



Tallinna Kopli Ametikool
Veevärgilukksepp, tase 4

PÕHIÕPINGUTE ja VALIKÕPINGUTE MOODULITE RAKENDUSKAVA

Sihtrühm ja õppevorm	Põhiharidusega õppija, statsionaarne koolipõhine õpe				
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 6 EKAP/156 h			Õpetajad
1	Hoone tehnosüsteemide ehitaja alusteadmised	Kontaktõpe	Pr. töö	Is. töö	R. Issakov, A. Orekhova
		117 h	13 h	26 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ja järgib ehitistele ja hoone tehnosüsteemide ehitamisele seatud nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks, arvestades energiatõhusa ehitamise põhimõtteid				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Kirjeldab hoone põhikonstruktsioone ja tehnosüsteeme ning nende ehitamisel kasutatavaid materjale	<ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab veevärgilukksepa ettevalmistusega töötajate tegevusvaldkondi, kasutades kutsestandardite registrit • selgitab teabeallikate põhjal nõudeid hoone põhikonstruktsioonide ja tehnosüsteemi ehitamisele ja kasutamisele • defineerib erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitis, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, hoone tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, kasutusluba • selgitab hoone vundamendi, kandekonstruktsioonide, katuse, avatäidete, sisemiste kandekonstruktsioonide funktsiooni ja ülesannet hoone ehitamisel ja kasutamisel • eristab näidiste põhjal ja iseloomustab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ehitamisel kasutatavaid materjale ja tarvikuid lähtudes nende kasutuskohast ja otstarbest 				

	<ul style="list-style-type: none"> võrdleb külma ja sooja tarbevee edastamiseks kasutatavaid torusid, lähtudes nende materjalist, töötlemise eripärast ja paigaldamise nõuetes toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile ning analüüsib enda käitumisharjumusi ja mõju energiatarbimisele hoone eksploateerimisel
2. Kirjeldab ehituslike tööjooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik erialaste tööülesannete täitmiseks hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitamisel	<ul style="list-style-type: none"> selgitab eskiisi, tööjoonise ja teostusjoonise erinevusi ja kasutusala, väljendades ennast korrektselt õppekeeles arendab ruumikujutlusvõimet ja graafilist kirjaoskust, visandades ruumis asuva küttesüsteemi elemente, kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi loeb ja saab aru ehitusjoonistest ja projektdokumentatsioonist, jagab meeskonnaliikmetega infot probleemide lahendamiseks arvestab tööjooniste koostamisel tööprotsesside järjestatust ja meeskonnavahelisi kokkuleppeid
3. Kasutab asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid tööjoonise alusel vajalike märke- ja mõõdistustööde tegemiseks	<ul style="list-style-type: none"> mõõdistab tööülesandest lähtuvalt ruumi ja visandab selle plaani, kasutades tööks vajalikke mõõtevahendeid ja mehhanisme visandab etteantud mõõtkavas vee- ja kanalisatsioonisüsteemi elemente, kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi kasutab töö tegemisel vajalikke mõõtevahendeid, hoiab neid korras, järgides kasutus- ja hooldusjuhiseid
4. Töötleb hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ehitamisel kasutatavaid materjale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid	<ul style="list-style-type: none"> selgitab erinevate materjalide töötlemisel kasutatavate mehhaaniliste ja elektriliste käsitööriistade seadistust ja hooldust, järgides ohutusnõudeid ja kasutusjuhendit eristab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamisel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt tööprotsessile (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab ohutusnõudeid nende kasutamisel valmistab ette materjalid vee- ja kanalisatsioonisüsteemi välitrassi paigaldamiseks, planeerib kasutatavad mehhanismid ja seadmed
5. Mõistab tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete järgimise olulisust hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ehitamisel ja oskab anda esmaabi	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib riske töötaja tervisele hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamisel ja selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi tööohutusnõudeid teeb kokkuvõtte ehitusprotsessil osalejate vastutusest, lähtudes ehituses kehtivatest tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuetest põhjendab isikukaitsevahendite kasutamise vajalikkust hoone tehnosüsteemide ehitamisel, sh töötamisel välitingimustes järgib tõste- ja teisaldamistöodel ohutusnõudeid tõstemehhanismide haardealas kasutab oma töös ergonoomilisi, energiasäästlikke ja ohutuid töövõtteid, tagab ohutuspiirete paigaldamise ja töökoha valgustatuse

	<ul style="list-style-type: none"> • tegutseb õnnetusjuhtumisel korral vastavalt kokkulepitud juhistele, kutsus professionaalse abi ja teatab õnnetusjuhtumist tööhutuse eest vastutavale isikule
Teemad, alateemad	<p>Hoone põhikonstruktsioonid ja tehnosüsteemid. Nõuded hoone põhikonstruktsioonidele ja tehnosüsteemidele. Hoone ehitusalased mõisted. Hoonete liigitus. Ehitamise etapid. Ehitusmaterjalid. Uute ja vanade materjalide sobituvus. Tehnosüsteemide ehitamise materjalid ja tarvikud. Materjalide määratlemine.</p> <p>Projektdokumentatsioon. Ehitustööjoonised, nende lugemine. Tööjooniste koostamise ja vormistamise nõuded. Eskiisi, tööjooniste erisused ja koostamine. Ruumi elementide visandamine. Tööjooniste tingmärgid ja tähistused.</p> <p>Möödistustööd. Mõõteriistad. Mõõtmismeetodid, mõõtevead. Mõõtevahendite kasutamine. Erialased arvutusülesanded: materjali kulunorm; materjalikulu, mahu ja maksumuse arvutamine; vedeliku rõhu ja toru diameetri vahelise seose määramine; protsentülesanded.</p> <p>Materjalitöötlus. Erinevad materjalid: metallmaterjalid, plastmaterjalid, soojus- ja hüdroisolatsiooni materjalid, keskkonnatehnika materjalid ja nende omadused. Mineraalsed sideained ja ehitussegud. Materjalide painutamine. Erinevate materjalide ühendamine. Materjalide korduvkasutuse võimalused. Töövahendite ja seadmete seadistamine ja nende kasutamine.</p> <p>Tööhutus. Töökeskkond, töökeskkonna ohutus ja ohutegurid. Keskkonnariskid. Isikukaitsevahendid ja nende kasutamine. Tegutsemine õnnetusjuhtumisel korral. Esmaabi töökohal.</p>
Õppemeetodid	Miniloeng, praktiline töö, rühmatöö, diskussioon, arutelu, materjali kogumine, mõistekaart, rollimäng, infootsing
Iseseisev töö	Teeb kokkuvõtte ehitusprotsessil osalejate vastutusest ja esitleb kaaslasele
Hindamine	Mitteeristav, kujundav hindamine toimub läbivalt õppeprotsessis
Hindamismeetodid ja -ülesanded	<p>Rühmaarutelu: 1) veevärgilukksepa töökeskkonna eripära, tegevusvaldkonna ja veevärgilukksepa nõutavate kompetentside kohta; 2) hoone vundamendi, kandekonstruktsioonide, katuse, avatäidete, sisemiste kandekonstruktsioonide funktsiooni ja ülesande kohta; 3) töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile</p> <p>Infootsing 1) selgitab teabeallikate alusel nõudeid hoone põhikonstruktsioonide ja tehnosüsteemide ehitamisele;</p> <p>Kompleksülesanne: 1) mõistekaardid hoone ehituslike mõiste ja terminite kohta; 2) koostab võrdluse hoone torusüsteemide ehitamisel kasutatavate materjalide ning külma ja sooja tarbevee edastamiseks kasutatavate torude kohta; 3) juhtumianalüüs: analüüsib töötaja riske hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamisel</p> <p>Praktiline töö 1) mõõdistab ruumi ja visandab etteantud mõõtkavas ruumis asuvaid kütteelemente, 2) koostab tööjoonise hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ehitamiseks</p>

	Demonstratsioon: 1) materjalide töötlemisel kasutatavate mehhaaniliste ja elektriliste käsitööriistade seadistuse selgitamine; 2) tegutsemine õnnetusjuhtumi korral
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel, kui õpilane on sooritanud hindamisülesanded, sh iseseisva töö
Õppematerjalid	Ehitusmaterjalid. H. Priimägi. 2005 Hooned. J. Tamm. 2008 Majatehnika alused 1. Perttharyu, 2004 Majatehnika alused 2. Perttharyu, 2005 Majatehnika alused. P. Harju, 2008 Veevarustus ja kanalisatsioonitehnika. Kauko Lindström, 2001

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 5 EKAP/130 h			Õpetajad
		Kontaktöpe	Pr. töö	Is. töö	
2	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas				A. Karits, R. Tarm
		70	20	40	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma erialast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Kavandab oma õpitee, arvestades isiklike, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi õpitava eriala kontekstis • sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid • koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega 				
2. Mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid • kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda • selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi • kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest • valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli 				

<p>3. Kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses</p>	<ul style="list-style-type: none"> • seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused • analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas • kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid • kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste väärtust kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust • valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile • koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks
<p>4. Mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes • kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid • selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist • selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Individuaalne õpitee 1 EKAP haridustee veevärgilukksepa erialal: formaalne ja mitteformaalne haridus; õpieesmärgid; hariduse ja tööturu vahelised seosed; isikuomadused, väärtused ja hoiakud, vajadused, võimed, huvid, oskused; õpimotivatsioon ja elukestev õpe</p> <p>Keskkonna mõistmine 1 EKAP ettevõtluskeskkond: poliitiline, majanduslik, sotsiaalne, tehnoloogiline keskkond; ettevõtlusega kaasnevad hüved ja väljakutsed; tööandja ja töövõtja rollid, õigused ja kohustused; töökeskkond ja töövõime; majanduslikud otsused, turg; piiratud ressursid ja piiramatud vajadused; erinevad majandussüsteemid</p> <p>Väärtusloome ja panustamine 1,5 EKAP keskkonnahoid; loodusressursid; globaalsed, regionaalsed ja lokaalsed keskkonna probleemid; säästev areng; kaitsealad, hoiualad, püsielupaigad; liigikaitse, andmebaas Eesti eElurikkus; keskkonnahoiu tegevused</p> <p>Enesearengut väärtustav hoiak 1,5 EKAP kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuded, sh kutsestandardid; töömaailma ootused ning võimalused, sh praktika osas; kutseoskused, kutse-eelistused ja kutseriskid veevärgilukksepa erialal; tööjõuturg ja selle muutumine kinnisvara tehnohoolduse valdkonnas; nõudlus ja pakkumine, konkurents, trendid ja arengusuunad puukäsitöö turul; tööturuteenused, töötus, töötamise allikad ja tööinfo; karjääriteenused, isiklik karjääriplaan</p>

Õppemeetodid	Eneseanalüüs lähtuvalt veevärgilukksepa 4. taseme kutsestandardist; infootsing töövahendusportaalides veevärgilukksepa erialal tööturu võimaluste kohta; rühmatöö õpilase õiguste ja kohustuste kohta kooli sisekorraeeskirja ja õppekorralduseeskirja põhjal; miniloeng/arutelu elukestva õppe võimalustest; kõitev loeng turumajanduse toimimise ja turgu iseloomustavate majandusnäitajate kohta; ajurünnak turumajanduse toimimisest; infootsing majandusinfo leidmiseks; arutelu ettevõtluskeskkonnast ja mõjust ettevõtte majandustegevusele; mõistekaart palgatöötaja ja ettevõtja võimalused tööturule sisenemiseks; veebitahvel erinevate kultuuride mõjust ettevõtte majandustegevusele; õppefilm keskkonna globaalsetest probleemidest; väitlus kaitsealade ja püsielupaikade teemal; miniloeng elektrienergia ja energeetika arengusuundadest; rühmatööna kaardistus 1) keskkonnahoiu tegevused; 2) tööjõuturu teenused; 3) töökeskkonna ohutegurid; 4) karjääriteenused; miniloeng kandideerimise protsessi kohta; arutelu kooli praktikakorraldusest lähtuvalt õppekorralduseeskirjast
sh iseseisev töö	Esitleb teabeallikate alusel ehituse ja kinnisvara korrashoiu organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest ning valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli
Hindamismeetodid ja -ülesanded	Eneseanalüüs isikuomaduste, väärtuste, oskuste, teadmiste, huvide ja kogemuste kohta. Kompleksülesanne: 1) sõnastab lähtuvalt eneseanalüüsist õpieesmärgid; 2) koostab õpitegevuste plaani; 3) koostab kokkuvõtte elukestva õppe võimalustest. Meeskonnatööna 1) kirjeldab piirkondlikku ettevõtluskeskkonda; 2) selgitab turumajanduse osapoolte ülesandeid; 3) koostab võrdleva esitluse organisatsiooni eesmärgi ja organisatsiooni tegevuste viiside vastavuse kohta; 4) analüüsib keskkonnategureid ning määratleb probleemid ühiskonnas; 5) analüüsib keskkonnaalaste regionaalsete ja lokaalsete lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust
Hindamine	mitteeristav
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel, kui õpilane on sooritanud hindamisülesanded ja iseseisva töö
Õppematerjalid	* http://www.toelu.ee/ * https://www.google.ee/?qws_rd=ssl#g=klienditeenindus * http://bit.ly/1NKsV4Q * õppevideod https://www.youtube.com/ Bachmann, T. Maruste, R. 2011 Psühholoogia alused. Tallinn, Kirjastus TEA Niiberg, T. 2011 Suhtlemise kuldreeglid. Tunnusta, naerata ja kehtesta. Tallinn Kirjastus Pegasus Maslow, A-H. 2007 Motivatsioon ja isiksus. Tallinn, Kirjastus Mantra McKay, M. Davis, M., Fanning, P. 2000. Suhtlemisoskused. Tallinn, OÜ Väike Vanker

<p>Kidron, A. 2008. Psühholoogia põhisuunad. Tallinn, Kirjastus Mondo</p> <p>* http://www.rajaleidja.ee/isiklik-swot-analuus/</p> <p>* http://www.rajaleidja.ee/karjaariplan-4/?parent_id=10534</p> <p>* http://www.rajaleidja.ee/karjaariope-kutseoppeasutuses</p> <p>Ettevõtlusõppe edendamise kava. Eesti Kaubandus Tööstuskoda: Õppematerjalid</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 12,5 EKAP/325 h			Õpetajad
		Kontaktõpe	Pr. töö	Is. töö	
3	Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine				R. Issakov
		104 h	208 h	13 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	Õpilane on omandanud mooduli „Hoone tehnosüsteemide ehitaja alustadmised“ õpiväljundid				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab hoonesiseseid vee- ja kanalisatsioonisüsteeme, järgides nende paigaldamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik tööülesannete nõuetekohaseks täitmiseks				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Paigaldab projekti alusel hoonesisese veevärgi ja kanalisatsioonitorustiku ja nendega ühendatud veetöötlusseadmed, sanitaar- ja kodutehnika, lähtudes tööülesandest ja paigaldusjuhenditest	<ul style="list-style-type: none"> • kavandab tegevusplaani, järjestades tööoperatsioonid ja määratleb tööjooniselt vajalikud lähteandmed • korraldab enda tööloigu sujuva toimimise, arvestab ehitusprotsessi järjestatust • mõõdab, löikab ja painutab, kasutab selleks käsi- ja elektrilisi tööriistu või masinaid, järgides ohutusnõudeid • märgistab läbiviikude asukohad, teeb ja vormistab torude ja toruliitmike jaoks vajalikud läbiviigud • teeb torulõikeid ning paigaldab torusid ja liitmikke, järgides paigaldusjuhiseid • ühendab torusid keevituse, pressimise, keermestamise abil, kasutades ettenähtud kinnitus- ja abivahendeid • paigaldab torustikule vajalikud kandurid, järgides projektdokumentatsiooni ja torupaigaldusjuhendit ning kasutades elektrilisi- ja käsitööriistu • paigaldab, uuendab või täiustab projektdokumentatsiooni alusel vee-, kanalisatsiooni- ja tuletõrjeveetorustikke ja ühendab paigaldatava süsteemi tsentraalse süsteemiga • veendub torustiku vastavuses projektdokumentatsioonile ja survestab torustiku, järgides ohutusnõudeid • isoleerib paigaldatud torustiku, lähtudes projektdokumentatsioonist • paigaldab sanitaartehnilisi seadmeid, kodutehnikat ja basseinitehnikat, lähtudes tööülesandest ja seadmete paigaldusjuhendist • paigaldab vee- ja reoveetöötlusseadmeid, lähtudes tööülesandest ja seadmete paigaldusjuhendist 				

	<ul style="list-style-type: none"> • koostab ja paigaldab veesüsteemide sõlmi ja sõlmede juurde kuuluvaid seadmeid • koostab ja paigaldab projektdokumentatsiooni alusel hoonesiseseid dreanaži- ja reoveepumplaid, lähtudes tööülesandest ja paigaldusjuhendist
2. Isoleerib nõuetekohaselt paigaldatud torustikud, lähtudes kehtestatud normidest	<ul style="list-style-type: none"> • valib vastavalt töö eesmärgile tööks vajalikud materjalid, isoleerib paigaldatud torustiku, lähtudes projektdokumentatsioonist • kasutab oma töös algteadmisi soojusisoleerimisest, niiskuse- ja hüdroisoleerimisest ning lähtub keskkonna tingimustest • nõustab isoleerimistöodel madalama tasemega kolleege, pakkudes tuge tekkinud probleemide ja küsimuste lahendamisel
3. Töötab vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • arvestab enda ja teiste rolli meeskonnas, on avatud koostööle ja toetab meeskonna tulemuslikku tegutsemist • rakendab oma töös baasteadmisi energiatõhusat ehitamisest, kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid sihipäraselt ja säästlikult • kasutab oma töös energiasäästlikke ja ohutuid töövõtteid, järgides kõikides tööprotsessi etappides töötervishoiu-, keskkonna- ja tööohutusnõudeid • argumenteerib torutööde tegemisel keskkonnasäästlike lahenduste valikut, käitleb jäätmeid vastavalt juhistele • väljendab oma seisukohti hinnanguvabalt ja jälgib meeskonnas töö kvaliteeti ja kehtestatud nõuetest kinnipidamist
4. Analüüsib oma tegevust hoonesisese veevärgi ja kanalisatsioonisüsteemi torustiku ja nendega seotud seadmete paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> • hindab oma toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel, andes tagasisidet iga tööetapi kohta • koostab kokkuvõtva raporti oma tegevusest, tuues välja oma tugevad ja arendamist vajavad teadmised ja oskused • seab eesmärgid professionaalseks arenguks, mõistab pideva õppimise ja enesearendamise vajadust
Teemad, alateemad	<p>Torutööde ettevalmistamine. Torude mõõtmine, lõikamine, painutamine. Torude ühendamine. Torutöödeks vajalikud käsi- ja elektrilised tööriistad, nende ohutu käsitlemine ja hooldamine. Torude liitepindade töötlemine. Ühendus- ja hargnemisliitmikud. Nõuded veetorustiku paigalduse dokumenteerimiseks.</p> <p>Hoonesiseste torustike paigaldamine. Projektdokumentatsioon. Paigaldusjuhendid. Hoone vee- ja kanalisatsioonitorustiku süsteem. Veetöötlusseadmed. Veesüsteemide sõlmed ja seadmed, nende paigaldamine. Sanitaar- ja kodutehnika, basseinitehnika. Torustiku paigaldamine, uuendamine, olemasoleva täiustamine. Torustiku ühendamine tsentraalse süsteemiga. Vee- ja reoveetöötlusseadmed, nende paigaldamine. Torustiku vastavus projektdokumentatsioonile. Torustiku surveamine. Tuletõrje spinklersüsteemid. Hoonesisesed dreanaži- ja reoveepumplad, nende koostamine ja paigaldamine.</p> <p>Torustiku isoleerimine. Isoleerimise eesmärk. Isolatsioonimaterjalid. Normid torude isoleerimistöodele.</p>

	Energiatõhusus, keskkonna- ja tööohutus. Keskkonnasäästlikud ja energiatõhusad lahendused vee- ja kanalisatsioonsüsteemi ehitamisel. Energiatõhus ehitamine. Keskkonna- ja tööohutus veevärgilukksepa töös, ohutud töövõtted. Isikukaitsevahendid. Jäätmekäitlus.
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, demonstratsioon, infootsing, miniloeng, aruteluring
Iseseisev töö	Koostab teabematerjalide toel mõistekaardid isolatsioonimaterjalidest
Hindamismeetodid ja -ülesanded	Meeskonnatöö: 1) teeb torutöödeks ettevalmistustööd, määratleb lähteandmed Praktiline töö: 1) paigaldab vee-, kanalisatsiooni- ja tuletõrjeveetorustikke ning ühendab tsentraalse süsteemiga; 2) survestab ja isoleerib torustikke; 3) määrab sanitaar- ja kodutehnika seadme paigalduse asukoha ning paigaldab sanitaartechnilisi seadmeid, kodutehnikat ja basseinitehnikat; 4) paigaldab vee- ja reoveetöötlusseadmeid; 5) koostab ja paigaldab veesüsteemi sõlmi ja sõlmede juurde kuuluvaid seadmeid; 6) koostab ja paigaldab hoonesiseseid dreanaži- ja reoveepumplaid. Eneseanalüüs: 1) koostab analüüsi praktiliste ülesannetega toimetulekust iga tööetapi kohta, hindab oma tugevaid ja arendamist vajavaid teadmisi ja oskusi
Hindamine	Mitteeristav, kujundav hindamine toimub läbivalt õppeprotsessis
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel, kui õpilane on sooritanud hindamisülesanded, sh iseseisva töö
Õppematerjalid	Videomaterjal „Orase“ segistite paigalduse ja hoolduse kohta <i>The complete guide to solving home plumbing problems.</i> Gary Brandson, 2004 Veevarustus ja kanalisatsioonitehnika. K. 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

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 7,5 EKAP/195 h			Õpetajad
		Kontaktöpe	Pr. töö	Is. töö	
4	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni välistrasside ehitamine	Kontaktöpe	Pr. töö	Is. töö	R. Issakov
		52 h	130 h	13 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	Õpilane on omandanud mooduli „Hoone tehnosüsteemide ehitaja alusteadmised“ õpiväljundid				

Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni välistrasse, järgides nende ehitamisele tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõudeid ulatuses, mis on vajalik tööülesannete nõuetekohaseks täitmiseks.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
1. Paigaldab tööühmaliikmena ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni torustikke ja nende juurde kuuluvaid seadmeid, lähtudes projektist ja tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> • rajab tööühmaliikmena vastavalt projekteeritud kõrgusmärkidele ja ettenähtud torukalletele kraavkaevikusse torustiku paigaldamiseks liivaluse, olles eelnevalt veendunud kraavkaeviku ohutuses • koostab tööülesande alusel ja paigaldab tööühmaliikmena kinnistusisese veevarustuse, reovee-, sadevee- ja tehnoloogilise kanalisatsiooni, drenaaži torustiku, lähtudes projektdokumentatsioonist • juhendab madalama kvalifikatsiooniga tööühmaliikmeid, õpetades vajalikke ja kasulikke töövõtteid • paigaldab kinnistusisesele välisveetorustikule vajalikud seadmed, nt siibrid, hüdrandid, kaevud, hargmikud, lähtudes projektdokumentatsioonist • paigaldab kinnistusisesele kanalisatsioonitorustikule vajalikud seadmed, nt õli- ja liivapüüdurid, kogumismahutid, imb- ja filterväljakud, pumplad, lähtudes projektdokumentatsioonist • paigaldab projektdokumentatsiooni alusel kinnistusisestele sadevee- ja drenaažitorustikele vajalikud seadmed, nt kaevud, pumplad, imb- ja filterväljakud • survestab vastavalt projektdokumentatsioonile torustikke ning katab torustiku kohaliku peeneteralise pinnasega
2. Järgib tööühmaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni torustike ja nende juurde kuuluvate seadmete paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab oma töös ergonoomilisi, energiasäästlikke töövõtteid, veendub eelnevalt keskkonna ja töövõtete ohutuses • arvestab oma töös keskkonnanõuetega ja käitleb jäätmeid vastavalt juhistele • määrab keskkonnaohutlikud jäätmed, tagab nende mittesattumise ümbritsevasse loodusesse • tugineb välistrasside paigaldamisel ja rajatiste ehitamisel baasteadmistele energiatõhusast ehitamisest, kasutab materjale ja energiaallikaid säästlikult ja sihipäraselt
3. Analüüsib oma tegevust ühisveevärgi ja –kanalisatsioonitorustike ja nende	<ul style="list-style-type: none"> • hindab oma toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel, andes tagasisidet iga tööetapi osas • analüüsib oma tugevaid ja arendamist vajavaid oskusi, teadmisi, koostab kokkuvõtte oma tegevustest • kohandub meeskonnaga, on avatud koostööle ja valmis teistelt õppima • tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel, annab meeskonnaliikmele tagasisidet tema tegevuse kohta

juurde kuuluvate seadmete paigaldamisel	
Teemad, alateemad	<p>Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni välistrassi torustike paigaldamine. Projektdokumentatsiooni andmed: kõrgusmärgid, ettenähtud torukalded. Kraavkaeviku ohutus. Liivaluse rajamine. Veevarustus, reovee-, sadevee- ja tehnoloogilise kanalisatsiooni, drenaaži torustiku paigaldamine. Torustike survestamine.</p> <p>Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni torustike juurde kuuluvad seadmed. Välisveetorustiku seadmed (nt siibrid, hüdrandid, kaevud, hargmikud). Kanalisatsioonitorustiku seadmed (nt õli- ja liivapüüdurid, kogumismahutid, imb- ja filterväljakud, pumplad, reovee- ja tehnoloogiline kanalisatsioon). Sadevee- ja drenaažitorustike seadmed (nt kaevud, pumplad, imb- ja filterväljakud)</p> <p>Ohutus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni välistrassi ehitamisel. Töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete järgimise tagamine kõigis töötappides. Keskkonnaohutlikud jäätmed, nende käitlemine. Keskkonnasäästlikud lahendused välistrassi torustike ehitamisel.</p>
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, miniloeng, analüüs, demonstratsioon, õppekäik
Iseseisev töö	Koostab kokkuvõtte oma tegevusest, hinnates oma tugevaid ja arendamist vajavaid oskusi, teadmisi
Hindamismeetodid ja -ülesanded	<p>Tagasiside raport õppekäigust</p> <p>Praktiline rühmatöö 1) rajab kraavkaevikusse liivaluse, veendub ohutuses; 2) koostab ja paigaldab kinnistusesise veevarustuse, reovee-, sadevee- ja tehnoloogilise kanalisatsiooni, drenaaži torustiku; 3) paigaldab välisveetorustikule ja kanalisatsioonitorustikule vajalikud seadmed; 4) survestab torustikud vastavalt projektdokumentatsioonile; 5) kasutab materjale säästlikult, käitleb jäätmeid vastavalt juhistele</p> <p>Eneseanalüüs: 1) hindab oma toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel, annab tagasisidet iga töötapi osas; 2) koostab kokkuvõtte oma tegevustest</p>
Hindamine	Mitteeristav, kujundav hindamine toimub läbivalt õppeprotsessis
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel, kui õpilane on sooritanud hindamisülesanded, sh iseseisva töö

Õppematerjalid	<p><i>The complete guide to solving home plumbing problems.</i> Gary Branson, 2004</p> <p>Omaveevärk ja omakanalisatsioon. K. Alasti, Ü. Heinsaar, M. Kriipsalu, A. Kuusik, M. Metsur</p> <p><i>Слесарь. Практическое руководство.</i> Е. А. Банников, 2005</p>
-----------------------	---

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 5 EKAP/130 h			Õpetajad
5	Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont	Kontaktõpe	Pr. töö	Is. töö	R. Issakov
		13 h	104 h	13 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	Õpilane on omandanud mooduli „Hoone tehnosüsteemide ehitaja alusteadmised“ õpiväljundid				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane hooldab hoonesiseseid vee- ja kanalisatsioonisüsteeme ja tuleb toime ja rikete kõrvaldamisega, järgides tehnilise dokumentatsiooniga kehtestatud nõudeid.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Hindab hooldusjuhendi alusel vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust ja selle vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele	<ul style="list-style-type: none"> • leiab hooldusjuhendist hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldamiseks vajaliku info • hindab ülevaatus käigus hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust, lähtudes nõuetest puhta joogiveega varustamisele ning reo- ja sademevee juhtimisele • planeerib tööaja hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi ja selle seadmete hooldamiseks ja kavandab hoolduse, lähtudes hooldusjuhendist • jälgib oma pädevus piires regulaarselt hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust, edastab informatsiooni vastutavale isikule 				
2. Hooldab hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi, lähtudes hoolduskavast, hooldusjuhendist ja tegelikust olukorrast	<ul style="list-style-type: none"> • teeb vastavalt tööülesandele vee- ja kanalisatsioonisüsteemide korralisi hooldustöid, lähtudes hooldusjuhendist • puhastab hoolduskavas ettenähtud regulaarsusega veevärgi mudakogujad ja puhastab või vahetab veefiltrid, lähtudes tegelikust olukorrast • kontrollib hoolduskavas ettenähtud regulaarsusega kanalisatsioonisüsteemi sette- ja sadeveekaevude ning rasva- ja õlipüüdurite seisukorda ja kõrvaldab ilmnenud puudused • kontrollib hoolduskavas ettenähtud regulaarsusega reovee ja sademevee torustike läbilaskevõimet ja muhvite tihedust • fikseerib ettenähtud regulaarsusega veemõõtja näidud, edastab need kokkuleppekohaselt, kasutades digivahendeid • kontrollib vaatluse teel veevärgi tööparameetreid puhta joogivee edastamiseks, vajadusel muudab seadistust 				

<p>3. Kõrvaldab oma pädevuse piires rikked ja lokaliseerib avariolukorra vee- ja kanalisatsioonisüsteemis vastavalt ettenähtud korrale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lokaliseerib vee- ja kanalisatsiooniavariisid, lähtudes oma tegevuses hetkeolukorrast ja oma pädevuse piiridest • tegutseb vastavalt seadmete ja süsteemide hooldus- ja kasutusjuhenditele, tagab avarii lokaliseerimisel võimalike kahjude minimeerimise • teeb vee- ja kanalisatsioonisüsteemide remonditöid, peseb läbi torustikke, vahetab liitmikke ja muhve, asendab süsteemi seadmeid, lähtudes tööülesandest ja hooldusjuhendist • edastab vahetule juhile informatsiooni eritööde tegemiseks, kasutades info-ja kommunikatsioonivahendeid
<p>4. Töötab vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnahoiunõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteetse täitmise eest • tuleb toime keerukates suhtlusolukordades, väljendab oma seisukohti hinnanguvabalt • teab ja arvestab enda ja teiste rolli meeskonnas, peab kinni meeskonnaliikmete vahelistest kokkulepetest • kasutab oma töös energiasäästlikke ja ohutuid töövõtteid ning isikukaitsevahendeid, järgides kõikides töötappides töötervishoiu-, keskkonnahoiu- ja tööohutusnõudeid
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivus. Hooldusjuhend, hoolduskava. Torustike olukorra kontrollimine, hindamine. Korralised hooldused. Hooldustööde regulaarsus. Hoolduse info edastamine.</p> <p>Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldus. Sagedasemad rikked. Filtrite hooldus. Veesoojendite hooldustööd. Rõhu tõstmisseadme hooldamine. Torustike sulgemisseadmete, reguleerimisklappide hooldus. Torustike läbipesu. Isolatsiooni kontrollimine, isolatsioonimaterjalide hooldustööd. Veetötlusseadmete hooldus. Tööohutusnõuded veevarustussüsteemi hooldamisel ja remontimisel. Keskkonnasäästlikud lahendused vee- ja kanalisatsioonisüsteemi hooldustöödel. Reovee- ja drenaažipumplate hooldustööd.</p> <p>Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi remonditööd. Avariolukorra lokaliseerimine. Rikke kõrvaldamine. Veevärgilukksepa vastusala. Avariinfo edastamine.</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Rühmatöö, praktiline töö, demonstratsioon, miniloeng</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>Leiab teabeallikatest infot puhta joogiveega varustamise ning reo- ja sademevee juhtimise nõuete kohta, esitleb saadud infot kaaslastele</p>
<p>Hindamismeetodid ja -ülesanded</p>	<p>Rühmatöö: 1) jagab hooldusjuhendi infot rühmakaaslastega; 2) planeerib hooldustööd; 3) lokaliseerib avariolukorra vee- ja kanalisatsioonisüsteemis; 4) kõrvaldab rikked vee- ja kanalisatsioonisüsteemi oma pädevuse piires</p> <p>Praktilise tööna teeb vee- ja kanalisatsioonisüsteemi korralisi hooldustöid vastavalt hoolduskavale ja hooldusjuhendile: 1) hindab vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust; 2) kontrollib lekete puudumist, veevõrgu survet, tagasilöögiklappide korrasolekut; 3) puhastab kindla regulaarsusega veevärgi mudakogujad ning puhastab või vahetab veefiltrid; 4) kontrollib kanalisatsioonisüsteemi sette- ja</p>

	sadeveekaevude ning rasva- ja õlipüüdurite seisukorda, puuduste ilmnmisel kõrvaldab need oma pädevuse piires, 5) kontrollib reovee ja sademevee kanalisatsioonitorustike läbilaskevõimet ja muhvide tihedust, 6) fikseerib veemõõtja näidud ja edastab need, kasutades infotehnoloogiavahendeid; 7) kontrollib vaatluse teel veevärgi tööparameetreid puhta joogivee edastamiseks, vajadusel muudab seadistust
Hindamine	Mitteeristav, kujundav hindamine toimub läbivalt õppeprotsessis
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel, kui õpilane on sooritanud hindamisülesanded, sh iseseisva töö
Õppematerjalid	<i>The complete guide to solving home plumbing.</i> G. Brandson, 2004 Veevarustus ja kanalisatsioonitehnika. K. Lindström, 2001 Majatehnika alused 1. Perttharyu, 2004 Majatehnika alused 2. Perttharyu, 2005

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 15 EKAP/390 h		Õpetajad
		Praktika	Iseseisev töö	
6	Praktika	Praktika	Iseseisev töö	praktikajuhendajad
		364 h	26 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	Õpilasel on omandatud põhiõpingute moodulite ja 9 EKAPi mahus valikõpingute moodulite õpiväljundid			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane rakendab õppekeskkonnas omandatud teadmisi ja oskusi reaalses töökeskkonnas vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamisel, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööruütm			
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid			
1. Paigaldab projektist lähtuvate nõuete kohaselt hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi torustikud ja nende juurde kuuluvad seadmed ning teeb vajalikud isolatsioonitööd,	<ul style="list-style-type: none"> • kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vee- ja kanalisatsioonisüsteemi paigaldamiseks • töötleb projektist lähtuvalt vee- ja kanalisatsiooni paigaldamisel kasutatavaid erinevast materjalist torusid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid • paigaldab projekti alusel hoonesisese vee- ja kanalisatsioonitorustiku ja nende juurde kuuluvad seadmed, ühendab paigaldatava süsteemi tsentraalse süsteemiga • veendub torustiku vastavuses projektdokumentatsioonile ja survestab torustiku, järgides ohutusnõudeid • isoleerib paigaldatud torustiku, valib vastavalt projektile isoleerimismaterjalid 			

<p>kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid</p>	
<p>2. Osaleb tööühmaliikmena ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni välistrasside torustikke ja nende juurde kuuluvate seadmete paigaldamisel, kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rajab tööühmaliikmena ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni välistrassi paigaldamiseks kraavkaevikusse liivaluse vastavalt projektis ettenähtud kõrgusmärkidele ja torukalletele, veendudes kraavkaeviku ohutuses • paigaldab projekti alusel tööühmaliikmena ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni torustiku, järgides paigaldusjuhiseid ja ohutusnõudeid • paigaldab vastavalt paigaldatud torustikule vajalikud seadmed, lähtudes projektdokumentatsioonist • veendub paigaldatud torustiku vastavuses projektdokumentatsioonile ja survestab torustiku, järgides ohutust
<p>3. Hooldab ja remondib objekti hooldusjuhendis nõuete kohaselt hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi, tagades nii süsteemide vastavuse kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • hindab ülevaatus käigus hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimivust, teeb hoolduskava ja -hooldusjuhendi alusel kindlaks hoone vee ja kanalisatsioonisüsteemi hooldamiseks vajaliku info • teeb vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldustöid, lähtudes tööülesandest ja hooldusjuhendist • lokaliseerib vee- ja kanalisatsiooniavariisid, teavitab olukorrast ettevõttes kehtestatud korra kohaselt • teeb tööülesande alusel vee- ja kanalisatsioonisüsteemide remonditöid, torustike läbipesu, vahetab liitmike, muhve, seadistab süsteemi seadmeid
<p>4. Töötab vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kohandub meeskonnaga, teab ja arvestab enda ja teiste rolli meeskonnas • arvestab oma töös ehitusprotsesside järjestusega ning lähtub tööülesannete täitmisel energiatõhusa ehitamise ja keskkonna tingimustest • planeerib ja kasutab oma töös energiasäästlikke ja ohutuid töövõtteid ning isikukaitsevahendeid, järgides kõikides töötappides töötervishoiu-, keskkonnanõu- ja tööohutusnõudeid • tegutseb õnnetusjuhtumi korral vastavalt kokkulepitud juhiste, kutsuabi ja teatab tööandja poolt määratud tööohutuse eest vastutavale isikule
<p>5. Vastutab tööühmaliikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • on avatud koostööle, osaleb meeskonnatöös ja on valmis teistelt õppima, ning tegutseb parima tulemuse saavutamise nimel • pakub tuge tekkinud probleemide lahendamisel, arendab endas koostöövalmidust, kohanemisvõimet ja meeskonnas töötamise oskust

	<ul style="list-style-type: none"> • kohandab oma tööalast tegevust vastavalt olukorrale ja peab kinni meeskonnaliikmete vahelistest kokkulepetest
Teemad	<p>Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni välistrassi paigaldamine Hoone vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont Töö korraldus ja töökeskkond praktika ettevõttes Praktikaaruanne</p>
sh iseseisev töö	<p>Täidab igapäevaselt vastavalt kokkulepitud korrale praktikapäevikut, kus kajastub kuupäev, tehtud töö aeg, töökirjeldus ja hinnang ning juhendaja hinnang tööle Tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeskirjadega ning osaleb sissejuhatava ja tööohutusalase esmase juhendamise</p>
Õppemeetodid	Praktika, tööanalüüs, instruktiaž, ohutusalane juhendamine
Hindamine	Mitteeristav, praktikat hindavad erinevad osapooled (praktikajuhendaja, õpetaja, õpilane) lähtuvalt samadest hindamiskriteeriumidest, mis toetuvad õpiväljunditele
Hindamismeetodid ja -ülesanded	<p>Praktika: 1) valmistab ette vastavalt praktikaettevõtte töökorraldusele oma töökoha, valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid; 2) paigaldab lähtuvalt projektist hoonesisese vee- ja kanalisatsioonisüsteemi, järgides ohutusnõudeid; 3) paigaldab tööühmaliikmena ühisveevärgi ja kanalisatsiooni välistrassi, järgides töötervishoiu- ja ohutusnõudeid; 4) hooldab vee- ja kanalisatsioonisüsteeme ja –seadmeid, lähtudes hooldusjuhendist; 5) remondib rühmaliikmena vee- ja kanalisatsioonisüsteeme ja –seadmeid, järgides ohutusnõudeid ning käitleb jäätmeid vastavalt etteantud korrale</p> <p>Eneseanalüüs 1) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi; 2) hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</p> <p>Esitlus esitleb praktika aruannet, mis on vormistatud korrektses õppekeeles, kasutab infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</p>
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb praktika õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel, kui õpilane on sooritanud hindamisülesanded ettevõttes, sh iseseisva töö, esitanud tähtaegselt praktika dokumentatsiooni ja kaitsnud praktika esitluse teel

Õppematerjalid	Tööohutusalsed juhendid, eeskirjad Sisekorraeeskirjad ettevõttes Tööriistade, -vahendite kasutusjuhendid Tööjuhendid Konspekt
-----------------------	---

Valikõpingute moodulite rakenduskava					
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP/78 h			Õpetajad
1	Elektrisüsteemide alustadmised ja elektripaigaldustööd	Kontaktöpe	Pr. töö	Is. töö	
		40 h	26 h	12 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilasel on arusaam elektrimootorite ja ajamite ehitusest ja tööpõhimõtetest ja tuleb toime elektripaigaldustööga, järgides töö- ja elektriohutust.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Mõistab elektrotehnika seaduspärasust, omab arusaama elektrimootorite ja ajamite ehitusest ning tööpõhimõtetest	<ul style="list-style-type: none"> defineerib ja seostab omavahel järgmised elektrotehnika põhimõisted: elektrivoolu tugevus, pinge, takistus, alalisvool, vahelduvvool, võimsus eristab elektrotehniliste suuruste tähistusi (SI süsteem) ja nimetab nende mõõtühikuid loeb madalpinge elektriskeeme ja kilbiskeeme kirjeldab reversiivkäitumist magnetkäiviti abil loetleb elektrimootorite põhinõudeid ja norme kirjeldab elektrimasinate käivitamisprintsipi 				
2. Kirjeldab madalpinge elektrivarustust kaabliliine ja madalpinge kaitse aparate	<ul style="list-style-type: none"> nimetab kaabli paigaldamise põhinõuded ja normid kirjeldab kaitseaparatuuri valiku põhimõtteid 				

<p>3. Valib elektri paigaldustöödeks vajalikud kaablid ja kaitsmed ning ühendab elektrimootorid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valib tööülesandest lähtudes töö- ja mõõteriistad • valib paigaldusjuhendi alusel kaablid ja kaitsmed • käivitab vastavalt paigaldusjuhendile elektrimootorid • määrab elektritarvite projektijärgsed asukohad ja paigaldab elektritarvitid vastavalt tootja juhistele • asendab elektritarvitid rikke korral või tehniliste näitajate muutmise korral • paigaldab projektikohaselt maandusseadmed, veendudes maandusseadme normidele vastavuses • paigaldab elektriseadme kaitsmiseks vajalikud piksekaitsmeseadmed
<p>4. Mõistab tööülesannete täitmisel töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriõhusnõuete järgimise olulisust</p>	<ul style="list-style-type: none"> • täidab igas tööetapis elektri-, tule- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi • valmistab ette ohutu tööpaiga ning kontrollib töö käigus selle ohutust, kasutab ettenähtud kaitsevahendeid • piirab mitteelektriala isikute juurdepääsu tööpaigale
<p>Teemad</p>	<p>Elektrotehnika alused. Takistus, võimsus, voolutugevus ja pinge. Ühefaasiline- ja kolmefaasiline pingesüsteem. Elektrimasinate käivitusprintsüübid. Elektrivarustuse tingmärgid ja tehnilised terminid. Asünkroonmootorite reversiivjuhtimine. Madalpinge kaitseaparaadid. Kaabliliinid ja juhtmed.</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng, rühmatöö, interaktiivne suhtlemine, analüüs, iseseisev töö, praktiline töö remonditöökojas</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>Tutvub etteantud elektrimootori joonisega ja tutvustab seda kaaslastele</p>
<p>Hindamismeetodid ja -ülesanded</p>	<p>Praktiline töö: 1) valib mõõtevahendid ja mõõdab elektrilisi suurusid, voolutugevust, pinget, takistust ja elektriseadme võimsust nii alalis- kui ka vahelduvvooluahelates, järgides elektriõhusnõudeid; 2) elektripaigaldustööd töökojas, ühendab elektrimootorid, valib nõuetekohased kaablid ja kaitsmed, reverseerib käivitamise magnetkäiviti abil</p>
<p>Hindamine</p>	<p>mitteeristav</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel, kui õpilane on sooritanud kõik hindamisülesanded, sh iseseisva töö tulemusele arvestatud („A“)</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>«Электротехника», для профессиональных технических училищ, А. Я. Шихин, 1989</p>

	<p>Elamute Elektripaigaldised, „Eetel- Ekspert“, 2004 Elektriaparaadid. Raivo Teemets 2010 Elektrimasinad. A. Voldek. Tallinn 1972 Elektrivarustus. Raivo Teemets. Elektrivalgustus. EETEL-EKSPERT 2013 Seadmete ohutuse seadus. Riigi Teataja</p>
--	---

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP/78 h			Õpetajad
		Kontaktöpe	Pr. töö	Is. töö	
2	Lukksepatööd	13 h	52 h	13 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime lukksepatöödel õigete töövõtete rakendamisega ja järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Kirjeldab lukksepa töökohale esitatavaid nõudeid, lukksepa töödel kasutatavaid materjale ja tööriistasid	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab lukksepa töökohale ja varustatusele ning tööohutuse tagamisele esitatavaid nõudeid, valib sobivad töövahendid ja –võtted • loetleb lukksepatöödeks kasutatavaid tööriistu ja vahendeid, mõõteriistu ning nendele esitatavaid nõudeid • kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutuslaseid eeskirju • nimetab lukksepatöödeks kasutatavaid metalseid ja mittemetalseid materjale ning selgitab nende töödeldavust • demonstreerib lukksepatööriistade kasutamist, järgides tööohutuse nõudeid • nimetab käsi- ja mehaanilistele saelehtedele esitatavaid nõudeid ja selgitab nende kulumise ja purunemise põhjuseid • võrdleb viilide liike ja valikuid, nende raideid ning selgitab nende kasutamist erinevatel viilimistöodel 				
2. Kavandab tasapinnalised märketööd, kasutades selleks ettenähtud märkimisvahendeid	<ul style="list-style-type: none"> • kavandab tasapinnalisi märketöid, nimetab märkimisel kasutatavaid märkimisriistu ja vahendeid • kirjeldab tasapinnalisel märkimisel läbiviidavate tegevuste järjekorda ja töövõtteid • viib tööjoonise alusel praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist 				
3. Õgvendab, painutab, lõikab ja viilib metalli vastavalt töö eesmärgile, jälgides tööohutuse nõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • korraldab oma töökoha praktiliseks tööks, tutvub tööjoonistega ja valib tööks vajalikud materjalid ja töövahendid • õgvendab metalli, kasutades õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamisevõtteid • painutab vastavalt tööülesandele metalli, kirjeldades painutamisevõtteid ja järgides tööohutuse nõudeid • lõikab ja viilib metalle, valib tööriistad ja kasutab lõikamisel ja viilimisel kasutatavaid töövõtteid 				

<p>4. Puurib metalli ja viib läbi sisekeermete lõikamistõid, järgides tööjoonist ja tööohutust</p> <p>5. Lihvib ja poleerib metalle, valides töövõttes ja vahendid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • puurib metallavasid, valib lõikeriistad ja kirjeldab puuride lõikegeomeetria • demonstreerib metalli keermestamist, iseloomustades keermeprofiile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu • hooldab ja teritab lõikeriistu, arvestades hooldusjuhendi nõudeid • demonstreerib käsi- ja mehaanilisi lihvimis- ning poleerimisvõtteid, kirjeldades kasutatavaid töövõtteid ja –vahendeid • lihvib ja poleerib tööjoonise järgi käsitsi ja mehaaniliselt metalli, järgides tööohutuse nõudeid
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Töökoht. Töökoha korraldamine. Lukksepatöövahendid, tööriistade kasutamine ja hooldamine. Töötervishoiu-ja tööohutusnõuded lukksepatööl</p> <p>Materjalid. Kasutatavate materjalide ettevalmistamine. Metall, puidu, kipsi, kivi, plastmass painutamine, õgvendamine, raiumine, lõikamine, viilimine, puurimine, keermestamine, neetimine ja jootmine.</p> <p>Praktilised tööd. Lihtsamad lihvimistööd, pehmejoodistega jootmine, kontrollmõõteriistade kasutamine</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö, analüüs, proovitöö, grupitöö, ajurünnak, diskussioon</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>Koostab eneseanalüüsi enda toimetulekust erinevate lukksepatöö ülesannete täitmisel, hinnates arendamist vajavaid aspekte, esitleb analüüsi kaaslastele.</p>
<p>Hindamismeetodid ja -ülesanded</p>	<p>Teoreetiline töö 1) materjalide füüsikaliste omaduste kohta; 2) tööohutuse nõuded lukksepatööl</p> <p>Praktiline töö 1) lõiketera teritamine, 2) lihtsad lukksepatööd: märkimine, saagimine, lihvimine, puurimine, keermestamine, painutamine, detailide ühendamine, joonisega võrdlemine ja kontrollimine; 3) keermestab tooriku ja viimistleb; 4) needib karkassi osad tervikuks ja kontrollib liitekohtade tugevust; 5) joodab juhtmeid, kontrollib jootekohtade mehaanilist tugevust ja elektrilist ühendust mõõteriistaga; 6) plekitööl märgib lehtmaterjalile detaili mõõdud, töötleb toorikut lihvimise teel, märkides avad, töötleb avade kuju sobivaks ja kontrollib tulemust nihikuga</p> <p>Proovitöö valmistab kaitseautomaadi kattekaane ja katsetab detaili sobivust</p>
<p>Hindamine</p>	<p>mitteeristav</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel, kui õpilane on sooritanud teoreetilised ja praktilised ülesanded, sh iseseisva töö, proovitöö</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lukksepatööd-loengukonspekt elektrimontööridele. H. Toomla 1988 • Lukksepatööd. N. Makijenko Tln 1988 • Õpetaja koostatud materjalid, tööjuhendid, töölehed, praktikajuhend • Elektri mõõtmised. R. Pütsep Tln 2004

	<ul style="list-style-type: none"> • Elektriohutus madalpinge paigaldistes. E. Ristikhein Tln 2012 • Elektripaigaldiste ABC Tln 1999 • Juhtme ja kaablikoostude vastavusnõuded 2006
--	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP/78 h			Õpetajad
		Kontaktöpe	Pr. töö	Is. töö	
3	Keevitustööd	13 h	52 h	13 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane õpib tundma keevitusseadmeid, metallide keevitamise aluseid ja keevitusviise; omandab elekterkeevituse õiged ja ohutud töövõtted ning teadmised tööohutuse- ja kvaliteedinõuete kohta keevitustöödel; õpib tegema kvaliteedinõuetele vastavalt jootmistöid.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Valmistab ette töökaha, valib keevitusviisi ja kasutatavad materjalid ja abivahendid, mis on vajalikud keevitustööde nõuetekohaseks täitmiseks	<ul style="list-style-type: none"> • korraldab keevitamiseks töökoha, tutvub toote tööjoonise ja tehnoloogilise kaardiga (WPS) • valmistab detailid ette keevitamiseks, kasutab keevitusasendeid ISO 9647 järgi ja oskab lugeda kattega keevituselektroodi tähiseid ISO 2560 järgi • valib tööjoonisest ja tehnoloogilisest kaardist lähtudes keevitusviisi ja keevisliite tüübi 				
2. Teeb elekterkeevitustöid, järgides keevitusseadme töökorras olekut ja ohutust keevitustöös	<ul style="list-style-type: none"> • eristab keevituselektroodide tüüpe ja tähistusi ISO 2560 järgi ja valib elektroodi lähtuvalt keevitatavast materjalist • seadistab käsikaarkeevitus seade (keevitustrafo, keevitusinventar ja alaldi), arvestades keevitatavat materjali, keevitusasendit ja elektroodi • oskab keevitusseadmel alalisvoolu ja vahelduvvoolu kohandada, järgib keevitustööl isikukaitsevahendeid keevitajale ja ohutusnõudeid keevitaja töökohale • keevitab tavaterasest plaatide pötkõmblusi asendis PA ning nurkõmblusi asendites PB ja PD tasemele D ISO 5817 järgi • kontrollib keevise kvaliteeti ja oskab parandada tekkinud keevisvigu 				
3. Teeb jootmistöid, joodab vasktorusid, järgides töö ja tuleohutuse nõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • korraldab jootmiseks töökoha, kirjeldab vasktorude jootmise kasutusala • varub jootmisvahendid ja materjalid, veendub tööülesandes ettenähtud torude mõõtmetes ja toru seinapaksuses • valib torude jootmiseks vajalikud ühendused, joodised ja räubustid joodetavast materjalist 				

	<ul style="list-style-type: none"> joodab kõva ja pehme joodisega, kasutab kaitseprille ja järgib ohutusnõudeid hindab jootmistöö kvaliteedi vastavust kvaliteedinõuetele
Teemad, alateemad	<p>Keevitamine. Põhimõisted. Ülevaade põhilistest keevitusviisidest. Keevitus- ja põhimaterjalide markeeringud ISO markeeringute järgi. WPS (Welding Procedure Specification) e keevitusprotseduuride kirjeldus. C-ekvivalent. Keevisliited (põkk-, nurk-, vastak-, kattekevisliide). Keevisliite kohas tekkivad pinged ja liitekoha deformatsioonid, nende vältimise võimalused. Keevitusvead ja nende vältimise võimalused. Keevisliidete kvaliteedinõuded ja visuaalne kontrollimine. Surveproov. Oma töökoha korraldamine. Materjalide valik ja tööks ettevalmistamine. Keevitusseadmed.</p> <p>Käsikaarkeevitamine kui tuletöö, nõuded keevitajale ja keevitaja töökohale; ohutusnõuded. Elekterkeevitus. Elektroodid. Abimaterjalid ja töövahendid. Erinevad režiimid ja nende valik. Terastorude keevitamine. Tule- ja elektriõhutus elekterkeevitustöödel. Kontrolltoimingud. Võimalikud vead, vigade liigitus.</p> <p>Gaaskeevitus. Kasutatavad gaasid, gaasiballoonid ja nende markeeringud. Gaaside rõhud, (rõhureduktorid, gaasivoolikud, jt keevitusseadme komplekti osad). Gaaskeevituse ja gaaslõikamise tehnilised võtted. Tööohutusnõuded gaaskeevitusseadmete käsitlemisel, gaaskeevitustööde teostamisel ja töökoha organiseerimisel, keevitusgaasiballoonide ladustamisel, transpordil, teisaldamisel ja käsitlemisel. Tuleõhutus gaaskeevitusel.</p> <p>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. Rübustid. Vasktorude jootmine. Tööohutuse- ja kvaliteedinõuded. Kvaliteedi kontroll</p>
Õppemeetodid	Loeng, praktiline töö, meeskonnatöö, arutelu, demonstratsioon
Iseseisev töö	Leiab internetist erinevaid näiteid jootmise kasutusvalade kohta, esitleb näiteid kaaslastele
Hindamismeetodid ja -ülesanded	<p>Praktiline töö 1) keevitab terasplaati põkk- ja nurkõmblusega vastavalt tööülesandele; 2) joodab kõva ja pehme joodisega, kontrollib töö kvaliteeti</p> <p>Rühmatöö 1) tutvub tehnoloogile kaardiga (WPS); 2) tutvub keevitustööde ISO standardite ja nõuetega</p>
Hindamine	mitteeristav
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel, kui õpilane on sooritanud teoreetilised ja praktilised ülesanded, sh iseseisva töö
Õppematerjalid	Õpetaja materjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP/78 h			Õpetajad
		Kontaktõpe	Pr. töö	Is. töö	
4	Erialane eesti keel				

		52 h	6 h	20 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	Õpilasel on põhikooli tasemel eesti keele/ eesti keele kui teise keele oskus				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab oma eesti keele oskust, suhtleb eesti keeles, omandab oskuse kasutada eesti keelseid teabeallikaid erialaste tekstide mõistmiseks				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Räägib eesti keeles igapäevastes tööalastes suhtlusolukordades tuttavatel teemadel, kartmata eksimist kasutab erialast sõnavara	<ul style="list-style-type: none"> koostab tööülesande kirjelduse, kasutades veevärgilukksepa töödel kasutatavat terminoloogiat ja väljendeid eesti keele reeglite kohaselt saab aru aeglaselt ja selgelt edastatud erialase teksti põhisust, vastab teksti sisu kohta esitatud küsimustele loeb erialast teksti ja toob välja torulukksepa tööga seotud sõnad, tegevused ja mõisted vestleb tuttavalt tööga seotud teemal, põhjendab lühidalt oma erialaga seotud plaane 				
2. Suhtleb kirjalikult eesti keeles, vahetades infot klientide ja kaastöötajatega igapäevastes tööalastes situatsioonides	<ul style="list-style-type: none"> kirjutab lihtsa seostatud teksti torulukksepa tööga seotud teemal, sõnastades oma mõtted lihtsate fraaside ja lausete abil vastab kirjalikult kliendi päringule, teavitades kliente hooldus- ja remonditöödest leiab teabeallikate ja interneti abil infot lõunasöögi kohtade kohta, edastab info kaaslastele 				
3. Hindab oma suutlikust suhelda kliendiga eesti keeles ja näeb oma võimalusi keeleoskust parandada	<ul style="list-style-type: none"> kasutab eesti keele oskuse arendamiseks endale sobivaid teabeallikaid oskab lihtsate seostatud lausetega väljendada oma kogemusi, kirjeldada sündmusi ja kavatsusi oskab edasi anda jutu, raamatu ja filmi sisu ning kirjeldada oma muljeid 				
Teemad, alateemad	<p>Kutsealased kompetentsid. Kutsestandard, veevärgilukksepa kohustuslikud kompetentsid. Veevärgilukksepa töö keskkond ja eripära. Tööks vajalikud isikuomadused.</p> <p>Keel suhtlus- ja tunnetusvahendina. Keel kui märgisüsteem; suulise ja kirjaliku suhtluse ja teksti erinevused; kirjakeel ja kõnekeel; murdekeel ja släng; meediakeel; keeleline etikett, sh virtuaalkeskkonnas; keele osaoskused. Kirjakeele norm, ÕS, veebisõnastike ja keeleteabe kasutamine.</p> <p>Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine. Kirjutamise eesmärk; teksti aineistik; materjali kogumine ja süstematiseerimine; teksti ülesehitus ja selle sidusus; lõigu ülesanne; arutleva teksti kirjutamine alusteksti põhjal; kokkuvõtte ja referaadi kirjutamine; teabeotsing; seotud ja sidumata tekstid; lihtsamad tarbetekstid, õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine. Sõnavara.</p>				
Õppemeetodid	Paaristöö, rühmatöö, rollimäng, diskussioon, töö teabematerjalidega				

Iseseisev töö	Leiab teabeallikate ja interneti abil infot lõunasöögi kohtade kohta, esitleb infot kaaslastele
Hindamismeetodid ja -ülesanded	<p>Keeletoelehed sõnavara õppimiseks (nt sarnased sõnaliigid; antonüümid, torulukksepa töö tegevused)</p> <p>Töölehed: 1) tööõnnetuste kohta; 2) antonüümide kohta; 2) Ühenda pilt ja sõna!; 3) Tegevused! (õpilased sobitavad pildil nähtud tegevused tabelisse vastavalt tegevusele ja verbi ajale); 4) Võrdlemine (õpilased loevad teksti nt keskmise naise ja mehe või mõne muu meediateksti kohta ning toovad välja erinevused. Võrdlemisel kasutab õpilane omadussõnade ja määrsõnade võrdlustasemeid)</p> <p>Teemakaardid: 1) torulukksepa tööga seotud sõnad, tegevused ja mõisted; 2) omadussõnade ja määrsõnade võrdlustasemed</p> <p>Lünkharjutused sõnavara mõistmise kohta</p> <p>Dialoog kaaslasega oma plaanide kohta</p> <p>Mudelkirjutamine koostab teate vastavalt töökäsus või näidisel olevale infole</p>
Hindamine	<p>Mitteeristav hindamine põhineb Euroopa keeleõppe raamdokumendi nõuetel, lävendi saavutamisel lähtutakse nelja osaoskuse B1 keeleoskuse nõuetest.</p> <p>Rääkimine. Õpilane saab enamasti keelega hakkama maal, kus see on kasutusel. Oskab ettevalmistuseta vestelda tuttav, huvitaval või olulisel teemal: pere, hobid, töö, reisimine ja päevasündmused. Oskab lihtsate seostatud lausetega kirjeldada kogemusi, sündmusi, unistusi ja kavatsusi. Oskab lühidalt põhjendada ning selgitada oma seisukohti ja plaane. Oskab edasi anda jutu, raamatu ja filmi sisu ning kirjeldada oma muljeid.</p> <p>Kirjutamine. Õpilane oskab koostada lihtsat seostatud teksti tuttav või mulle huvi pakuval teemal. Oskab kirjutada isiklikku kirja, milles kirjeldan oma kogemusi ja muljeid.</p> <p>Kuulamine. Õpilane saab aru põhilisest infost selges tavakõnes tuttav teemal: töö, kool, vaba aeg jne. Saab aru aeglaselt ja selgelt edastatud raadio- või telesaadete põhisust, kui need käsitlevad päevateemasid või mulle huvitavaid teemasid.</p> <p>Lugemine. Õpilane saab aru tekstidest, mis koosnevad sagedamini esinevatest või tema tööga seotud sõnadest. Saab aru sündmuste, mõtete ja soovide kirjeldusest isiklikes kirjades.</p>
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb mooduli õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel, kui õpilane on sooritanud hindamisülesanded, sh iseseisva töö
Õppematerjalid	<p>https://www.keelekliik.ee/</p> <p>http://eestikeel.eu/index.php</p> <p>https://koolielu.ee/waramu</p> <p>https://haridusportaal.edu.ee/artiklid/valik-%C3%B5ppematerjale</p> <p>https://www.hm.ee/sites/default/files/euroopa_keeleeõppe_raamdokument.pdf</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP/78 h			Õpetajad
		Kontaktöpe	Pr. töö	Is. töö	
5	Erialane inglise keel	52 h	6 h	20 h	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles tööalaselt ja argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Kirjeldab oma tööülesannet ning väljendab sellega seonduvaid vajadusi, kasutades erialaseid termineid	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab võõrkeelset põhisõnavara tuttavas olukorras, kirjeldab oma tööülesannet • tutvustab ennast ja selgitab lühidalt oma erialavalikut, kasutades erialast sõnavara • loeb torutööga seotud teksti, vastab loetud teksti kohta esitatud küsimustele 				
2. Räägib võõrkeeles igapäevastes tööalastes suhtlusolukordades tuttavatel teemadel, kartmata eksimist kasutab erialast sõnavara	<ul style="list-style-type: none"> • vestleb ettevalmistuseta tuttav ja huvitaval teemal, teeb ennast vestluspartnerile arusaadavaks • saab aru tekstidest, mis koosnevad sagedamini tööga seotud sõnadest ja toob välja erialased sõnad, mõisted ja tegevused • esitab tööalastes suhtlusolukordades oma seisukohti ja oskab neid lühidalt põhjendada • teavitab hooldus- ja remonttööde vajadusest ja tehtud töödest ning avariist, kasutades erialast võõrkeelset sõnavara 				
3. Suhtleb kirjalikult võõrkeeles, vahetades infot klientide ja kaastöötajatega igapäevastes tööalastes situatsioonides	<ul style="list-style-type: none"> • koostab lihtsa seostatud teksti vastavalt kliendi päringule, soovitades lähipiirkonna teenuseid • kasutab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, edastab kaastöötajatele vajaliku info • annab kirjalikult kolleegile õigeaegset tagasisidet tema tegevuse kohta • suhtleb klientide ja kaastöötajatega, sõnastades oma mõtted lihtsate fraaside ja lausete abil arusaadavalt 				
4. Hindab oma suutlikust suhelda kliendiga võõrkeeles ja näeb oma võimalusi keeleoskust parandada	<ul style="list-style-type: none"> • tutvustab võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi • saab aru selgest tavakõnest ja ka raadio- ja teleaadetest, kui need käsitlevad päevateemasid 				
Teemad, alateemad	<p>Mina ja maailm. Mina ja eakaaslased – kutseõppurid; mina ja Eesti; erinevad maad ja rahvad.</p> <p>Keskkond ja tehnoloogia. Mina ja keskkond; keskkonnakaitse probleemid; tervislik eluviis; keeletehnoloogilised rakendused igapäevaelus ja suhtluskeskkonnad; erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas.</p> <p>Haridus ja töö. Mina õppijana; mina tööturul.</p>				

Õppemeetodid	miniloeng, praktilised harjutused, rühmatöö, teksti analüüs, arutelu, ettekanne (suuline esinemine), suhtlussituatsioon
Iseseisev töö	Leiab internetist informatsiooni ühest kaasaegsest leiutisest ja valmistab tutvustuse inglisekeelseks esitluseks
Hindamismeetodid ja -ülesanded	Suhtlussituatsioon: 1) vestleb suhtlusingis kultuurikogemusest; 2) tutvustab enda erialavalikut Töölehed: eristab tekstist erialased sõnad, mõisted ja tegevused Dialog: annab kolleegile tagasisidet tema tegevuse kohta Infootsing ja kirjalik töö: vastavalt teemale info leidmine ja selle edastamine
Hindamine	mitteeristav
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb mooduli õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel, kui õpilane on sooritanud hindamisülesanded, sh iseseisva töö
Õppematerjalid	Õpetaja materjalid https://www.hm.ee/sites/default/files/euroopa_keeletõppe_raamdokument.pdf

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP/78 h			Õpetajad
		Kontaktõpe	Pr. töö	Is. töö	
6	Arvutiõpetus	13 h	52 h	13 h	J. Prigodina
Nõuded mooduli alustamiseks	Põhihariduse tasemel IT-alased teadmised, oskused ja kogemused.				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime IT-alase terminite mõistmisega nii ema-, kui võõrkeeltes ja tekstitöötluse-, tabelarvutusprogrammi ja internetipõhiste tarkvarade rakendamisega.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Kirjeldab kasutatavaid IKT-seadmeid ja vahendeid informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab arvutikasutamise põhitõdesid, sellega kaasnevaid ohtusid • kasutab teadlikult veebilehitsejat internetist vajaliku informatsiooni leidmiseks, orienteerub kooli kodulehel, siseveebis ja õppeinfosüsteemis • eristab tarkvara funktsiooni ja levitamise tüübi järgi • leiab tarkvara vaates elemente ja kasutab neid vajaliku tulemuse saamiseks • kasutab graafilise kasutajaliidese võimalust töö lihtsustamiseks ja optimeerimiseks 				

<p>2. Käivitab ja kasutab otstarbekalt õpitud tarkvara- graafilises keskkonnas</p> <p>3. Kasutab erinevaid programme tööalaseks suhtlemiseks, asjaajamiseks ja enesetäiendamiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • koostab ja redigeerib erinevaid programme, kasutades tekste ning töötleb pilte, vormistab arvutil kirjalikke töid ja esitab neid veebipõhiselt • loob kaustasüsteemi, salvestab ja haldab erinevaid faile • valib failide ja kaustade näitamise ning järjestamise viisi, põhjendab valitud näitamisviisi vajalikkust
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Tarkvara ja riistvara. Seadmete klassifitseerimine. Sisend- ja väljundseadmed, nende otstarbekas kasutamine. Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel. Akendel põhinev graafiline kasutajaliides ja selle kasutamine. Failide ja kaustade haldussüsteem. Virused ja pahavara, arvutite turvalisus, tule müüri tähtsus ja viirusetõrje. Peamised arvutis kasutatavad liidesed ja nende kasutamine.</p> <p>Infooskused. 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). Elektronpost, sellega seotud võimalused ja ohud, ohtude ennetamine. Veebipõhine elektroonpost ja lokaalne meiler. Elektronkirja vastuvõtmine ja lugemine, selle edastamine ja sellele vastamine, e-maili koostamine ja saatmine. Kirjutamata reeglid suhtlemisel internetis e NETIkett. Allkirja ehk signatuuri koostamine ja kasutamine. Saadud manuse (<i>attachment</i>) 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.</p> <p>Tekstitöötlus. Tekstitötluse tarkvara. 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, redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi kui otsingu asendamisel. Dokumendi vormistamine. Lehekülgede omadused. Dokumenti täiendamine tekstidega erinevatest allikatest vahepuhvri kaudu, uue dokumendi loomine. Tabelite lisamine ja vormistamine. Avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded tekstitötlustarkvaraga.</p> <p>Tabelarvutus. Tabelarvutustarkvara käivitamine ja seadistamine. Erinevate dokumentide vaadete kasutamine. Dokumendi printimine. Teksti märgistamine dokumendis. Dokumendi andmete dokumendi filtreerimine ning järjestamine. Lahtrite, veergude ja nende gruppide töötlemine. Funktsioonide kasutamine valemite. Lehekülgede kustutamine tööraamatus, lehekülgede ümbernimetamine, kopeerimine ja lisamine. Dokumendi visuaalne vormistamine (teksti ja tabeli välimus) ja sisuline (andmete tüüp) tarkvara töövahenditega kui menüüde abil – kopeerimine format painter-ga. Lehekülgede omaduste muutmine, päise ja jaluse lisamine. 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).</p>

	<p>Esitluste loomine. Slaidide koostamine ja kujundamine, erinevad slaidipõhjad (loetelud, tabelid, pildid, graafikud), animatsioonid, esitamine.</p> <p>Pilditöötlus. Fotode suuruse muutmine, objektide väljalõikamine ja kloonimine, dokumendifoto koostamine.</p>
Õppemeetodid	Test, loeng, arutelu, praktiline töö, iseseisev töö, tagasiside
sh iseseisev töö	Koostab slaidiesitluse: muudab slaidide järjekorda, informatiivset sisu, vormindust, kasutab slaidide ülemineku efekte ja objektide ilmumisel/sulgemisel animatsioone, täiendab slide lisavahenditega: diagrammid, pildid, joonised, graafilised valemid, erisümbolid, käivitab esitluse ja arendab teemat verbaalselt
Hindamine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt (A/MA)
Hindamismeetodid ja -ülesanded	<p>Praktiline töö: 1) faili loomiseks saab infot digitaalsest allkirjastatud dokumendist ja loob uue kausta, kopeerib faili või teisaldab faili ja nimetab ümber; 2) töötleb teksttöötlusprogrammiga tekstidokumenti: vormindab teksti ja tekstilõike, salvestab pdf vormi, täiendab dokumenti teistest allikatest; seadistab dokumendi leheküljed, sh päise ja jaluse; salvestab dokumendi teise nimega uude kausta; prindib dokumendi virtuaalse printeriga; laeb dokumendi internetti; 3) vormistab tekstidokumendi tekstitöötlusprogrammi lisavõimalusi kasutades; 4) vormindab tabeli, kannab tabelisse lähteandmed, kasutab sissehitatud funktsioone, koostab valemid, arvutab kulumaterjalide maksumuse, teisendab rahalisi mõõtühikuid, arvutab protsendi, visualiseerib tulemused, täiendab tabelit graafiliste elementidega.</p> <p>Test: õpilane demonstreerib tööohutuse ja -tervishoiu teadmisi IKT-seadmete kasutamisel.</p>
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel, kui õpilane on sooritanud kõik hindamisülesanded, sh iseseisva töö
Õppematerjalid	<p>Õpetaja õppematerjalid (tööd ja juhendid)</p> <p>Microsoft Word 2010. E-kursus Autor: Mario Metshein. www.metshein.com</p> <p>Microsoft Excel 2010. E-kursus Autor: Mario Metshein. www.metshein.com</p> <p>Tekstitöötlus – OpenOffice.org Writer. Õpilase juhend (PDF)</p> <p>Arvutustabelid – OpenOffice.org Calc. Õpilase juhend (PDF)</p> <p>Veebisirvimine ja suhtlus. Õpilase juhend (PDF)</p> <p>Excel 2010-2013 tavakasutajale. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi</p> <p>Arvutikursus Windows 7. Autor: Tiit Tilk</p> <p>Tekstidokumendi loomine Word 2007-2010 abil. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi</p>

	Esitluse loomine PowerPoint2007 abil. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi Excel 2007-2010 valemid ja funktsioonid käsiraamat + CD Autor: Riina Reinumägi
--	---