juurde kuuluvaid seadmeid, lähtudes etteantud projektist ja tööülesandest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab juhendamisel välisveetorustiku lähtudes etteantud tööülesandest valides õiged torud ja vastavad torutööde tööriistad • Kasutab välisveetorustike kokkupanekul õigeid töövõtteid • Paigaldab juhendamisel tööülesandest lähtuvalt välisveetorustiku ja välisveetorustikele vajalikud seadmed • Paigaldab juhendamisel tööülesandest lähtuvalt väliskanalisatsioonitorustike juurde kuuluvaid seadmeid • Paigaldab juhendamisel tööülesandest lähtuvalt sadevee- ja drenaažitorustikke ja nende juurde kuuluvaid seadmeid
<p>4. Osaleb juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi välistrassi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab torustike surveproovide tegemise põhimõtteid ja paigaldatud torustiku vastavust normatiividele. • Vaatab üle torustike surveproovide tegemise piirväärtused • Jälgib torustike survestamisel näidikuid ja vajadusel reguleerib juhendamisel survet

<p>torustike survestatamisel järgides etteantud nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Märkab torustike survestatamisel tekkinud leket • Leiab lekke, selgitab juhendamisel lekkepõhjuse • On teadlik vee- ja kanalisatsioonisüsteemide välistrassi torustike maakraanide asukohast ja kasutab neid vastavalt olukorrale, et sulgeda või avada vesi. • Kõrvaldab juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi välistrassi torustike survestatamisel tekkinud puudused
<p>5. Järgib töötamisel töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ning energiatõhusa ehitamise põhimõtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mõistab töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, ülesande täitmisel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimise vajadust • On teadlik tööde teostamisel keskkonnanõuetest ja jäätmekäitluseeskirjadest • Määrab keskkonnaohtlikud jäätmed ja tagab nende mittesattumise ümbritsevasse loodusesse • Kasutab välistrasside paigaldamisel ja rajatiste ehitamisel baastadmisi energiatõhususest • Järgib oma tööülesandeid täites säästlikku ja sihipärast ehitustegevust kasutades materjale ja energiaallikaid energiatõhususe nõudeid arvestades
<p>6. Analüüsib juhendamisel oma tegevust välistrasside paigaldamisel ja rajatiste ehitamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab kokkuvõtva raporti oma tegevustest kasutades erialast terminoloogiat • Hindab oma toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel, andes tagasisidet iga tööetapi osas eraldi, • Toob välja oma tugevad ja arendamist vajavad oskused, teadmised • On avatud koostööle, osaleb meeskonnatöös ja on valmis teistelt õppima • Jagab teistega kogu tööks vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel • On valmis ebaõnnestumiste ja eksimiste korral hindama ja kohandama oma tegevust vastavalt olukorrale, küsides nõu juhendajalt
<p>Hindamine</p>	<p>mitteeristav; kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul</p>
<p>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</p>	
<p>Praktiline töö nr 1 Korraldab meeskonnatööna töökoha, valib materjalid ja</p>	<p>Õpilane: Definierib juhendamisel tööjoonistelt lähteandmed. Lähtudes planeeritud tööülesandest määrab kraavkaeviku asukoha, laiuse ja sügavuse. Teostab vajalikud märke- ja moodsustööd (kraavkaevu kaldenurk ja sügavus), valib vajalikus moodsus ja vajalikus materjalist torud (vask, malm, plast) ning tööriistad ja vahendid. Rajab juhendamisel</p>

<p>töövahendid, teeb juhendamisel vee- ja kanalisatsiooni välistrasside paigaldamiseks vajalikud mõõdistused ja märketööd, osaleb töörühma liikmena kaevetööde teostamisel</p>	<p>kraavkaevikusse torustiku paigaldamiseks vajaliku liivaaluse, teostab kraavkaeviku tagasitäitmise, tihendab pinnase kuni pinnakatte aluskihini. Kannab tööde teostamisel kaitseriietust ja kasutab –vahendeid. Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p>
<p>Praktiline töö nr 2</p> <p>Korraldab meeskonnatööna töökoha, valib materjalid ja töövahendid, koostab ja paigaldab juhendamisel vee- ja kanalisatsiooni välistrasside torustikke ning sinna juurde kuuluvaid seadmeid</p>	<p>Õpilane:</p> <p>Defineerib juhendamisel tööjoonistelt lähteandmed. Valib sobivad torud ja vastavad torutööde tööriistad ning koostab ja paigaldab juhendamisel välisveetorustiku. Paigaldab juhendamisel vee- ja kanalisatsiooni välistrasside torustike juurde kuuluvaid seadmeid ning sadevee- ja drenaažitorustikke ja nende juurde kuuluvaid seadmeid. Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p>
<p>Praktiline töö nr 3</p> <p>Osaleb juhendamisel meeskonnaliikmena torustiku survestamisel, teeb kindlaks võimaliku lekke, parandab juhendamisel lekkekoha.</p>	<p>Kompleksülesanne, kus õpilane:</p> <p>selgitab torustike surveproovide tegemise põhimõtteid ja paigaldatud torustiku vastavust normatiividele, leiab vee- ja kanalisatsioonisüsteemide välistrassi torustike maakraanide asukohad ja kasutab neid vastavalt olukorrale, et sulgeda või avada vesi</p> <p>vaatab üle torustike surveproovide tegemise piirväärtused</p> <p>jälgib torustike survestamisel näidikuid ja vajadusel reguleerib juhendamisel survet</p> <p>leiab lekke, selgitab juhendamisel lekkepõhjuse</p> <p>Kõrvaldab juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi välistrassi torustike survestamisel tekkinud puudused</p> <p>Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p>
<p>Eneseanalüüs</p> <p>Analüüsib koos juhendajaga oma tegevust, koostab kokkuvõtva raporti</p>	<p>Analüüsib koos juhendajaga oma toimetulekut välistrasside paigaldamisel ja rajatiste ehitamisel, andes tagasisidet erinevate tööülesannete täitmisel, tuues välja oma tugevad ja arendamist vajavad küljed. Vormistab kokkuvõtva raporti kasutades erialast terminoloogiat ja infotehnoloogia vahendeid</p>

sh iseseisev töö	Koostab tööetappide kaupa analüüsiks kokkuvõtte oma tegevustest kasutades erialast terminoloogiat, õpimapi koostamine
sh praktika	-
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse lõpetatuks, kui õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö ning hindeliste praktiliste tööde sooritamise järel aritmeetilise keskmisena.
Teemad, alateemad	<p>Veevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide tööpõhimõtted välistrasside ja rajatiste ehitamisel</p> <p>Välistrasside ja rajatiste ehitamisel kasutatavad torumaterjalid (plast, vask, malm jne), nende eripära, lõikamise, painutamise ja paigaldamise tehnoloogiad ning kasutatavad abimaterjalid;</p> <p>Välistrasside ja rajatiste ehitamisel kasutatavad erinevad torutööde tegemise tööriistad (elektrilised, käsitööriistad, seadmed jne);</p> <p>Nõuded ehitusobjekti asukoha ettevalmistamisele, liikluskorraldusele, kaevetööde korraldamisele.</p> <p>Kaevikuga ristuvate ja rööbiti kulgevate tehnovõrkude kaitse</p> <p>Kaevikute teostamise tehnilised nõuded, tööhutusnõuded veetorustiku paigaldamistöödel ja töötamisel kaevikutes</p> <p>Veetorustiku paigaldamisel külmumisohu vältimine, kaitse mehhaaniliste purustuste eest</p> <p>Külmunud torustiku sulatamise nõuded</p> <p>Välisveetorustike surveproovide tegemise põhimõtted ja piirväärtused;</p> <p>Välisveetorustike isolatsioonimaterjalid : nende eripära, paigaldamise tehnoloogiad välistrasside ja rajatiste ehitamisel</p> <p>Välisveetorustikele paigaldatavad erinevad veetöötlusseadmed ja nende kulutarvikud;</p> <p>Välisveetorustike keskkonnasäästlikud lahendused vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitamisel;</p> <p>Välisveetorustike torustike kallete piirväärtused;</p> <p>Väliskanalisatsioonitorustike seadmed (õli- ja liivapüüdurid, kogumismahutid, imb- ja filterväljakud, pumplad, tehnoloogiline ja reoveekanalisatsioon)</p> <p>Välisveetorustike seadmed (nt siibrid, hüdrandid, kaevud, hargmikud jne);</p> <p>Välisveetorustike sadevee- ja drenaažisüsteemid.</p>
Õppemeetodid	praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs, demonstratsioon, õppekäik

Lõimitud võtmepädevused				
	Aine	Teemad	Tunde	Õpetaja
	Võõrkeel	Erialane sõnavara mooduli teemade põhjal	4	I.Leppik
	Matemaatika	Arvutusülesanded, ruumiline geomeetria	6	A.Orekhova
	Loodusained	Keskkonnasäästlikud lahendused, keskkonnoaohutus, energiatõhus ehitamine, jäätmekäitlus. Erinevad pinnakattekihid. Jõuõlg.	4	A.Karro
	Sotsiaalsained	Töötervishoid, rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutused, ergonoomilised liigutused tööülesannete täitmisel.	2	
Õppematerjalid				
	<p>„Veevarustus ja kanalisatsioon“, L. Paal, H. Tibar, A. Kõiv, A. Aitsam, H. Velner, 1996</p> <p>„Omaveevärk ja omakanalisatsioon“, K. Alasti, Ü. Heinsaar, M. Kriipsalu, A. Kuusik, M. Metsur</p> <p>„Слесарь. Практическое руководство“, Е.А. Банников, 2005</p> <p>„The complete guide to solving home plumbing problems“, Gary Branson, 2004</p> <p>„Общий курс слесарного дела“, Н.Н. Кропивницкий</p> <p>„Санитарно - технические работы“, Ф.И. Грингауз, 1999</p>			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)			Õpetajad	
5	Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont	12 EKAP			R.Issakov, I.Lepik. A. Orekhova, A.Karro	
		Tunde	Audit.	Ises. töö		Pr. töö
		312	80	12		220
		Sh lõimitud võtmepädevusi 14 tundi				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul Veevärgilukksepa alusteadmised					
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane juhendamisel hooldab ning remondib objekti hoolduskavas ja tööjuhendis etteantud nõuete kohaselt hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi, järgides töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid, tagades nende vastavuse kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
Õpilane 1. Omab ülevaadet hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi tööpõhimõtetest ja nende remondile ja hooldamisele tehnilise	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab hooldamisele kehtestatud nõudeid, kasutades IT-põhiseid teabematerjale ja erialast terminoloogiat • iseloomustab teabeallikate põhjal puhta vee kvaliteedinõudeid ja vee kvaliteedi mõju tarbijale • iseloomustab paigaldusjuhendite alusel sanitaartehniliste seadmete paigaldus-, hooldusnõudeid 					

<p>dokumentatsiooniga kehtestatud nõuetest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab teabeallikate põhjal kinnistu heit- ja sadevee kanalisatsiooni süsteemi osi ja tööpõhimõtteid, sh tehnilisi nõudeid hoonesisese heit- ja sadevee kanalisatsioonitorustike kaldele, läbimõõdule, normäravoolu hulgalet, kasutades erialast terminoloogiat • kirjeldab erinevaid tehnilisi lahendusi hoones optimaalse veesurve saavutamiseks, kasutades füüsikaalaseid teadmisi ja erialast terminoloogiat
<p>2. Hindab juhendamisel hooldusjuhendi alusel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust ja selle vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • leiab juhendamisel etteantud hoolduskavast ja –hooldusjuhendist hoone vee ja kanalisatsioonisüsteemi hooldamiseks vajaliku info • hindab juhendamisel ülevaatus käigus hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust, lähtudes etteantud juhistest hoone puhta joogiveega varustamisele, reovee ja sademevee ärajuhtimisele • kavandab juhendamisel tööprotsessi ja planeerib tööaja hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ja selle seadmete hooldamiseks, lähtudes etteantud objekti hoolduskavast ja hooldusjuhenditest • jälgib juhendamisel hooldusgraafiku alusel regulaarselt hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimimist, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid • valib töövahendid ja materjalid vastavalt tehtavale tööle, lähtudes etteantud tööülesandest
<p>3. Hooldab juhendamisel hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi, lähtudes etteantud hoolduskavast, hooldusjuhendist ja tegelikust olukorrast objektil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • teostab juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi korralisi hooldustöid vastavalt hoolduskavale ja hooldusjuhendile, sh kontrollib lekete puudumist, veevõrgu survet, tagasilöögiklappide korrasolekut, järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid ning arvestades nõudeid puhta vee, kui ressursi säästlikule kasutamisele • puhastab juhendamisel hoolduskavas etteantud regulaarsusega veevärgi mudakogujad ning puhastab või vahetab veefiltrid, lähtudes hooldusjuhenditest • kontrollib juhendamisel hoolduskavas etteantud regulaarsusega kanalisatsioonisüsteemi sette- ja sadeveekaevude ning rasva- ja õlipüüdurite seisukorda ja vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele, juhendamisel kõrvaldab ilmnenud puudused, lähtudes etteantud juhistest • kontrollib juhendamisel hoolduskavas etteantud regulaarsusega reovee ja sademevee kanalisatsioonitorustike läbilaskevõimet ja muhvite tihedust • fikseerib juhendamisel ettenähtud regulaarsusega veemõõtja näidud ja edastab need etteantud nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid

	<ul style="list-style-type: none"> • kontrollib juhendamisel vaatluse teel veevärgi tööparameetreid puhta joogivee edastamiseks, vajadusel muudab seadistust
<p>4. Kõrvaldab juhendamisel rikked ja lokaliseerib avariiolukorra vee- ja kanalisatsioonisüsteemis vastavalt ettenähtud korrale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tihendab või vahetab välja juhendamisel töörühma liikmena kanalisatsioonitorustiku defektse osa, järgides tööde järjekorda ja tööohutusnõudeid • teavitab klienti süsteemi kasutamise keelust avarii likvideerimise ajal, järgides kliendikeskse teeninduse põhimõtteid ja kutse-eetikat • vahetab juhendamisel välja kasutuses oleva hoone veetorustiku defektse sulgarmatuuri (kraan, ventiil, siiber, tagasilöögiklapp), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja järgides tööohutusnõudeid • vahetab juhendamisel amortiseerunud või defektse vee- ja kanalisatsioonitorustiku isolatsiooni, arvestades isolatsioonimaterjali tootjapoolseid paigaldusnõudeid ja järgides tööohutusnõudeid • remondib juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteeme (torustike läbipesemine, liitmike, muhvide vahetamine, süsteemi seadmete asendamine) • edastab vahetule juhile nõuetekohaselt informatsioon eritööde tegemiseks, kasutades erialast terminoloogiat, info- ja kommunikatsioonivahendeid • lokaliseerib juhendamisel vee- või kanalisatsioonisüsteemi avariiolukorra viisil, et tekkinud kahju oleks võimalikult vähene ning teavitab olukorrast oma vahetat juhti etteantud nõuete kohaselt
<p>5. Töötab vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest • järgib töötamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid vältimaks tööõnnetusi objektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber
<p>6. Analüüsib juhendamisel oma tegevust vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldamisel • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat

Hindamise meetodid ja hindamisülesanded	
<p>Praktiline töö 1 Korraldab meeskonnatöona töökoha, valib materjalid ja töövahendid hooldab juhendamisel hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi, lähtudes etteantud hoolduskavast, hooldusjuhendist ja olukorrast objektil</p>	<p>Õpilane: Teostab juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi korralisi hooldustöid vastavalt hoolduskavale ja hooldusjuhendile:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. hindab hooldusjuhendi alusel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust 2. kontrollib lekete puudumist, veevõrgu survet, tagasilöögiklappide korrasolekut, 3. puhastab etteantud regulaarsusega veevärgi mudakogujad ning puhastab või vahetab veefiltrid, 4. kontrollib etteantud regulaarsusega kanalisatsioonisüsteemi sette- ja sadeveekaevude ning rasva- ja õlipüüdurite seisukorda ja vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele, puuduste ilmnemisel kõrvaldab need oma pädevuse piires, lähtudes etteantud juhistest 5. kontrollib etteantud regulaarsusega reovee ja sademevee kanalisatsioonitorustike läbilaskevõimet ja muhvide tihedust 6. fikseerib ettenähtud regulaarsusega veemõõtja näidud ja edastab need etteantud nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid 7. kontrollib vaatluse teel veevärgi tööparameetreid puhta joogivee edastamiseks, vajadusel muudab seadistust <p>Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber, ning arvestab nõudeid puhta vee, kui ressursi säästlikule kasutamisele</p>
<p>Praktiline töö 2 Korraldab meeskonnatöona töökoha, valib materjalid ja töövahendid, kõrvaldab rikked, lokaliseerib juhendamisel avariolukorra vee- ja kanalisatsioonisüsteemis, remondib juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteeme</p>	<p>Õpilane: teavitab süsteemi kasutamise keelust avarii likvideerimise ajal, järgib kliendikeskse teeninduse põhimõtteid ja kutse-eetikat; juhendamisel: vahetab välja või tihendab kanalisatsioonitorustiku defektse osa, vahetab välja hoone veetorustiku defektse sulgarmatuuri (kraan, ventiil, siiber, tagasilöögiklapp), amortiseerunud või defektse vee- ja kanalisatsioonitorustiku isolatsiooni, vahetab liitmikud ja muhvid, asendab süsteemi seadmed, teostab torustiku läbipesemise etteantud tööülesandest ja hooldusjuhendist lähtuvalt. Lokaliseerib vee- või kanalisatsioonisüsteemi avariolukorra ning teavitab olukorrast etteantud nõuete kohaselt, edastab informatsiooni eritööde tegemiseks.</p>

	Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber, ning arvestab nõudeid puhta vee, kui ressursi säästlikule kasutamisele
Eneseanalüüs Analüüsib koos juhendajaga oma tegevust, koostab kokkuvõtva raporti	Analüüsib koos juhendajaga oma toimetulekut hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldamisel ja remontimisel, andes tagasisidet erinevate tööülesannete täitmisel, tuues välja oma tugevad ja arendamist vajavad küljed. Vormistab kokkuvõtva raporti kasutades erialast terminoloogiat ja infotehnoloogia vahendeid
Teemad, alateemad	VEEVÄRGI HOOLDUS JA REMONT. Veevarustussüsteemi hooldus- ja remonditööd Torustike kontrollimine, sagedasemad rikked ja nende avastamise võtted Filtrite hooldus Veesoojendite hooldustööd Rõhutõstmeseadme hooldamine Torustike sulgemisseadmete, reguleerklappide hooldus Tööohutusnõuded veevarustussüsteemi hooldamisel ja remontimisel Veevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide tööpõhimõtted vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel Torumaterjalide töötlemise tehnoloogiad ning kasutatavad abimaterjalid vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel Torutööde tegemise tööriistad (elektrilised, käsi-tööriistad, seadmed jne) vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel Torustike läbipesu tegemise põhimõtted; Isolatsioonimaterjalid: nende eripära, paigaldamise tehnoloogiad vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel Erinevad veetöötlusseadmed ja nende kulutarvikud vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel Keskkonnasäästlikud lahendused vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel Reovee- ja dreanaažipumplad vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel
sh iseseisev töö	Iseloomustab etteantud ülesande alusel teabeallikate põhjal puhta vee kvaliteedinõudeid ja vee kvaliteedi mõju tarbijale Koostab töötappide kaupa analüüsiks kokkuvõtte oma tegevustest kasutades erialast terminoloogiat, õpimapi koostamine
sh praktika	-

Õppemeetodid	Rühmatöö, praktiline töö, demonstratsioon, loeng, iseseisev töö			
Hindamine	Hindamisülesanded - eristav, iseseisev töö - mitteeristav, kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul			
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse lõpetatuks, kui õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö ning hindeliste praktiliste tööde sooritamise järel aritmeetilise keskmisena			
	Lõimitud võtmepädevused			
	Aine	Teema	Tunde	Õpetaja
	Võõrkeel	Erialane sõnavara mooduli teemade põhjal	4	I. Lepik
	Loodusained	Loodusvarade (vee) säästlik kasutamine, Keskkonnasäästlikud lahendused, keskkonnaohutus, energiatõhus ehitamine, jäätmekäitlus.	2	A.Karro
	Sotsiaalsed	Suhtlemine, meeskonnatöö. Töötervishoid, rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutused, ergonoomilised liigutused	8	A.Orekhova
sh hindamismeetodid	Kirjalik testi, suuline küsitlus/intervjuu, õpimapp, praktilise töö hinnang, kirjalik ülesanne			
Õppematerjalid	<p>„The complete guide to solving home plumbing problems“, Gary Brandson, 2004</p> <p>„Veevarustus ja kanalisatsioonitehnika“, Kauko Lindström, 2001</p> <p>„Majatehnika alused 1“, Perttharyu, 2004</p> <p>„Majatehnika alused 2“, Perttharyu, 2005</p> <p>„Veevarustus ja kanalisatsioon“, L. Paal, H. Tibar, A. Kõiv, A. Aitsam, H. Velner, 1996</p> <p>„Omaveevärk ja omakanalisatsioon“, K. Alasti, Ü. Heinsaar, M. Kriipsalu, A. Kuusik, M. Metsur „Справочник по теплоснабжению и вентиляции“, Р.В. Щекин, С.М. Корневский, Г.Е. Бем, Ф.И. Скороходько, М.А. Артюшенко, 1997</p> <p>„Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства“, В.М. Свистунов, Н.К. Пушняков, 2008</p> <p>„Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем зданий“, В.Н.Исаев, В.Н. Гейко, 2002</p> <p>„Эксплуатация водяных систем теплоснабжения“, Ф.М. Фролов, 1999</p> <p>„Санитарно-технические устройства зданий“, Л.Д. Богуславский, В.С. Малина, 2003</p>			

	„Санитарно - техническое оборудование зданий“, В.С. Кедров, Е.Н. Ловцов 2003 „Санитарно - технические работы“, Ф.И. Грингауз, 1999 „Слесарь по ремонту трубопроводов и пароводяной арматуры“, А.Ф. Понгильский, 1999					
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)				Õpetajad
6	Praktika	23				
		Tunde	Audit.	Prakt.	Is.töö	
		598	2	590	6	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on põhiõpingute ja valikõpingute moodulid					
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija praktikal kinnistab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi reaalses töösituatsioonis, arendab sotsiaalseid pädevusi, meeskonnatöö oskust ning hindab ja arendab oskusi ja hoiakuid töötades kogenud kolleegi juhendamisel					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
1. Planeerib töörühma liikmena oma tegevuse, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi	<ul style="list-style-type: none"> • läbib ohutusalase juhendamise koolis ja praktikaettevõttes • täidab igapäevaselt vastavalt kokkulepitud korrale praktikapäevikut, kus kajastub kuupäev, tehtud töö aeg, töökirjeldus ning juhendaja hinnang tööle • järgib töölepingu tingimusi ja ettevõttes kehtestatud sisekorraeeskirju • on teadlik tööseadusandlusest ning sellest lähtuvalt töötaja õigustest ja kohustustest antud ettevõttes • arendab endas ja harjutab koostöövalmidust, kohanemisvõimet ja meeskonnas töötamise oskust 					
2. Hindab hooldusjuhendi alusel vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ja seadmete toimivust ja vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutab hoone hooldusraamatut lähtuvalt vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldusest • Hindab ülevaatus käigus hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust, lähtudes etteantud juhistest hoone puhta joogiveega varustamisele ning reovee ja sademevee ärajuhtimisele • Leiab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide sulgemisõlmed, ning teeb kindlaks etteantud hoolduskavast ja –hooldusjuhendist lähtuvalt hoone vee ja kanalisatsioonisüsteemi hooldamiseks vajaliku info 					

<p>3. Hooldab kogunud töötaja juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteeme lähtudes hoolduskavaga etteantud tööülesannetest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leiab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemid ja seadmetega • Leiab hoone veesüsteemide sulgemissõlmed, ventiilid, siibrid, kaevud, liitmikud, muhvid. • Teeb koostöös kogenuma kolleegiga vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldustöid, lähtudes etteantud hooldusjuhenditest ja tööülesannetest
<p>4. Remondib ja vajadusel paigaldab kogunud töötaja juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteeme vastavalt ettenähtud korrale järgides süsteemide ja nende seadmete hooldus- ja paigaldusjuhendeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lokaliseerib koostöös kogenuma kolleegiga vee- ja kanalisatsiooniavariisid • Lähtub oma tegevuses hetkeolukorrast, oma pädevuse piiridest, seadmete ja süsteemide hooldus- ja kasutusjuhenditest ning etteantud tööülesandest • Teeb etteantud tööülesandest ja hooldusjuhendist lähtudes vee- ja kanalisatsioonisüsteemide remonditöid (torustike läbipesemine, liitmike, muhvide jne vahetamine, süsteemi seadmete asendamine)
<p>5. Arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Töölase ebaõnnestumiste ja eksimiste korral hindab ja kohandab oma tegevust vastavalt olukorrale, küsides nõu juhendajalt • Arvestab oma töös teiste samal objektil töötavate töövõtjatega • On avatud koostööle, osaleb meeskonnatöös ja on valmis teistelt õppima, ning tegutseb parima tulemuse saavutamise nimel
<p>6. Järgib töötamisel töötervishoiu ja tööohutusnõudeid ning kutse-eetikat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid • Arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • Õnnetusjuhtumi korral kutsub professionaalse abi ja teatab juhtumist objektijuhile või tööandjale • Järgib töö ajal keskkonnakaitsenõudeid ning veendub, et ümbritsevasse loodusesse ei satuks keskkonnoahtlikke jäätmekid.
<p>7. Analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut veevärgilukksepa tööülesannete täitmisel • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Tööohutusosalane juhendamine koolis ja praktikaettevõttes</p>

	<p>Praktikapäeviku ja lepingute täitmise kord</p> <p>Sisekorraeeskirjad ja töökorraldus ettevõttes</p> <p>Nõuded töökoha korrashoiule</p> <p>Sissejuhatava ja tööohutusalase esmase juhendamise läbimine</p> <p>Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine</p> <p>Välistrasside paigaldamine ja rajatiste ehitamine</p> <p>Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont</p> <p>Töö korrashoid töö ajal ja pärast töö lõpetamist</p> <p>Töökeskkonnanõuded ettevõttes</p> <p>Praktikaaruande koostamine, esitamine</p>
sh iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • täidab igapäevaselt vastavalt kokkulepitud korrale praktikapäevikut, kus kajastub kuupäev, tehtud töö aeg, töökirjeldus ning juhendaja hinnang tööle • Tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeeskirjadega ning läbib sissejuhatava ja tööohutusalase esmase juhendamise • Loeb iseseisvalt praktikakohas juhendeid, eeskirju ja kooli praktikaregulatsioone • Koostab vastavalt juhendile esitluse praktika kaitsmiseks
sh praktika	Tööülesannete täitmine vastavas ettevõttes, reaalses tööolukorras
Õppemeetodid	Praktiline töö, tööülesannete lahendamine juhendamisel ja iseseisvalt, tööanalüüs, instruktaaž, loeng, esitlus
Hindamine	<p>Mitteristav</p> <p>Praktikat hindavad erinevad osapooled (praktikajuhendaja, õpetaja, õpilane) lähtuvalt samadest hindamiskriteeriumidest, mis toetuvad õpiväljunditele</p>
Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	

<p>Suuline küsitlus: Õpilane selgitab ohutusalaseid nõudeid ettevõttes, töölepingu tingimusi ja ettevõttes kehtestatud sisekorraeeskirju</p>	<p>Õpilane: jälgib praktikaettevõtte töökorraldust vastavalt ettevõtte sisekorraeeskirjale selgitab ettevõtte sisekorraeeskirja sisu ja praktika töökorraldust selgitab tööohutusalastete juhendite sisu selgitab isikukaitsevahendite nõuetekohast kasutamist kirjeldab kaastöötajatega lugupidavalt ja vastastikku arvestavalt suhtlemist Osaleb töökohal tööohutuse alasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p>
<p>Praktilised tööd ettevõttes vastavalt ÕV 2,3,4,5 püstitatud eesmärkidele Veevärgilukksepa tööd</p>	<p>Praktikaperioodi jooksul õpilane: valmistab juhendamisel ette oma töökoha ning enne töö alustamist valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid paigaldab juhendamisel hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteeme, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid ehitab juhendamisel välistrasse ja rajatisi, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid remondib juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteeme ja – seadmeid, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid hooldab juhendamisel vee- ja kanalisatsioonisüsteeme ja – seadmeid, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid käitleb jäätmeid vastavalt etteantud korrale järgib töökeskkonna ohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</p>
<p>Praktika analüüs:</p>	<p>Õpilane: analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte Esitleb kokkuvõtva analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</p>
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Positiivne hinne „arvestatud“ A on kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õppeväljundid vähemalt lävendi tasemel, sooritanud praktilised tööd ettevõttes sh iseseisva töö, esitanud tähtaegselt praktikadokumentantsiooni ning läbinud praktika kaitsmise esitluse teel</p>
<p>sh hindamise meetodid</p>	<p>Küsitlus, Vaatlus, tööanalüüs, esitlus, praktiline töö</p>

Õppematerjalid

Tööohutuselased juhendid, eeskirjad
Sisekorraeeskirjad ettevõttes
Tööriistade, -vahendite kasutusjuhendid
Tööjuhendid
Konspekt

Valikõpingute moodulid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP				Õpetajad
		Tunde	Audit.t	Pr.t	Is.t	
1	ARVUTIÕPETUS	78	68	0	10	J. Prigodina
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad					
Mooduli eesmärk	<p>Õpilane mõistab IKT-alaseid põhimõisteid ja -termineid nii ema-, kui ka võõrkeeltes.</p> <p>Graafilise kasutajaliidese kasutamisega rakendab oma teadmisi ja oskusi tekstitöötluse-, tabelarvutusprogrammi ja interneti põhiste tarkvarade vahendusel koolis nõutavate kirjalike tööde teostamiseks ning vormistamiseks.</p> <p>Koostab erinevaid dokumente. Kasutab arvutit kirjavahetuseks ning informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks.</p>					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
1. tunneb failihalduse põhimõisteid ning failide ja kaustade tõhusat korraldamist	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab nõuetekohaselt arvutiseadmeid ning oskab neid hallata • loob ja kustutab kaustad/alamkaustad, süstematiseerib ja haldab faile • leiab vajalikud dokumendid • koostab tekstitöötlusdokumente ja redigeerib neid 					
2. vormistab ja väljastab tehtud tööd; kasutab prindivahendeid	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • kujundab teksti, lisab dokumentidesse tabelleid, pilte ja jooniseid • nummerdab dokumendi leheküljed, lisab päise ja jaluse; kasutab õigekirja kontrolli • koostab interaktiivse sisukorra • prindib dokumendid; erineval viisi olemasoleva dokumendi välja (kasutades reaalsel või virtuaalsel printerit) • nimetab rekvisiitidele esitatavaid nõudeid ning vormistab rekvisiite vastavalt etteantud nõuetele; • nimetab ametikirjade (avaldus, CV, iseloomustus, vastuskiri, tellimiskiri, kaaskiri, volikiri, seletuskiri, hinnapakumine) koostamise nõudeid ning kasutab neid dokumendi koostamisel 					

<p>3. kasutab tabelitöötlusprogrammi</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • avab, muudab, loob tabelleid; salvestab tabeli • kasutab abiteavet, sisestab, lisab, märgistab, kopeerib, teisaldab, kustutab andmed • järjestab ja filtreerib andmeid tabeldokumendi sees • töötab lihtsamate funktsioonidega • muudab/loob tabeli sees valemite erinevate aadressi (suhteline/absoluutne) tüüpide kasutamisega; • vormindab tabeli; lisab objekte ja diagramme • prindib erineval viisil töödeldava või valmis dokumendi välja.
<p>4. otsib ja leiab infot veebis, kasutab elektronposti</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab erinevaid otsingumootoreid informatsiooni leidmiseks • mõistab infotehnoloogia kasutamisel eetilisi aspekte suhtlemisel ja interneti materjalide kasutamisel • leiab Internetist erialaseid materjale • kasutab veebi otstarbekalt, kasutab järjehoidjaid • kasutab elektronposti - kirjavahetus; adresseerimine; postkasti haldamine; listid ja uudisgrupid • leiab infot Internetist; kopeerib leitud informatsiooni teise programmi / salvestab arvutisse ning viitab allikale • nimetab e-kirjadega seotud ohtusid ja oskab neid vältida • demonstreerib pilveteenuses kasutatavat failide jagamise võimalusi
<p>5. järgib töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning organiseerib nõuetekohaselt töökoha • nimetab ja täidab arvuti kasutamise tervishoiu nõudeid (istumisasend, silmade harjutused, arvuti kasutamise optimaalne aeg); • kasutab oma töökohta eesmärgipäraselt ja korrastab selle peale töö lõpetamist
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Tarkvara ja riistvara Seadmete klassifitseerimine. Arvuti korrektne sisse ja väljalülitamine. Sisend ja väljundseadmed, nende otstarbekas kasutamine. Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel. Akendel põhinev graafiline kasutajaliides ja selle kasutamine. Failide ja kaustade haldussüsteem. Digitaalselt allkirjastatud dokument. Virused ja pahavara, arvutite turvalisus, tulemüüri tähtsus ja viirusetõrje. Peamised arvutis kasutatavad liidesed ja nende kasutamine.</p> <p>Infooskused</p>

Veebibrauseri (lehitseja) käivitamine ja sulgemine. Veebilehekülje avamine aadressi (URL-i) kasutamisel, veebis navigeerimine. Infootsingud veebis erinevate otsingumootorite abil. Informatsiooni kopeerimine ja salvestamine, õiguslikud aspektid seoses internetist võetud informatsiooniga, algallikale viitamine. Järjehoidja loomine, kasutamine ja kustutamine. Digitaalse allkirja lisamine (konteiner). Elektronposti mõiste, sellega seotud võimalused ja ohud, ohtude ennetamine. Elektroonposti kasutamine veebipõhiliselt ning lokaalse meileriga. Postkasti avamine ehk sisselogimine. Elektronkirja vastuvõtmine ja lugemine, selle edastamine ja sellele vastamine, e-maili koostamine ja saatmine. Kirjutamata reeglid suhtlemisel internetis ehk NETIkett. Allkirja ehk signatuuri koostamine ja kasutamine. Saadud manuse (attachment) salvestamine ja avamine või ülesleidmine ning kirjale lisamine. Aadressraamatu koostamine ja kasutamine. Soovitused postkasti haldamisel. Elektroonilise panganduse kasutamine. Microsofti või Google pilveversiooni võimalused ja failide jagamised nendes keskkondades.

Tekstitöötlus

Tekstitötluse tarkvara käivitamine ja seadistamine. Olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine. Salvestamine teise nimega / teise kausta või teiseks failitüübiks ja dokumendi sulgemine. Õigekirja kontroll dokumendis. Erinevate dokumentide vaadete kasutamine. Dokumendi printimine. Dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsingute asendamise abil. Dokumendi vormistamine. Lehekülgede omadused. Dokumenti täiendamine tekstidega erinevatest allikatest vahepuhvi kaudu, uue dokumendi loomine. Tabelite lisamine ja vormistamine. Avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded tekstitötlustarkvaraga.

Tabelarvutus

Tabelarvutustarkvara käivitamine ja seadistamine. Erinevate dokumentide vaadete kasutamine. Dokumendi printimine. Teksti märgistamine dokumendi sees. Dokumendi redigeerimine. Andmete dokumendi sees filtreerimine ning järjestamine. Lahtrite, veergude ja nende gruppide töötlemine. Funktsioonide kasutamine valemite sees. Lehekülgede kustutamine tööraamatus, lehekülgede ümbernimetamine, kopeerimine ja lisamine. Dokumendi visuaalne vormistamine (teksti ja tabeli välimus) ja sisuline (andmete tüüp) tarkvaras olevate töövahenditega, kui ka menüüde abil – kopeerimine format painter'iga. Lehekülgede omaduste muutmine, päis ja jalus lisamine. Dokumendi täiendamine andmetega vahepuhvi kaudu. Informatsiooni kopeerimine erinevate tulemustega. Dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine. Tabelite lisamine ja vormistamine. Matemaatilised tehted tabelis (protsentide leidmine, arvutused aegade, kuupäevade ja ajastatud sündmustega jne).

Esitluste loomine

Slaidide koostamine ja kujundamine, erinevad slaidipõhjad (loetelud, tabelid, pildid, graafikud), animatsioonid, esitamine.

	Pilditöötlus Fotode suuruse muutmine, objektide väljalõikamine ja kloonimine, dokumendifoto koostamine.
Test (teoreetiliste teadmiste kontroll)	Õpilane demonstreerib oma teadmisi teooriast, mis on seotud tööohutuse ja tervishoiuga IKT seadmete kasutamisel.
Praktilised tööd	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • teeb Kaustad ja alamkaustad • vormistab praktika aruande • teeb ja täidab dokumendiplankette (avaldus, volikiri, algatus- ja vastuskiri) • koostab eesti- ja ingliskeelse CV ning motivatsioonikirja • allkirjastab dokumendi digitaalselt • koostab juhendi alusel kalkulatsiooni ja hinnapakumise • prindib dokumendi, tervikuna või osade kaupa • koostab, vormistab ja saadab e-kirja
Iseseisev töö nr.1 Koostab dokumenti analüüsi	Õpilane analüüsib dokumendi sisu etteantud juhendi alusel (ametikirjade koostamise kord).
Iseseisev töö nr.2 Vormistab tööd kirjalikult	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • vormistab etteantud teksti vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile; • lisab vähemalt 2 teemakohast pilti; • saadab meili manusega, kasutades Microsofti või Google pilveteenust.
Iseseisev töö nr.3 Leiab erialast infot Internetis	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • otsib erialamoodulites vajalike materjalide Internetis; • vormistab tööde; tabelid, diagrammid.
Õppemeetodid	Test, loeng, arutelu, praktiline töö, iseseisev töö, tagasiside
Hindamine	Mitteeristav Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul
Hindekriteeriumid	Mitteeristav hindamine (A/MA)

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb kui õpilane on sooritanud kõik hindamisülesanded sh iseseisva töö vähemalt lävendi tasemel („A“ arvestatud)			
sh hindamismeetodid	Praktiline töö, test			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht EKAP		Õpetajad
2	Erialane eesti keel	3		O.Glemba
		Tunde	Audit.	Ises. töö
			Pr.töö	

		78	58	20	0
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas keeles tööalases argisuhtluses, omandab oskuse kasutada teabeallikaid erialaste tekstide mõistmiseks, erialaste tööde tehnoloogilise järjekorra kirjeldamiseks				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. kirjeldab oma tööülesannet ning väljendab sellega seonduvaid vajadusi, kasutades erialaseid termineid	<ul style="list-style-type: none"> • koostab lühikese tööülesande kirjelduse, kasutades veevärgilukksepa tööde teostamisel kasutatavat terminoloogiat ja väljendeid grammatika reeglite kohaselt • loeb sõnaraamatu abil etteantud tööülesannet ja vastab teksti sisu kohta esitatud küsimustele • leiab võrkeelsest juhendist vajaliku info tööülesande täitmiseks • koostab juhendi alusel enda CV ja motivatsioonikirja 				
Hindamisülesanded	<p>Õpilane:</p> <p>täidab lugemis- ja/või kuulamisülesande võrkeelse veevärgilukksepaalase teksti alusel (erialased tekstid veevärgi kasutamisest)</p> <p>teeb praktilisi harjutusi sõnavara, väljendite, sõnastiku kasutamise kohta, täidab sõnavaratesti leiab infot ja esitab seda sõnavara täiendamiseks</p> <p>täidab sõnavara teste ja töölehti vastavalt etteantud ülesandele</p>				
2. tuleb toime igapäevastes tööalastes suhtlusolukordades, mis nõuavad otsesest infovahetust tuttavatel teemadel, kasutades erialast sõnavara	<ul style="list-style-type: none"> • saab aru lühikeste, lihtsate ja selgelt väljahäldatud ütluste sisust • väljendab tööülesande täitmise seotud vajadusi, kasutades erialast terminoloogiat • loeb sõnaraamatu abiga erialaseid võrkeelseid tekste (seadmete ja materjalide kasutus- ja hooldusjuhendid) ning saab aru nende tähendusest • loetleb võrkeeles etteantud tööülesande täitmiseks vajalikke töövahendeid, isikukaitsevahendeid ja materjale lähtudes konkreetsest tööst 				

<p>Hindamisülesanded</p>	<p>Õpilane: täidab sõnavara teste ja töölehti vastavalt etteantud ülesandele teeb praktilisi harjutusi sõnavara, väljendite, sõnastiku kasutamise jms kohta koostab dialoogi: isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. leiab vajaliku info täiendab sõnavara tõestab väiteid loetud/kuuldud teksti abil</p>
<p>3. tuleb toime kirjaliku infovahetusega klientide ja kaastöötajatega igapäevastes tööalastes situatsioonides, kasutades lihtsaid fraase ja lauseid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • suhtleb klientide ja kaastöötajatega lihtsates teenindussituatsioonides, sõnastades oma mõtted lihtsate fraaside ja lausete abil arusaadavalt • suhtleb klientide ja kaastöötajatega suuliselt sh telefoni teel, arvestades head suhtlemistava • oskab kirjalikult ja suuliselt teavitada hooldus- ja remonttööde vajadusest, tehtud ja soovitatavatest töödest ning avariist, kasutades erialast võõrkeelset terminoloogiat • oskab kirjalikult ja suuliselt teavitada töövahendite, kaitsevahendite, seadmete või materjalide vajadusest, kasutades erialast võõrkeelset terminoloogiat
<p>Hindamisülesanded</p>	<p>Õpilane: täidab lugemis- ja/või kuulamisülesande võõrkeelse veevärgilukksepaalase teksti alusel koostab dialoogi: klient ja teenindaja täidab tellimuslehte leiab infot ja esitab seda sõnavara täiendamiseks tõestab väiteid loetu/kuuldud teksti/ abil</p>
<p>4. hindab adekvaatselt oma suutlikust suhelda kliendiga võõrkeeles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevates võõrkeelsetes suhtlussituatsioonides • koostab analüüsi tulemustest kokkuvõtte ja vormistab selle grammatiliselt korrektselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat
<p>Hindamisülesanded</p>	<p>Õpilane: täidab lugemis- ja/või kuulamisülesandeid võõrkeelse erialase teksti alusel (erialased tekstid veevärgi põhiskeemist) leiab infot ja esitab seda sõnavara täiendamiseks tõestab väiteid loetud/kuuldud teksti/ abil</p>

Hindamine	Mitteeristav Põhineb Euroopa keeleõppe raamdokumendi nõuetel, lävendi saavutamisel lähtutakse nelja osaoskuse nõuetest. „A“ ehk lävendi saavutamiseks on vajalikud järgmised oskused osaoskustes:
Rääkimine	Väljendub töövaldkonna teemadel sujuvalt ja üldsõnaliselt. Oskab alustada lihtsamat tööalast vestlust, seda jätkata ja lõpetada. Oskab edastada lühikesi ettevalmistatud teateid igapäevases tööolukorras. Oskab lühidalt ja lihtsalt põhjendada arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Oskab vastata küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Oskab erialast keelt piisavalt, et arusaadavalt väljenduda. Väljendab mõtteid lihtsate lausete järjendina. Kasutab tööalaseid tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Hääldus selge.
Kirjutamine	Oskab kirjutada lühikesi ja lihtsaid üldsõnalisi tööga seotud tekste töövaldkonna piires, ühendades lühemaid lauseid lihtsa järjendina. Oskab mingil määral kokku võtta, esitada ja selgitada oma arvamust igapäevastetavapäraste ja ebatavaliste tööprobleemide kohta. Grammatiliselt keel üsna õige, ehkki emakeele mõju on märgatav. Tuleb ette vigu, kuid need ei takista mõistmist. Kasutab üsna õigesti erialaseid tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.
Kuulamine	Mõistab lihtsamat otsesõnalist faktiteavet igapäevastel tööga seotud teemadel. Tabab nii peamist tööalast sõnumit kui ka mõningaid spetsiifilisi üksikasju, kui hääldus on selge ja tuttavlik. Mõistab olulisemat igapäevasest tööalasest selgest jutust. Suudab üldiselt jälgida tööalase mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge. Suudab jälgida lihtsamat tööalast loengut vm esinemist oma erialavaldkonnas, kui teema on tuttav, sõnastus tuttav ja jutu ülesehitus selge.
Lugemine	Loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tööalaseid tekste rahuldava arusaamisega. Suudab hõlmata pikemaid tekste või tekstiosi, mõned tundmatud sõnad ei takista tekstist arusaamist ja teabe otsimist. Oskab erialastes igapäevatekstides vaatamata mõnedele tundmatutele lausetele ja sõnadele leida ja mõista asjakohast teavet. Mõistab käsitletava igapäevase töösituatsiooni üldist arutluskäiku, kuid ei pruugi aru saada üksikasjadest. Tekstis oskab leida olulisema.
Teemad, alateemad	Veevärgilukksepa kohustuslikud kompetentsid Veevärgilukksepa töö keskkond ja eripära Tööks vajalikud isikuomadused

Keskkonna- ja ehitusmaterjalid
Veevärgi põhiskeem.
Veevarustuse välisvõrk (tänava tupik- ja ringtorustik, hargtorustik, tarnetorustik).
Veevärgiga liitumise nõuded.
Veevarustus sisevõrgud:
joogiveesüsteem (sh. Soojaveesüsteem), tehnoloogilise vee süsteem (sh. Korduvkasutussüsteem), tuletõrjevreesüsteem. Veevarustussüsteemide plaanid, skeemid.
ÜHISVEEVÄRK.
Veevarustuse välisvõrgu torud, kaevud.
Torude liitmikud, sulgemisseadmed.
Tuletõrjevee hüdrandid.
Veevarustuse välisvõrgu tööprojekti joonised.
Veetorustiku asendiplaanid, pikiprofiilid, seadmete ja materjalide spetsifikatsioon.
Trassi mahamärkimine looduses.
Olemasolevate tehnovõrkudega ristumiskohtade määramine ja tähistamine.
Veetorustike ja tehnovõrkude vahekaugused ja kaitsetsoonid.
Töökoha organiseerimine.

TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS. TÖÖHÜGIEEN.
Töökeskkond: üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid.
Tööohutuse ja tervishoiutagamise meetmed.
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, kaastöötajatele.
Õnnetusoht ja käitumine ohuolukorras.
Tööõnnetus ja kutsehaigus.
Ergonoomia.
Võimalike keskkonnariskide hindamine töötaja ja kasutaja seisukohalt.
ESMAABI.

	<p>Tegutsemine õnnetuspaigal (vigastuse suuruse kindlakstegemine ja olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. Esmaabivõtted Esmaabi vahendid töökohal</p>
sh iseseisev töö	<p>Koostab ülesande alusel erialase sõnastiku erinevaid teabeallikaid kasutades alljärgnevate temade lõikes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materjalid • Töövahendid • Tööoperatsioonide nimetused <p>Erinevaid teabeallikaid kasutades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leiab erialaks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumi • kirjeldab veevärgilukksepa töö keskkonda ja eripära • hindab tööks vajalikke isikuomadusi, tuues esile enda tugevad ja arendamist vajavad küljed
sh praktika	-
Õppemeetodid	Kuulamine, lugemine, rääkimine, dialoog, tõlkimine, iseseisev töö
Hindamine	Mitteeristav Kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne A „arvestatud“ kujuneb, kui õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid, hindamisülesanded sh iseseisva töö vähemalt lävendi tasemel
sh hindamismeetodid	Esitlus, kirjalikud ja suulised ülesanded; tõlgitud tehnoloogilised ülesanded ja tööetapid, testid, dialoog
Õppematerjalid	„Eesti keele kui teise keele õppematerjalid kutseõppeasutustele“(Tallinn, 2003), interneti materjalid, Kutsestandard Veevärgilukksepp, tase 4 esmane kutse „Ehitusmaterjalid“, H. Priimägi, 2005 „Ehitusmaterjalid“, R. Otsman, 1976

	<p>„Hooned“, E. Talviste, 1983 „Hooned“, J. Tamm, 2008 „Majatehnika alused 1“, Perttharyu, 2004 „Majatehnika alused 2“, Perttharyu, 2005 „Majatehnika alused“, P. Harju, 2008 „Veevarustus ja kanalisatsioon“, L. Paal, H. Tivar, A. Kõiv, A. Aitsam, H. Velner, 1996 „Omaveevärk ja omakanalisatsioon“, K. Alasti, Ü. Heinsaar, M. Kriipsalu, A. Kuusik, M. Metsur „Veevarustus ja kanalisatsioonitehnika“, Kauko Lindström, 2001 „Слесарь. Практическое руководство“, Е.А. Банников, 2005 „Общий курс слесарного дела“, Н.Н. Кропивницкий „Санитарно - технические работы“, Ф.И. Грингауз, 1999 Tööriistade, -seadmete kasutusjuhendid</p>					
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	MOODULI MAHT (EKAP)				ÕPETAJAD
3	KEEVITUSTÖÖD	10				R. Issakov, A. Karro, N.Nikiforova
		Tunde	Audit.	Pr. töö	Is. töö	
		260	30	190	40	
		Sh lõimitud võtmepädevusi 22 tundi				
NÕUDED MOODULI ALUSTAMISEKS	Läbitud moodul Veevärgilukksepa alusteadmised, moodulis Karjääriplaneerimine ja ettevõtluse alused on läbitud teemad: töökeskkonnaohutus, töökeskkonna riskifaktorid, esmaabi põhialused.					

MOODULI EESMÄRK	Õpetusega taotletakse, et õppija õpib tundma keevitusseadmeid, metallide ja plastide keevitamise aluseid ja keevitusviise; omandab elekterkeevituse ja gaaskeevituse õiged ja ohutud töövõtted ning teadmised tööohutuse- ja kvaliteedinõuete kohta keevitustöödel; õpib tegema kvaliteedinõuetele vastavalt jootmistöid.
ÕPIVÄLJUNDID	HINDAMISKRITEERIUMID
1. Omab ülevaadet keevitusseadmete ja materjalide kasutusala, elekter- ja gaaskeevituse mõistetest ja terminitest ning põhilistest keevitusviisidest ja kasutatavatest abivahenditest.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab elekter- ja gaaskeevituse mõisteid ja termineid; • nimetab keevitusseadmeid ja nende kasutusalasid; • selgitab metallide ja plastide keevitavuse olemust ja tähtsust; • kirjeldab põhilisi keevitusviise ja meetodeid; • nimetab töö- ja abivahendite kasutusalasid
2. Teostab elektrikeevitustöid.	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab elektrikeevituse olemust; • eristab elektroodide tüüpe ja teab nende kasutusalasid; • valib elektroode vastavalt teostatavale tööle; • valib abivahendeid ja töövahendeid vastavalt teostatavale tööle; • kirjeldab elekterkeevituse seadmeid; • oskab aparaadil alalisvoolu ja vahelduvvoolu kohandada; • järgib töötervishoiu tule- ja elektriohutuse nõudeid elekterkeevitustöödel; • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta; • töötab ennast ja keskkonda säästes. • teostab käsikaarkeevitust; • keevitab terastorusid; • teostab põkk- ja kattekeevisliiteid; • hindab keevisliite kvaliteeti ja kõrvaldab keevitusvigu; • teostab vajalikke kontrolltoiminguid ja hindab tööde vastavust kvaliteedinõuetele; • teostab surveproovi.

<p>3. Teostab gaasikeevitustöid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab gaasikeevituse olemust; • nimetab ja eristab kasutatavaid gaase, gaasiballoone ja nende markeeringuid; • tunneb ära ja kasutab tööohutusnõudeid keevitusgaasiballoonide ladustamisel, transpordil, teisaldamisel ja käsitlemisel; • valib abivahendeid ja töövahendeid vastavalt teostatavale tööle; • järgib töötervishoiu nõudeid ja kasutab tuleohutuse nõudeid gaaskeevitustöödel.; • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta; • töötab ennast ja keskkonda säästes. • kasutab keevituspõletit tööle; • kohandab rõhureduktoreid, gaasivoolikuid, keevitusseadme komplekti osi. • kasutab tuleohutuse nõudeid gaaskeevitusseadmete käsitlemisel; • teostab gaaskeevituse tehnoloogilisi võtteid; • keevitab terastorusid; • teostab põkk- ja kattekeevisliiteid; • hindab keevisliite kvaliteeti ja kõrvaldab keevitusvigu; • teostab vajalikke kontrolltoiminguid ja hindab tööde vastavust kvaliteedinõutele; • teostab surveproovi.
<p>4. Teostab plastide elekterkeevitust.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab plastikeevituse tehnoloogia põhimõtteid; • kasutab plasttorude keevitusseadmeid, tööriistu ja abivahendeid; • teostab plastide elekterkeevitust ja valib õige režiimi; • valib õigeid materjale sõltuvalt torustiku otstarbest (gaasi- ja veetorud); • järgib tööohutuse ja tuleohutuse nõudeid plasttorude keevitusel; • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta ja töötab ennast ja keskkonda säästes; • määrab vigade liigituse ja kõrvaldab neid; • teostab vajalikke kontrolltoiminguid ja hindab tööde vastavust kvaliteedinõutele; • teostab surveproovi

5. Joodab vasktorusid.	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab vasktorude jootmise põhimõtteid ja kasutusala; • kasutab jootmiseseadmeid, tööriistu ja abivahendeid; • järgib tööohutuse ja tuleohutuse nõudeid jootmisel; • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta ja töötab ennast ja keskkonda säästes; • valib õigeid joodiseid ja räubusteid joodetavast materjalist; • joodab kõva ja pehmejoodistega; • joodab kvaliteedinõuetele vastavalt vasktorusid; • teostab vajalikke kontrolltoiminguid ja hindab tööde vastavust kvaliteedinõuetele; • teostab surveproovi.
6. Tunneb ära põhilisi keevitusvigu, seadmetel esinevaid rikkeid ning töödel tehtud vigu ja nende kõrvaldamise töövõtteid.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab seadmete põhilisi keevitusvigu; • leiab ja kõrvaldab rikkeid; • analüüsib koos juhendajaga tehnilisi rikkeid ja teeb kokkuvõtteid.
Õppemeetodid	Loeng, praktiline töö, meeskonnatöö, arutelu.
Hindamine	mitteeristav
Hindekriteeriumid	-
Iseseisev töö	Teeb ettevalmistustööd ÕV 6 aruteluks, analüüsiks
Hindamise meetodid	Kirjalik test, -ülesanne, suuline küsitlus/intervjuu, õpimapp, praktiline töö
Hindamisülesanded	
Kirjalik teadmiste kontroll keevitusseadmete, materjalide, terminite, mõistete, keevitusviiside ja abivahendite kohta. ÕV 1	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> nimetab elekter- ja gaasikeevituse mõisteid ja termineid; keevitusseadmeid, materjale, töö- ja abivahendeid ning nende kasutusalasid; iseloomustab metallide ja plastide keevitatavuse olemust ja tähtsust ning põhilisi keevitusviise ja meetodeid; nimetab keevisõmblusi ja selgitab õmbluste keevitamist erinevates ruumilistes asendites nimetab keevisõmbluse kvaliteedi kontrollimise meetodeid nimetab tööohutuse ja tuleohutuse nõudeid keevitusel;

<p>Praktiline töö nr 1 Teostab ülesande alusel elekterkeevituse ja surveproovi ÕV 2,6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) valmistab ette detailid ühendamiseks elekterkeevitusega 2) loeb tööjooniseid vastavalt etteantud ülesandele 3) valib keevitusrežiimi vastavalt etteantud ülesandele 4) kasutab õigeid keevitustehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele 5) hindab õmbluste kvaliteeti visuaalse vaatlusega ja surveprooviga 6) kasutab ohutuid töövõtteid 7) järgib jäätmekäitluse nõudeid
<p>Praktiline töö nr 2 Teostab ülesande alusel gaasikeevituse ja surveproovi ÕV3,6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) valmistab ette detailid ühendamiseks gaaskeevitusega 2) loeb tööjooniseid vastavalt etteantud ülesandele 3) valib keevitusrežiimi vastavalt etteantud ülesandele 4) kasutab õigeid keevitustehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele 5) hindab õmbluste kvaliteeti visuaalse vaatlusega ja surveprooviga 6) kasutab ohutuid töövõtteid 7) järgib jäätmekäitluse nõudeid
<p>Praktiline töö nr 3 Teostab ülesande alusel vasktorude jootmise ja surveproovi ÕV 5,6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) valmistab ette detailid vasktorude jootmiseks 2) loeb tööjooniseid vastavalt etteantud ülesandele 4) kasutab õigeid jootmistehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele 5) hindab õmbluste kvaliteeti visuaalse vaatlusega ja surveprooviga 6) kasutab ohutuid töövõtteid 7) järgib jäätmekäitluse nõudeid
<p>Praktiline töö nr 4 Teostab ülesande alusel plasttorude keevituse ja surveproovi ÕV 4,6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) valmistab ette detailid plasttorude ühendamiseks 2) loeb tööjooniseid vastavalt etteantud ülesandele 3) valib keevitusrežiimi vastavalt etteantud ülesandele 4) kasutab õigeid keevitustehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele 5) hindab õmbluste kvaliteeti visuaalse vaatlusega ja surveprooviga 6) kasutab ohutuid töövõtteid 7) järgib jäätmekäitluse nõudeid

Iseseisev töö.	Koostab tööetappide kaupa analüüsiks kokkuvõtte oma tegevustest, kasutades erialast terminoloogiat, õpimapi koostamine			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sooritanud hindamisülesanded sh iseseisva töö vähemalt lävendi tasemel.			
Lõimitud võtmepädevused				
	Aine	Teema	Tunde	Õpetaja
	Loodusained	Gaasid, metallid, plastid, elekter, rõhk. Keskkonnasäästlikud lahendused, keskkonnaohutus, energiatõhus ehitamine, jäätmekäitlus.	14	A.Karro, N.Nikiforova
	Sotsiaalsained	Suhtlemine, meeskonnatöö. Töötervishoid, rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutused, ergonoomilised liigutused	8	A.Orekhova
TEEMAD, ALATEEMAD	<p>ELEKTER- JA GAASKEEVITUSE TEHNOLOOGIA. Põhimõisted. Ülevaade põhilistest keevitusviisidest. Metallide ja plastide keevitatus. C–ekvivalent. Keevisliited (põkk-, nurk-, vastak-, kattekeevisliide). Keevisliite kohas tekkivad pinged ja liitekohta deformatsioonid, nende vältimise võimalused. Keevitusvead ja nende vältimise võimalused. Keevisliidete kvaliteedinõuded ja visuaalne kontrollimine. Surveproov.</p> <p>Elekterkeevituse olemus. Oma töökoha korraldamine. Materjalide valik ja tööks ettevalmistamine. Keevitusseadmed. Elektroodid. Abimaterjalid ja töövahendid. Käsikaarkeevituse tehnoloogia. Terastorude keevitamine. Tööohutus- ja töötervishoiunõuded elekterkeevituse seadmete käsitlemisel, elekterkeevitustööde teostamisel ja töökoha organiseerimisel. Tule- ja elektriohutus elekterkeevitustöödel.</p> <p>Oma töökoha korraldamine. Töövahendite ja materjalide valik. Keevitusseadmed,</p>			

	<p>keevitustraadid. Abimaterjalid ja töövahendid. Kasutatavad gaasid, gaasiballoonid ja nende markeeringud. Gaaside rõhud, (rõhureduktorid, gaasivoolikud, jt. keevitusseadme komplekti osad). Gaaskeevituse ja gaaslõikamise tehnoloogilised võtted. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded gaaskeevitusseadmete käsitlemisel, gaaskeevitustööde teostamisel ja töökoha organiseerimisel. Tööohutusnõuded keevitusgaasiballoonide ladustamisel, transpordil, teisaldamisel ja käsitlemisel. Tuleohutus gaaskeevitusel.</p> <p>2. PLASTIKEEVITUSE TEHNOLOOGIA. Oma töökoha korraldamine. Töövahendite ja materjalide valik. Keevitatavate plastmasside liigid. Materjalide valik sõltuvalt torustiku otstarbest (gaasi- ja veetorud). Plasttorude keevitusseadmete tööpõhimõtte. Difusioon ja ekstruuderkeevitus. Muhv ja põkkkeevitusseadmed ja nende tööpõhimõtte. Plastide keevitamisel kasutatavad abirakised ja seadmed. Plastide elekterkeevitus, erinevad režiimid ja nende valiku põhimõtted. Vigade liigitus. Tööohutuse- ja kvaliteedinõuded, kontrolltoimingud.</p> <p>3. JOOTMISTÖÖD. Oma töökoha korraldamine. Töövahendite ja materjalide valik. Jootmise erinevus võrreldes keevitusega. Jootmise põhimõtted. Jootmisel kasutatavad gaasid. Jootmisel kasutatavad seadmed ja tööriistad. Jootmisel kasutatavad abivahendid. Kõva ja pehmejoodised. Räbustid. Vasktorude jootmine. Tööohutuse- ja kvaliteedinõuded. Kvaliteedi kontroll</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>„Руководство для обучения газосварщика и газорезчика“, В.А. Малаховский, 2004</p> <p>„Справочник газосварщика и газорезчика“, Н.И. Никифоров, С.П.Нешумова, И.А. Антонов, 2001</p> <p>„Ручная дуговая сварка“, Б.Д. Малышев, В.И. Мельник, И.Г. Гетия, 2004</p> <p>„Сварочные работы при изготовлении строительных конструкций“, В.В. Симоненков“,2005</p> <p>„Справочник молодого газосварщика и газорезчика“, Н.И. Никифоров, С.П. Нешумова, И.А. Антонов, 1997</p> <p>„Справочная книга сварщика“, А.М. Китаев, Я.А. Китаев, 1997</p>