

KEHTNA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Kaevandamine ja rikastamine				
Õppekava nimetus		Puurmeister				
		Foreman driller				
		Буровой мастер				
Õppekava kood EHS-es		194345				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
						X
Õppekava maht: 30 EKAP						
Õppekava koostamise alus: Kutsestandard Puurmeister, tase 5 (Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu otsus nr. 1 05.04.2016) Vabariigi Valitsuse 26.08.2013. a määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“						
Õppekava õpiväljundid: 1) Õpilane on võimeline kaastöötajaid juhendada, nende tööd kontrollima, rajama puurmasinatega puurkaevusid ja puurauke ning rekonstrueerima, hooldama, likvideerima ja konserveerima olemasolevaid puurauke vastavalt tööülesandele. 2) Õpilane väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis valitud kutse- ja eriala arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest. 3) Õpilane järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid. 4) Õpilane on avatud koostööle ja osaleb meeskonnatöös, arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.						
Õppekava rakendamine: statsioonarne koolipõhine õppevorm statsioonarne töökohapõhine õppevorm mittestatsioonarne õppevorm						
Nõuded õpingute alustamiseks: õpingute alustamise tingimus on vähemalt 4. või 5. kvalifikatsioonitaseme kutse või vastavate kompetentside ja keskhariduse olemasolu.						
Nõuded õpingute lõpetamiseks: Õpingud loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud kvalifikatsioonile vastavate õpiväljundite saavutamist. Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseeksamiga, mida võib sooritada ka osade kaupa. Kui kutse- või erialal ei ole kutseeksami sooritamise võimalik, lõpetatakse õpingud lõpueksamiga. Erivajadusega õpilase puhul hinnatakse õpiväljundite saavutatust erialase lõpueksamiga, mille võib asendada kutseeksamiga.						
Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: Puurmeister, tase 5						
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid: Lõputunnistus kutseõppe läbimise kohta ja hinneteleht.						
Õppekava struktuur Põhiõpingute moodulid (30 EKAP)						
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>				
Karjääri planeerimine ja ettevõtlus	4,5 EKAP	1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil				
Töötajate juhendamine ja töö korraldamine	1,5 EKAP	1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitöö osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloogu				

Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine	2 EKAP	eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.
Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine	4 EKAP	<p>1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaa. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p>
Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine)	4 EKAP	<p>1. Käitleb puuragregaat ja juhhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava manteltoru paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p>
Töövahendite demobilisatsioon	2 EKAP	<p>1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projektijuhti tehtud tööde läbiviimisest.</p>
Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine	4 EKAP	<p>1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmekogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p>
Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine	4 EKAP	<p>1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete</p>

erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandevedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.

Geotehnilised uuringud

4 EKAP

1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaat ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatsete tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.

Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine

4 EKAP

1. Juhib puuragregaat ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervalle, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamiku nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnenu ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiate nõuetekohast kasutamist ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8. Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötuse läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.

Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 20.00 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:

Erni Ajaots

Õppeosakonna juhataja

Telefon +372 4875851, erni.ajaots@kehtna.edu.ee

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=224

https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=224&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

Puurmeister

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	30	30
Karjääri planeerimine ja ettevõtlus	4,5	4,5
Töötajate juhendamine ja töö korraldamine	1,5	1,5
Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine	2	2
Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine	4	4
Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine)	4	4
Töövahendite demobilisatsioon	2	2
Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine	4	4
Geotehnilised uuringud	4	4
Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine	4	4

Puurmeister

Seosed kutsestandardi „Puurmeister, tase 5“ kompetentside ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid								
	Karjääri planeerimine ja ettevõtlus	Töötajate juhendamine ja töö korraldamine	Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine	Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine	Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine)	Töövahendite demobilisatsioon	Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine	Geotehnilised uuringud	Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine
<p>B.2.1 Ettevalmistus ja mobilisatsioon</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. loeb projekte ja teeb nende juurde tegelikest geoloogilistest tingimustest tulenevaid tehnilisi märkuseid; 2. loeb võrkeelseid seadmete kasutusjuhendeid; 3. tutvub töömaaga ja sellele ligipääsu võimalustega kaardimaterjali ja/või kohapealse vaatluse alusel. Seostab tööülesande projektiga ja planeerib keskkonnale ohtu tekitamata seadmete paigutuse töömaal; 4. koostab töö sisust ja ulatusest lähtuvalt tööplaani. Oskab märgata probleeme ja leida lahendusi (nt võimalike lisamaterjalide või -seadmete paigutamine); 5. paigutab materjalid, instrumendid ja seadmed töömaal ratsionaalselt ja ohutult; 6. paigutab või rajab vajalikud abirajatised (soojak, veevarustussüsteem, elektritoitesüsteem jne) ning vajadusel piirab töömaa; 7. valib koos tööjuhi (geoloog, insener jm) kõige otstarbekama puurimise tehnoloogia ning vajalikud seadmed ja instrumendid (nt löikeorganid, puurtorud, elektrilised käsitööriistad, keevitusaparaadid); 8. korraldab seadmete ja instrumentide ettevalmistamist tööks; 9. hindab tööülesandest lähtuvalt materjalikulu; 10. tellib ja/või ostab tööülesannetest lähtuvalt materjalid ja määrab nende ladustamise koha; 11. täpsustab koos kliendiga töötingimusi ja vajadusel sõlmib täiendavaid kokkulepped oma vastutusala piires lähtudes klienditeeninduse põhimõtetest; 12. suhtleb tööalaste partneritega; 	X	X	X	X	X	X	X	X	X

13. reageerib ootamatutele olukordadele adekvaatselt;									
14. loob positiivse suhtluskeskkonna.									
B.2.2 Puurkaevu ja -augu rajamine	X	X	X	X		X			X
1. juhhib puuragregaati ja puurtööd igas olukorras, arvestades tööülesande eesmärki, kehtivaid kvaliteedi ja puurimise tehnilisi nõudeid ning setete ja kivimite iseärasusi;									
2. järgib tööohutuse nõudeid;									
3. teeb vastavalt vajadusele muudatusi seadmete töörežiimis kõigis ettetulevates olukordades;									
4. käitab kõiki töömaal olevaid seadmeid ja tagab nende optimaalse kasutuse;									
5. tuvastab avarii põhjused ja likvideerib avarii rakendades puurtehniliste teadmiste kohaselt instrumente ja materjale;									
6. teavitab tööjuhti toimunud avariist;									
7. järgib töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid puurimistöö kõigis etappides;									
8. tuvastab puurimise käigus saadud kivimid ja setted, rakendades geoloogilisi ja hüdrogeoloogilisi teadmisi;									
9. dokumenteerib puurimise tehnilist käiku, enamlevinud setete ja kivimite läbilõike ning põhjavee tasemete andmed, rakendades puurimise, geoloogia ja hüdrogeoloogia teadmisi;									
10. teavitab tööjuhti puurimisel ilmnevatest kõrvalekalletest;									
11. paigutab puurimisel saadud puursüdami kastidesse tähistades puurreiside vahed nõuetekohastelt;									
12. dokumenteerib puurreiside pikkused, puursüdami väljatuleku, enamlevinud kivimite ja setete läbilõike ning põhjavee tasemete andmed, rakendades puurimise, geoloogia ja hüdrogeoloogia teadmisi;									
13. dokumenteerimisel seostab puurimise tehnilise käigu geoloogilise läbilõikega;									
14. juhendab ja kontrollib proovide võtmist;									
15. tagab proovide säilitamise vastavalt kehtestatud eritingimustele kuni kokkulepitud üleandmiseni;									
16. hindab pidevalt seadmete töörežiimi optimaalsust - materjali väljamist maapinnale, puurimise kiirust, puurraugu kuju jm.;									
17. peab arvestust materjali ja tööaja kulu ning puurtööde käigu kohta;									
18. tuvastab ja hindab puurimisavariide iseloomu ja keerukust (nt puuri kinnijäämine, tsirkulatsioonilahuse neeldumine, puurraugu inklinatsioon, lõikeorgani purunemine, puurrauku kukkunud kõrvalised esemed);									
19. otsustab puurraugu edasipuurimise võimaluste üle sõltuvalt avarii raskusastmest.									
B.2.3 Demobilisatsioon		X	X	X	X	X	X	X	X
B.2.4 Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine)		X	X		X	X			
B.2.5 Töötajate juhendamine ja töö korraldamine		X	X	X	X	X	X	X	X
B.2.6 Puurkaevude rajamine		X	X	X		X	X	X	X
B.2.7 Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine		X	X			X	X		
B.2.8 Geotehniliste uuringute läbiviimine		X	X			X		X	
B.2.9 Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine		X	X	X		X			X
B.2.10 Puurmeister, tase 5 kutset läbiv kompetents	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Võrdlusanalüüsi koostaja **Erni Ajaots, Õppeosakonna juhataja**

Võrdlusanalüüsi koostamise kuupäev **02.01.2018**

Puurmeister

Õppekava moodulite ja kutseharidusstandardis kirjeldatud õpiväljundite sidusus

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
<p>Kutse- ja erialased teadmised: teab ja tunneb kutse- ja eriala põhjalikult, sealhulgas tunneb ja rakendab kutseala põhimõtteid, teooriaid ja tehnoloogiaid loovalt nii tavalistes kui ka uudsetes töösituatsioonides.</p>	<p>Karjääri planeerimine ja ettevõtlus: 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Töötajate juhendamine ja töö korraldamine: 1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitöö osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine: 1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaad. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p> <p>Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine: 1. Käitleb puuragregaat ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava manteltoru paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p> <p>Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine): 1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projektijuhti tehtud tööde läbiviimisest.</p> <p>Töövahendite demobilisatsioon: 1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p> <p>Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine: 1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva lõikeorgani</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puuraugu ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandevedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.</p> <p>Geotehnilised uuringud: 1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.</p> <p>Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine: 1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervale, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamiku nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnenuid ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiate nõuetekohast kasutamise ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8. Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.</p>
<p>Kutse- ja erialased oskused ning iseseisvuse ja vastutuse ulatus:</p> <p>1. oskab iseseisvalt täita oma kutse- või eriala keerukaid ja mitmekesiseid, loovaid ja uudseid lahendusi eeldavaid etteantud raamidest väljuvaid tööülesandeid;</p>	<p>Karjääri planeerimine ja ettevõtlus: 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
<p>2. oskab tööülesannete täitmiseks valida ja kasutada selleks sobivaid töö- ja probleemilahendusmeetodeid;</p> <p>3. vastutab oma tööülesannete täitmise eest.</p>	<p>Töötajate juhendamine ja töö korraldamine: 1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitööl osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine: 1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaad. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p> <p>Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine: 1. Käitleb puuragregaati ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava manteltoru paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p> <p>Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine): 1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projektijuhti tehtud tööde läbiviimisest.</p> <p>Töövahendite demobilisatsioon: 1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p> <p>Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine: 1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva löikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigaldamiseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandvedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.</p> <p>Geotehnilised uuringud: 1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.</p> <p>Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine: 1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervalle, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamiku nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnenu ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiate nõuetekohast kasutamise ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8. Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötamise läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.</p>
<p>Õpipädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. õpib ja täiendab end iseseisvalt ja ennastjuhtivalt, hindab oma õppimist, määrab kindlaks koolitusvajaduse enese täiendamiseks ning õpingute jätkamiseks; 2. hindab ja analüüsib oma teadmiste taset. 	<p>Karjääri planeerimine ja ettevõtetus: 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtetuskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Töötajate juhendamine ja töö korraldamine: 1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitöö osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine: 1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaa. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p> <p>Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine: 1. Käitleb puuragregaati ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava manteltoru paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid**Õppekava moodulite õpiväljundid**

Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine): 1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projektijuhti tehtud tööde läbiviimisest.

Töövahendite demobilisatsioon: 1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.

Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine: 1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandvedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.

Geotehnilised uuringud: 1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.

Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine: 1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervalle, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamikute nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>käigus ilmnenud ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiate nõuetekohast kasutamise ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8. Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötuse läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.</p>
<p>Suhtluspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. põhjendab üksikasjalikult oma seisukohti ja väljendab neid ka endale uudsetes situatsioonides ning edastab oma mõtteid ja kavatsusi selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui kirjalikult; 2. kasutab kutse- ja erialaste probleemide lahendamisel erinevaid ja spetsiifilisi infoallikaid; 3. hindab kasutatava informatsiooni usaldusväärsust ja tõesust. 	<p>Karjääri planeerimine ja ettevõtlus: 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Töötajate juhendamine ja töö korraldamine: 1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitööl osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloõigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine: 1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaa. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p> <p>Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine: 1. Käitleb puuragregaati ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4.</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihi ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava manteltoru paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p> <p>Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamise): 1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projektijuhti tehtud tööde läbiviimisest.</p> <p>Töövahendite demobilisatsioon: 1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p> <p>Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine: 1. Arvestab vajalike materjalide (savi,</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva löikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigaldamiseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandvedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohuskaarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.</p> <p>Geotehnilised uuringud: 1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.</p> <p>Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine: 1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervalle, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamiku nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnunud ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogia nõuetekohast kasutamise ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8. Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötlust läbiviimist ja korraldab</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	jääkide nõuetekohase käitlemise.
<p>Enesemääratluspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kasutab enesehindamist oma käitumise muutmiseks, arvestades vajaduse korral sotsiaalset konteksti; 2. on võimeline adekvaatselt hindama oma tööd ning tegema ettepanekuid töötulemuste parendamiseks ja juhendama kaastöötajaid muutuvates situatsioonides. 	<p>Karjääri planeerimine ja ettevõtlus: 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Töötajate juhendamine ja töö korraldamine: 1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitöö osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine: 1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaa. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p> <p>Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine: 1. Käitleb puuragregaati ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise mantelkorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava manteltoru paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p> <p>Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine): 1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projekti juhti tehtud tööde läbiviimisest.</p> <p>Töövahendite demobilisatsioon: 1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p> <p>Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine: 1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiasid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8.</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandevedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskaarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.</p> <p>Geotehnilised uuringud: 1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.</p> <p>Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine: 1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervalle, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamikute nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnenuid ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiate nõuetekohast kasutamist ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8. Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötamise läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.</p>
<p>Tegevuspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. on võimeline juhendama kaastöötajaid ja osaliselt vastutama nende väljaõpetamise eest; 2. osaleb tulemuslikult erinevate meeskondade töös ning on võimeline neid vajaduse korral moodustama ja juhtima. 	<p>Karjääri planeerimine ja ettevõtlus: 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Töötajate juhendamine ja töö korraldamine: 1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitöö osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine: 1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaa. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p> <p>Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine: 1. Käitleb puuragregaat ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise mantelitorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil mantelitorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib mantelitorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava manteltoru</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p> <p>Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamise): 1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projekti juhti tehtud tööde läbiviimisest.</p> <p>Töövahendite demobilisatsioon: 1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p> <p>Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine: 1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandevedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.</p> <p>Geotehnilised uuringud: 1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.</p> <p>Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine: 1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervalle, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamiku nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnunud ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiate nõuetekohast kasutamise ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8. Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötuse läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.</p>
<p>Infotehnoloogiline pädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. teab tööks vajalikke info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaid; 2. oskab suhtuda kriitiliselt saadaoleva teabe usaldusväärsusse; 3. oskab kasutada peamisi arvutirakendusi ning interneti võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel; 4. oskab rakendada abivahendeid teabe loomiseks, esitamiseks ja mõistmiseks ning leida ja kasutada internetipõhiseid otsingusüsteeme ja muid teenuseid. 	<p>Karjääri planeerimine ja ettevõtlus: 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Töötajate juhendamine ja töö korraldamine: 1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitöö osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine: 1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>töömaa. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p> <p>Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine: 1. Käitleb puuragregaati ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise mantelitorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil mantelitorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib mantelitorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava mantelitoru paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p> <p>Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine): 1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projekti juhti tehtud tööde läbiviimisest.</p> <p>Töövahendite demobilisatsioon: 1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p> <p>Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine: 1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandvedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.</p> <p>Geotehnilised uuringud: 1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.</p> <p>Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine: 1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervale, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamiku nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnenu ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiate nõuetekohast kasutamist ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8.</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.
<p>Algatusvõime ja ettevõtlikkuspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. oskab leida ja analüüsida asjakohast teavet ideede teostamiseks ning hinnata allika või käsitluse usaldusväärsust; 2. suudab esitada ja kaitsta oma seisukohti ja ideid nii isiklikus, avalikus kui ametlikus suhtluses ning teeb otsuseid ja eksperimenteerib; 3. suudab koostada äriplaani; 4. koostab iseseisvalt endale lühi- ja pikaajalise karjääriplaani; 5. analüüsib ja hindab iseseisvalt oma kutse-, eri- ja ametialast ettevalmistust ning tööturul rakendumise ja edasiõppimise võimalusi. 	<p>Karjääri planeerimine ja ettevõtlikkus: 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Töötajate juhendamine ja töö korraldamine: 1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist. 2. Kontrollib ja juhendab tööohutusnõuetest kinnipidamist. 3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni. 4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi. 5. Koordineerib kõigi välitööl osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust. 6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad. 7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt. 8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed. 9. Selgitab tööloõigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine: 1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega. 2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires. 3) Koostab tööülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi. 4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, instrumendid, materjalid. 5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna. 6) Paigutab seadmed, instrumendid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaad. 7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p> <p>Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine: 1. Käitleb puuragregaati ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi. 2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks. 3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha. 4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust. 6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalset,</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust. 9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise mantelitorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 10. Paigaldab puurseadme või kraana abil mantelitorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheiduse. 11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 12. Isoleerib mantelitorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus. 14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses. 15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse. 16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise. 17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist. 18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava mantelitoru paigaldus). 19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluste läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise. 20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid; 21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise. 22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise. 23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu. 24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p> <p>Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine): 1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projektijuhti tehtud tööde läbiviimisest.</p> <p>Töövahendite demobilisatsioon: 1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist. 2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks. 3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele. 4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist. 5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju. 6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p> <p>Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine: 1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest. 2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti. 3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks. 4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib</p>

<p>KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid</p>	<p>Õppekava moodulite õpiväljundid</p> <p>vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust. 5. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust. 6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise manteltorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötlus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse. 7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse. 8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia. 9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihiid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis. 10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust. 11. Arvutab soojuskandevedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskarti järgides. 12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.</p> <p>Geotehnilised uuringud: 1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga. 2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel. 4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist. 5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel. 6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.</p> <p>Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine: 1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid. 2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervalle, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid. 3. Juhendab ja kontrollib puursüdamiku nõuetekohast markeerimist. 4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnenuid ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms). 5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiatega nõuetekohast kasutamise ning tagab töömaal ohutuse ja korra. 6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise. 7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise. 8. Mõõdab veetaset puuraugus vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise. 9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist. 10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg). 11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötluse läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.</p>
--	--

KINNITATUD
Direktori 12.12.2017 käskkirjaga nr 3-ök

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeister töökohapõhine õpe		
Õppevorm	stационаarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Karjääri planeerimine ja ettevõtlus	4,5	
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde		
26 t	91 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis</p> <p>2) selgitab enda ja ettevõtte toimimist turumajanduse tingimustes</p> <p>3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas</p> <p>4) saab aru oma õigustest ja kohustustest töökeskkonnas tegutsedes</p> <p>5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 iseseisev töö: 91 kokku: 117</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib iseseisvalt enda isiksust ning kirjeldab oma tugevusi ja nõrkusi • annab hinnangu oma kutse-, erialasele ja ametialasele ettevalmistusele ning enda rakendamise võimaluste kohta tööturul • analüüsib iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta • analüüsib iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta • koostab iseseisvalt elektroonilisi kandideerimisdokumente: CV, motivatsioonikiri, soovivaldus, lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast • valmistab iseseisvalt ette ja osaleb näidistööintervjuul • koostab iseseisvalt endale lühi- ja pikaajalise karjääriplaani • analüüsib iseseisvalt oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest • analüüsib iseseisvalt turumajanduse toimimist, arvestades nõudlust, pakkumist ja turutasakaalu õpitavas valdkonnas • analüüsib juhendi alusel nõudluse ja pakkumise mõju ühe ettevõtte toodete müügitulemustele 	<p>KARJÄÄRI PLANEERIMINE ja SUHTLEMINE 1 EKAP</p> <p>Enesetundmine. Isiksuseomadused- temperament, närvisüsteemi tüüp, iseloom, väärtused, hoiakud, vajadused, motivatsioon, emotsioonid. Positiivne mõtlemine, võimed, intelligentsus, huvid. Oskused. Mina-pildi kujunemine, enesehinnang, identiteet, sotsiaalne küpsus.</p> <p>Kutsesuunitlus: sotsiaalne pädevus, refleksiooni- ja interaktsioonipädevus, tehnoloogiapädevus. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlus. Netikett ja ärietikett. Meeskonnatöö olemus ja tähtsus. Roll ja rollikonfliktid nii tavaelus kui meeskonnas töötades. Erinevad rahvused ja erinevad kultuurid. Toimetulek erinevate käitumisstiilidega inimestega.</p> <p>MAJANDUSE – JA ETTEVÕTLUSE ALUSED 2 EKAP</p> <p>Ettevõtte mõiste, tegevuse eesmärgid. Majanduse põhiküsimused ja riigi osa majanduses.</p> <p>Erinevad majandussüsteemid. Ettevõtete liigid, õiguslikud vormid.</p> <p>Ettevõtlusprotsess. Ettevõtte loomine ja tugisüsteemid. Vajadused ja ressursside piiratus. Alternatiivkulu.</p> <p>Tulude-kulude ringkäik majanduses. Turumehhanism. Konkurents. Raha ja pangandus.</p> <p>Ettevõtluskeskkond. Ettevõtte loomise ja ettevõtjaks saamise viisid.</p> <p>Ettevõtlusvormid.</p> <p>Ettevõtte asutamine. Äriidee olemus, omadused, leidmine, hindamine. Äriplaani koostamine.</p>	<p>Suhtluspõhine loeng ja töölehe täitmine, Iseseisev töö</p> <p>õppematerjali ja arvutiga, Juhendiga tutvumine, Rühmatöö, Õppevideo, Rollimäng, Analüüs, Paaristöö, Töölehed</p>

- analüüsib meeskonnatööna Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse ning nende mõju ettevõtluskeskonnale õpitavas valdkonnas
- täidab etteantud andmete alusel, sh elektrooniliselt, FIE näidistuludeklaratsiooni
- kasutab iseseisvalt majanduskeskonnas orienteerumiseks riiklikku infosüsteemi e-riik
- analüüsib meeskonnatööna juhendi alusel ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast
- võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskonnast oma võimalusi palgatöötajana ja ettevõtjana tööturule sisenemisel
- kirjeldab juhendi alusel vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid
- analüüsib meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda
- analüüsib meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele
- kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt juhendi alusel äriplaani
- loetleb ja selgitab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutuse põhilisi suundumusi, lähtudes riiklikust strateegiast
- loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel ja selgitab riskianalüüsi olemust
- eristab ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks
- tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb iseseisvalt seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega
- kirjeldab meeskonnatööna tulekahju ennetamise võimalusi ja enda tegevust tulekahju puhkemisel töökeskonnas
- analüüsib meeskonnatööna erinevatest allikatest töötervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni juhtumi näitel
- kasutab iseseisvalt elektroonilist töölepinguseadust töölepingu sõlmimisel, töötaja ja puhkuse korraldamisel
- analüüsib iseseisvalt töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu põhilisi erinevusi töötaja ja ettevõtja lähtekohast
- analüüsib meeskonnatööna töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust käsitlevaid organisatsioonisiseseid

Äririsikid. Ettevõtte tegevuse lõpetamine.

TÖÖKESKKONNAOHUTUS

0,75 EKAP

Tööohutuse ja töötervishoiu seadus; töökorraldus riigi ja ettevõtte tasandil. Töökeskkond: töökoht, töövahend. Tööolme. Ergonoomia. Tööandja ja töövõtja kohustused ja õigused. Töötervishoiu ja tööohutuse korraldus ettevõttes. Töökeskkonnaspetsialist. Tööõnnetus. Riskianalüüs. Tööõnnetus. Esmaabivahendid töökohal. Põhilised esmaabivõtted. Kutsehaigestumine; tööviimlemine. Töökeskkonna ohutegurid ja ohutusjuhendid.

TÖÖSEADUSANDLUS

0,75 EKAP

E-õiguse allikad: riigiteataja.ee kasutamine; RIK.ee, toimik.ee. Töölepingu seadusest tulenevad üldised nõuded. Töölepingu sõlmimise miinimumnõuded. Tähtsajaline või tähtajatu tööleping. Ülesütlemise erisused. Töölepingu definitsioon. Töölepingujärgsed ülesanded ja kohustused. Alluvussuhted. Otsustamisvabadus. Käsundiandja juhised. Vastutus. Erinevus maksustamisel. Töötaja õigused ja kohustused, töösuhete seaduslikud tagatised. Tööandja õigused ja kohustused. Töötaja vastutus. Tööandja vastutus.

dokumente

- arvestab iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist
- kirjeldab iseseisvalt asjaajamise ja dokumendihalduse tähtsust organisatsioonis
- koostab ja vormistab iseseisvalt elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt
- kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega
- suhtleb nii verbaalselt kui mitteverbaalselt keerukates ja muutuvates suhtlemis-situatsioonides sobivalt
- kasutab keerukates ja ootamatutes suhtlemissituatsioonides erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava
- analüüsib enda ja grupiliikmete käitumist, järgides üldtunnustatud käitumistavasid
- juhib juhendi alusel eesmärgipäraselt väikesearvulist meeskonda tööalaste probleemide looval lahendamisel
- analüüsib juhendi alusel kultuurilisi erinevusi suhtlemisel
- analüüsib juhendi alusel enda ja teiste teeninduskultuuri, teenindushoiakuid ja –oskusi
- lahendab iseseisvalt erinevaid, sh muutuvaid teenindussituatioone, lähtudes kliendikeskse teeninduse põhimõtetest

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Ettekanne/esitlus Karjääri planeerimine ja suhtlemine (CV, motivatsioonikirja, avalduse, kaaskirja koostamine ja näidistööintervjuul osalemine Karjääriplaani koostamine)	Mitteeristav hindamine Lävend: Hindamise eelduseks on kõigi õpiülesannete sooritamise. Kaitseb koostatud individuaalse lühi- ja pikaajalise karjääriplaani hindele "arvestatud".
Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	Mitteeristav hindamine Lävend: Hindamise eelduseks on kõigi õpiülesannete sooritamise hindele "arvestatud".

<p>Õpimapp/portfoolio Majanduse ja ettevõtluse alused Pere eelarve koostamine ühe kuu kohta, selle analüüs Hinnavõrdluse läbiviimine, ostukorvi maksumuse leidmine kaupluses ja tulemuste analüüs Sisukokkuvõtte koostamine interneti abil Eestis kehtivate maksude mõjust ettevõtluskeskkonnale õpitavas valdkonnas FIE tuludeklaratsiooni täitmine internetis ja iseseisev e-riigis liikumine Rühmatööna uurimustöö koostamine ja esitlemine, kus on välja toodud ühe vabalt valitud ettevõtte majandustegevuse näitajad ettevõtluskeskkonnas Rühmatööna EL riikide majanduslike näitajate erinevuste võrdlemine ja analüüs Grupitööna lihtsustatud elektroonse äriplaani koostamine ja rühmale esitlemine</p>
--

Iseseisvad tööd

SWOT analüüsi koostamine, CV, motivatsioonikirja, avalduse, kaaskirja koostamine ja näidistööintervjuul osalemine, Karjääriplaani koostamine Pere eelarve koostamine ühe kuu kohta, selle analüüs, Hinnavõrdluse läbiviimine, ostukorvi maksumuse leidmine kaupluses ja tulemuste analüüs, Sisukokkuvõtte koostamine interneti abil Eestis kehtivate maksude mõjust ettevõtluskeskkonnale õpitavas valdkonnas, FIE tuludeklaratsiooni täitmine internetis ja iseseisev e-riigis liikumine, Rühmatööna uurimustöö koostamine ja esitlemine, kus on välja toodud ühe vabalt valitud ettevõtte majandustegevuse näitajad ettevõtluskeskkonnas, Rühmatööna EL riikide majanduslike näitajate erinevuste võrdlemine ja analüüs Grupitööna lihtsustatud elektroonse äriplaani koostamine ja rühmale esitlemine Meeskonnatööna töökeskkonna riskianalüüsi koostamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Mooduli kokkuvõtte hindamine: mitteeristav hindamine. Õpilane on läbinud mooduli kui ta on sooritanud kõik õpiväljundites läbiviidud kirjalikud ja praktilised ülesanded sh.iseseisvad tööd hindade „A” arvestatud. Arvestuse saamiseks peab õpilane järgima etteantud töö koostamise juhendeid ja Kehtna KHK kirjalike tööde juhendit.</p>
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Teemakohased käsitlused veebilehtedel: www.ti.ee (Tööinspeksioon); www.rescue.ee (Päästeamet); www.tootukassa.ee (Eesti Tootukassa); www.emta.ee (Maksu- ja Tolliamet); www.rajaleidja.ee (karjääriinfoportaal); www.innove.ee (SA INNOVE); www.kutsekoda.ee (SA Kutsekoda); www.eesti.ee (uks e-riiki) jpt. Teemakohased õigusaktid Riigi Teataja võrguväljaande veebilehel; Ettevõtluse alused, õppematerjal HTM, SA INNOVE 2007 Paal, K. "Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused lihtsas keeles", SA Innove 2013 Daniel Goleman. Sotsiaalne intelligentsus. OÜ Väike Vanker, 2007 Daniel Goleman. Töö emotsionaalse intelligentsusega. OÜ Väike Vanker, 2001 Saar, T. Karjääri keerdtrepp. 2006 Saar, T. Kuidas võita maailma parim töökoht. Eesti Ekspress Kirjastus, 2005 Ettevõtlusõppe edendamise kava. Eesti Kaubandus – Tööstuskoda Äripäeva käsiraamat "Töötervishoid ja -ohutus" EVS-ISO 15489-1:2004 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumentihaldus. Osa 1: Üldnõuded”; EVS 882-1:2006 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumentielemendid ja vorminõuded. Osa 1: Kiri; Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid.</p>

KINNITATUD
Direktori 12.12.2017 käskkirjaga nr 3-ök

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeister tase 5		
Õppevorm	statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Töötajate juhendamine ja töö korraldamine	1,5	Erni Ajaots
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime töökeskkonnas töötajate juhendamisega ja tööde korraldamisega.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktika	
8 t	16 t	15 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1. Jagab tööülesandeid ja kontrollib nende täitmist.</p> <p>2. Kontrollib ja juhendab tööhutusnõuetest kinnipidamist.</p> <p>3. Jälgib projektist lähtuva tööülesande täitmist ja töögraafikust kinnipidamist tööprotsessi lõpuni.</p> <p>4. Vajadusel korrigeerib kasutatavate materjalide koguseid ja projekti puurtehnilisi tingimusi.</p> <p>5. Koordineerib kõigi välitöö osalejate tööd ning hindab pidevalt kõigi kaastöötajate töö tulemuslikkust.</p> <p>6. Lahendab kõrvalekaldeid põhjustanud olukorrad.</p> <p>7. Juhendab kõiki töömaal pidevalt või ajutiselt viibivaid temale alluvaid töötajaid, jälgib neid ja annab neile juhised õigeaegselt.</p> <p>8. Määrab kasutatavad töövahendid, materjalid ja seadmed.</p> <p>9. Selgitab tööloigu eesmärgi ja vajadusel näitab ette ohutud töövõtted.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8</p>	<p>1. Tööülesannete andmise täpsus.</p> <p>2. Kontrollib ja tagasisidestab tööülesannete täitmist.</p> <p>3. Tööhutusnõuete järgimine.</p> <p>4. Tööülesande täitmine ja töögraafikust kinnipidamine.</p> <p>4. Materjalide projektikohane kasutamine ja nende kulu pidev kontroll.</p> <p>5. Välitöö osalejate töö koordineerimine ja kontrollimine, töö tulemuslikkuse hindamine.</p> <p>6. Tööplaanist kõrvalekallete põhjuste likvideerimine.</p> <p>7. Töögrupi tegevuse pidev kontroll ja juhendamine.</p> <p>8. Kasutatavate töövahendite ja materjalide optimaalne kasutamine.</p> <p>9. Töötajate tööülesande selgus, töövõtete ohutus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tööhutusnõuded • Tööülesanded, töögraafik • Materjalide kulu kontroll • Tööprotsessis osalejate tegevuse koordineerimine • Töövahendite optimaalne kasutamine 	<p>Loeng, rühmatöö, praktiline töö, praktika</p>	<p>Mitteeristav</p>

praktika: 15 iseseisev töö: 16 kokku: 39				
--	--	--	--	--

Hindamisülesanne: Kirjalik eneseanalüüs ja uurimus ning selle esitlemine teemal "Tööde ja töötajate juhendamine ning tööde korraldamine ühel puurimisobjektil"	Hindamismeetod: Iseseisev töö Enesehindamine Uurimustöö Ettekanne/esitlus
--	--

Lävend

Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes.
 Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust.
 Lävend on saavutatud kui õppija on sooritanud kõik ettenähtud ülesanded ja osalenud aktiivselt õppetöös.

Iseseisvad tööd

Referaat ohutustehnika nõuetest puurimistöodel.

Praktika

Firma(de)s välitööl ja ka töökojas, firma baasis puurbrigaadi töövõtete jälgimine, nende sidumine ohutustehnika nõuetega.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamisel kasutatakse mitteeristavat hindamist. Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid ja sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. iseseisvad tööd) hindele „A“ (arvestatud).
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Puurija käsiraamat. Eesti Geoloogia Selts, 2017

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeister tase 5		
Õppevorm	statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Puurimise ja välikatsete ettevalmistamine	2	Erni Ajaots
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime puurimise ja välikatsetega, varustuse veoga.		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1) Loeb projekte ja täiendab projekti geoloogilistest tingimustest tulenevate tehniliste märkustega.</p> <p>2) Täpsustab kliendiga tööülesannet, vajadusel sõlmib täiendavaid kokkuleppeid oma vastutusala piires.</p> <p>3) Koostab töö ülesandest lähtuvalt tööplaani, oskab märgata probleeme ja leida lahendusi.</p> <p>4) Valib koos tööjuhiga kõige otstarbekama puurimise (uurimise) tehnoloogia ja sellest lähtuvalt vajalikud seadmed, Instrumentid, materjalid.</p> <p>5) Suhtleb partneritega ja loob positiivse suhtluskeskkonna.</p> <p>6) Paigutab seadmed, instrumentid ja materjalid ratsionaalselt ja ohutult, vajadusel piirab töömaa.</p> <p>7) Tellib või ostab puuduvad materjalid ja töövahendid.</p>	<p>1) Arusaamine loetavast projektist ja joonisest, nende seosest geoloogiliste tingimustega.</p> <p>2) Arusaamine tööülesande seosest vajaliku tulemiga, oskus diskuteerida kliendiga sel teemal.</p> <p>3) Oskus koostada tööplaani vajaliku ülesande lahendamiseks.</p> <p>4) Oskus prognoosida tulemusi erinevate puurimis- (uurimis-) tehnoloogiate kasutamisel konkreetsetes geoloogilistes tingimustes.</p> <p>5) Objekti geoloogiliste tingimuste tundmine partneriga argumenteeritud suhtlemiseks.</p> <p>6) Partneril tekkida võivate probleemide mõistmine.</p> <p>7) Oskus näha instrumentide ja materjalide ratsionaalset ja ohutut paigutust töö tegemiseks, töömaa piiramise vajadus.</p> <p>8) Materjalide ja instrumentide kulu prognoosimine ning hankimine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tööülesandega tutvumine ja töömaa ülevaatus • Puurimistehnoloogia, seadmete ja puurinstrumentide valik, komplekteerimine ja ettevalmistamine, materjalide hankimine - Puurimisviisid. - Kasutatav puurtehnika ja töövahendid - Keerdpuurimine - Südamikpuurimine - Tigupuurimine - Vibropuurimine - Löökpuurimine - Pneumaatiline puurimine - puurimisviisidega kaasnevaid lisatööd (manteldamine, puurlahuse ja tsirkulatsioonüsteemi tegemine) - seadmed ja materjalid (löikeorganid, puurtorud, elektrikäsitööriistad, keevitusaparaadid) • Tööplaani koostamine • Puurimisviisiga kaasnevad lisatööd (manteldamine, puurlahuse ja tsirkulatsioonüsteemi tegemine) • Seadmete ja materjalide ettevalmistamine • Töömaa ja juurdesõidutee ettevalmistamine - soojak, veevarustussüsteem, elektritoitesüsteem - Tööeelne seadmete hooldus ja paigaldus - Seadmete määrimine ja tankimine 	Loeng, rühmatöö, praktiline töö, praktika	Mitteeristav
<p>Hindamisülesanne: Praktiline töö - Töömaa ülevaatus ja tutvumine projekti ja kaardimaterjaliga Praktiline töö - Töömaa ettevalmistus puurimiseks ja seadmete ning materjalide valik Praktiline töö - Puurimiseseadmete paigaldus ja demonteerimine Praktiline töö - Puurimiseseadmete hooldus</p>			<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö</p>	

Praktiline töö - Puuraugu likvideerimine ja töömaa korrastamine

Lävend

Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust. Lävend on saavutatud kui õppija on sooritanud kõik ettenähtud ülesanded ja osalenud aktiivselt õppetöös.

Iseseisvad tööd

Erialase seadusandluse uurimine Referaat Eesti geoloogia ja hüdrogeoloogia

Praktilised tööd

1) Annab lühielevaate kivimite ja pinnaste tekkimisest Eesti alal, reljeefi kujundanud protsessidest, vee liikumisest kivimites ja pinnastes. Tööülesande saamisel prognoosib õpilane koos geoloogiga võimalikku geoloogilist läbilõiget ja võimalikke ettetulevaid veehorisonte uurimissügavuses. 2) Tuvastab kivimite ja pinnaste omadused puurimistehnoloogia ja töövahendite valikuks. Õpilane valib sobiva puurimistehnoloogia ja töövahendid konkreetsetes tingimustes töötamiseks, hindab pinnaste ja kivimite füüsikalisi ja mehaanilisi omadusi puurimisprotsessis. Õpilane kirjeldab puurimissüdamikku või kivimit (pinnast) paljandis, määrates kivimi või pinnase koostise ja nimetuse, tsementatsiooni, kõvaduse, tiheduse, plastuse, veesisalduse, värvuse. 3) Eristab geoloogilistes uuringutes kasutatavaid geofüüsikalisi meetodeid Õpilane teostab uuringuid geofüüsikaliste meetoditega töögrupi koosseisus.

Praktika

Kivimite ja pinnaste tundmaõppimine, Eesti stratigraafilise läbilõikega tutvumine paljandites Puuragregaatide ja puurvarustusega tutvumine firmades, välitöö jälgimine, arutelu. Välitöös osalemine geoloogi juhendamisel. Tutvutakse kõikide Eestis kasutatavate puurimisviisidega, setenditest ja kivimitest proovide võtmisega, pakendamise, proovide transpordi nõuetega, dokumenteerimisega. Praktika käigus puuraukude rajamisel tehtavad mõõdistamistööd. Firma(de)s välitööl ja ka töökojas, firma baasis puurbrigaadi töövõtete jälgimine, nende sidumine ohutustehnika nõuetega. Esmaabi võtete omandamine – sidumine, lahase panek, kunstliku hingamise tegemine, uppujale osutatav esmaabi. Troppimise töövõtete omandamine.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamisel kasutatakse mitteeristavat hindamist. Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid ja sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. iseseisvad tööd) hindele „A“ (arvestatud).
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	1. Puurija käsiraamat. Eesti Geoloogia Selts, 2017 2. Geoloogia alused. Ivar Arold, Anto Raukas, Herbert Viiding, Tallinn, 1987 3. Ehitusgeoloogia. A.Vilo, TRÜ geoloogia kateeder, 1986 4. Hüdrogeoloogia. K.Ojaste, TPI mäekateeder

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeister tase 5		
Õppevorm	statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Puurkaevu ja -augu rajamine ja töö lõpetamine	4	
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime puurkaevu ja –augu rajamisega ning tööde lõpetamisega puurimisobjektil.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktika	
26 t	26 t	52 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1. Käitleb puuragregaati ja juhib puurimist igas olukorras ja igasugustes geoloogilistes tingimustes, püüdes saavutada optimaalseid tulemusi.</p> <p>2. Avariid tekke põhjusest arusaamine ja oskus avariid likvideerida, hinnata võimalust puurimise jätkamiseks.</p> <p>3. Tuvastab puurimisega läbitud kivimeid ja setteid ning mõistab vajadust võtta pinnasest, kivimitest ja põhjaveest kvaliteetseid proove ning oskab seda teha.</p> <p>4. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest.</p> <p>5. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti ning hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust.</p>	<p>1. Puuragregaadi ja puurimise tunnetus erinevates geoloogilistes ja ilmastikulistes tingimustes, oskus saavutada optimaalseid tulemusi.</p> <p>2. Oskab näha töömaal olevate seadmete kasutamise võimalusi.</p> <p>3. Oskus avariid likvideerimise plaani koostamiseks ja selle plaani realiseerimiseks, puurimise jätkamise võimaluse hindamine.</p> <p>4. Kivimite ja setete nimetuse määramine kärni, slämmi ja puurimise kiiruse järgi.</p> <p>5. Jälgib proovide normidekohast pakendamist, ladustamist ja hoidmist ning kogu tööprotsessi dokumenteerimist.</p> <p>6. Paigutab kivimi-, pinnase- ja veeproovid selleks ettenähtud taarasse, dokumenteerib tehtud tööd ning tagab nende vastavuse normidele.</p> <p>7. Informeerib tööjuhti tööprotsessi käigust.</p> <p>8. Materjalide hulga arvestamise oskus puurimisvedelike valmistamisel (savi, bentoniidid jne) ja oskus hinnata puurimisvedelike omaduste muutumist tööprotsessis, neid vajadusel muutes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erinevate puurimistehnoloogiate kasutamine erinevates geoloogilistes tingimustes • Avariide tekkepõhjused ja avariide likvideerimine • Kivimite ja setete tuvastamine tööprotsessis, nende proovitamise, dokumenteerimine, transport • Koostöö tööjuhiga • Puurimisvedelikud ja nende valmistamine • Puuraugu inkliatsioon • Puuraugu laiendamine • Puuraugu manteldamine • Filtertorude paigaldamine • Puurkaevu puhastus ja proovipumpamine, hooldus ja rekonstrueerimine • Puurkaevu reagenttöötus, vastvate kemikaalide viimine puurauku • Hüdrogeoloogiliste parameetrite määramine, veeproovide võtmine • Kaevu desinfitseerimine • Kaevu videouuring • Kaevu sulgemine ja dokumenteerimine 	Loeng, rühmatöö, praktiline töö, praktika	Mitteeristav

6. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks.
7. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust.
8. Valib sobiva lõikeorgani puuraugu laiendamiseks, paigaldab selle ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust.
9. Korraldab puuraugu ettevalmistamise mantelitorude paigalduseks (sette eemaldus, puuraugu seinte töötus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse.
10. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse.
11. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia.
12. Isoleerib mantelitorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis.
13. Määrab filtertorude õige paigutuse puuraugus.
14. Organiseerib puuraugu ettevalmistuse filtertorude paigalduseks (sette eemaldus, seinte töötus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses.
15. Paigaldab puurseadme või kraana abil filtertorud, tagades nende omavahelise tsentreerituse ja liitekohtade tiheduse.
16. Valib sobiva seadme pumpamiseks, paigaldab selle ja viib läbi puurkaevu puhastus- ja proovipumpamise.
17. Juhendab ja korraldab puurkaevude hooldamist.
18. Viib läbi hoolduse ja rekonstrueerimise (sügavamaks puurimine, puurkaevu puhastamine
9. Oskab juhendada puurvedelike valmistamist ja kontrollida nende kvaliteeti vastavalt normidele (nõuetele).
10. Hindab puurimisvedeliku kulu ja omadusi tööprotsessis ning vajadusel oskab neid muuta.
11. Võimalike puuraugu kõrvalekalde määramine vertikaalist ja oskus korrigeerida töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks.
12. Oskab hinnata võimaliku inklinatsiooni mõju edasisele tööle ja korrigeerida vajadusel kasutatavat tehnoloogiat ja töövahendeid.
13. Oskab valida sobivat lõikeorganit puuraugu laiendamiseks ja seda paigaldada.
14. Laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust ning vastavust normidele.
15. Juhendab ja osaleb puuraugu ettevalmistamisel mantelitorude paigaldamiseks, tagades vajaliku sügavuse õigsuse.
16. Oskab määrata paigaldatavate torude kogupikkuse.
17. Tagades puurseadme või mantelтору paigaldusel nende omavahelise tsentreerituse ja saavutades ühenduskohtade veetiheduse.
18. Oskab valida torutaguse isoleerimise tehnoloogiat (koos tööjuhiga), arvutada isoleerimismaterjali kogust ja valmistada või juhendada segu valmistamist.
19. Oskab isoleerida mantelitorude tagused põhjavee kihid ja kontrollib isolatsiooni kvaliteeti.
20. Oskab määrata filtertorude õiget paigutust puuraugus, kasutades puurimisel saadud infot kivimite kohta.
21. Tagab puuraugu ettevalmistuse filtertoru paigaldamiseks (sette eemaldamine, seinte tugevdamine).
22. Oskab paigaldada filtertorusid, tagades nende tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse.
23. Valib pumpamiseks sobiva seadme, paigaldab selle ning viib läbi puhastus- ja proovipumpamise.
24. Korraldab puurkaevude hooldamist.
25. Oskab hooldada ja rekonstrueerida kaevu (sügavamaks puurimine,

<p>settest ja puurauku kukkunud esemetest, täiendava manteloru paigaldus).</p> <p>19. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötuse läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.</p> <p>20. Määrab puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid;</p> <p>21. Võtab veeproovid või korraldab nende võtmise.</p> <p>22. Arvutab desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistab lahuse ja viib läbi desinfitseerimise.</p> <p>23. Vajadusel viib läbi puurkaevu videouuringu.</p> <p>24. Suleb puurkaevu ja koostab standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktika: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 104</p>	<p>puhastamine, täiendav manteldamine).</p> <p>26. Tunneb kasutatavaid reagente.</p> <p>27. Arvutab nende õige kontsentratsiooni.</p> <p>28. Valmistab lahuseid arvestades tööstustehnoloogia spetsiifikat ja valib selleks vajalikke vahendeid.</p> <p>29. Valib instrumendid ja seadmed kemikaalide viimiseks puurauku.</p> <p>30. Juhendab reagenttöötuse läbiviimist.</p> <p>31. Eemaldab töö lõppedes töötlusjääd ja utiliseerib need järgides keskkonnaohutusnõudeid.</p> <p>32. Oskab määrata puurkaevu hüdrogeoloogilised parameetrid.</p> <p>33. Veeproovide võtmine (vastava litsentsi olemasolul) või selle korraldamine.</p> <p>34. Oskab arvutada desinfitseerimislahuse kontsentratsiooni, valmistada lahust ja desinfitseerida kaevu.</p> <p>35. Vajadusel organiseerib videouuringu.</p> <p>36. Oskab sulgeda rajatud kaevu ja koostada standardvormis teostusdokumentatsiooni.</p>			
---	---	--	--	--

<p>Hindamisülesanne:</p> <p>Praktiline töö - Töömaa ülevaatus ja tutvumine projekti ja kaardimaterjaliga</p> <p>Praktiline töö - Töömaa ettevalmistus puurimiseks ja seadmete ning materjalide valik</p> <p>Praktiline töö - Puurimisseadmete paigaldus ja demonteerimine</p> <p>Praktiline töö - Puurimisseadmete hooldus</p> <p>Praktiline töö - Puurraugu likvideerimine ja töömaa korrastamine</p>	<p>Hindamismeetod:</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Enesehindamine</p> <p>Arutus</p>
---	--

Lävend

Õppija on osalenud rühmatöodel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust. Lävend on saavutatud kui õppija on sooritanud kõik ettenähtud ülesanded ja osalenud aktiivselt õppetöös.

Iseseisvad tööd

Erialase seadusandluse uurimine Referaat Eesti geoloogia ja hüdrogeoloogia

Praktilised tööd

1) Annab lühiülevaate kivimite ja pinnaste tekkimisest Eesti alal, reljeefi kujundanud protsessidest, vee liikumisest kivimites ja pinnastes. Tööülesande saamisel prognoosib õpilane koos geoloogiga võimalikku geoloogilist läbilõiget ja võimalikke ettetulevaid veehorisonte uurimissügavuses. 2) Tuvastab kivimite ja pinnaste omadused puurimistehnoloogia ja töövahendite valikuks. Õpilane valib sobiva puurimistehnoloogia ja töövahendid konkreetses tingimustes töötamiseks, hindab pinnaste ja kivimite füüsikalisi ja mehaanilisi omadusi puurimisprotsessis. Õpilane kirjeldab puurimissüdamikku või kivimit (pinnast) paljandis, määrates kivimi või pinnase koostise ja nimetuse, tsementatsiooni, kõvaduse, tiheduse, plastuse, veesisalduse, värvuse. 3) Eristab geoloogilistes uuringutes kasutatavaid geofüüsikalisi meetodeid Õpilane teostab uuringuid geofüüsikaliste meetoditega töögrupi koosseisus.

Praktika

Kivimite ja pinnaste tundmaõppimine, Eesti stratigraafilise läbilõikega tutvumine paljandites Puuragregaatide ja puurvarustusega tutvumine firmades, välitöö jälgimine, arutelu. Välitöös osalemine geoloogi juhendamisel. Tutvutakse kõikide Eestis kasutatavate puurimisviisidega, setenditest ja kivimitest proovide võtmisega, pakendamise, proovide transpordi nõuetega, dokumenteerimisega. Praktika käigus puuraukude rajamisel tehtavad mõõdistamistööd. Firma(de)s välitööl ja ka töökojas, firma baasis puurbrigaadi töövõtete jälgimine, nende sidumine ohutustehnika nõuetega. Esmaabi võtete omandamine – sidumine, lahase panek, kunstliku hingamise tegemine, uppujale osutatav esmaabi. Troppimise töövõtete omandamine.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamisel kasutatakse mitteeristavat hindamist. Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid ja sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. iseseisvad tööd) hindele „A“ (arvestatud).
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none">1. Puurija käsiraamat. Eesti Geoloogia Selts, 20172. Geoloogia alused. Ivar Arold, Anto Raukas, Herbert Viiding, Tallinn, 19873. Ehitusgeoloogia. A.Vilo, TRÜ geoloogia kateeder, 19864. Hüdroteoloogia. K.Ojaste, TPI mäekateeder

KINNITATUD
Direktori 12.12.2017 käskkirjaga nr 3-ök

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeister tase 5		
Õppevorm	stационаarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Puurkaevude ja -aukude likvideerimine (lammutamine)	4	
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime puurkaevude ja -aukude likvideerimisega.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktika	
16 t	26 t	62 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
1. Juhendab ja kontrollib puurkaevust või -puuraugust seadmete ja materjalide nõuetekohast eemaldamist. 2. Desinfitseerib nõuetekohaselt puuraugu või -kaevu. 3. Paigaldab likvideerimismaterjalid, vastavalt nende omadustele. 4. Teavitab tööjuhti või projektijuhti tehtud tööde läbiviimisest. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 praktika: 62 iseseisev töö: 26 kokku: 104	1. Seadmed ja materjalid on puurkaevust või -august eemaldatud vastavalt nõuetele. 2. Puurauk või -kaev on desinfitseeritud vastavalt kehtestatud nõuetele. 3. Likvideerimismaterjalid on paigaldatud otstarbekalt ja keskkonnaohutusnõudeid järgides. 4. Tööjuht või projektijuht on informeeritud tööprotsessist vastavalt kehtestatud nõuetele.	<ul style="list-style-type: none"> • Kaevu (puuraugu) tühendamise seadmetest ja materjalidest • Likvideerimismaterjalide ladustamine 	Loeng, rühmatöö, praktiline töö, praktika	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Praktiline töö - Seadmete ja materjalide eemaldamine puuraugust
 Praktiline töö – Puuraugu desinfitseerimine
 Praktiline töö – Likvideerimismaterjalide paigutamine ja töömaa korrastamine

Hindamismeetod:

Praktiline töö
 Iseseisev töö
 Arutlus
 Enesehindamine

Lävend

Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes.

Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust.
Lävend on saavutatud kui õppija on sooritanud kõik ettenähtud ülesanded ja osalenud aktiivselt õppetöös.

Praktilised tööd

1) Annab lühiülevaate kivimite ja pinnaste tekkimisest Eesti alal, reljeefi kujundanud protsessidest, vee liikumisest kivimites ja pinnastes. Tööülesande saamisel prognoosib õpilane koos geoloogiga võimalikku geoloogilist läbilõiget ja võimalikke ettetulevaid veehorisonte uurimissügavuses. 2) Tuvastab kivimite ja pinnaste omadused puurimistehnoloogia ja töövahendite valikuks. Õpilane valib sobiva puurimistehnoloogia ja töövahendid konkreetsetes tingimustes töötamiseks, hindab pinnaste ja kivimite füüsikalisi ja mehaanilisi omadusi puurimisprotsessis. Õpilane kirjeldab puurimissüdamikku või kivimit (pinnast) paljandis, määrates kivimi või pinnase koostise ja nimetuse, tsementatsiooni, kõvaduse, tiheduse, plastuse, veesisalduse, värvuse. 3) Eristab geoloogilistes uuringutes kasutatavaid geofüüsikalisi meetodeid Õpilane teostab uuringuid geofüüsikaliste meetoditega töögrupi koosseisus.

Praktika

Kivimite ja pinnaste tundmaõppimine, Eesti stratigraafilise läbilõikega tutvumine paljandites Puuragregaatide ja puurvarustusega tutvumine firmades, välitöö jälgimine, arutelu. Välitöös osalemine geoloogi juhendamisel. Tutvutakse kõikide Eestis kasutatavate puurimisviisidega, setenditest ja kivimitest proovide võtmisega, pakendamisega, proovide transpordi nõuetega, dokumenteerimisega. Praktika käigus puuraukude rajamisel tehtavad mõõdistamistööd. Firma(de)s välitööl ja ka töökojas, firma baasis puurbrigaadi töövõtete jälgimine, nende sidumine ohutustehnika nõuetega. Esmaabi võtete omandamine – sidumine, lahase panek, kunstliku hingamise tegemine, uppujale osutatav esmaabi. Troppimise töövõtete omandamine.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamisel kasutatakse mitteeristavat hindamist. Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid ja sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. iseseisvad tööd) hindele „A“ (arvestatud).
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	1. Puurija käsiraamat. Eesti Geoloogia Selts, 2017 2. Geoloogia alused. Ivar Arold, Anto Raukas, Herbert Viiding, Tallinn, 1987 3. Ehitusgeoloogia. A.Vilo, TRÜ geoloogia kateeder, 1986 4. Hüdrogeoloogia. K.Ojaste, TPI mäekateeder

KINNITATUD
Direktori 12.12.2017 käskkirjaga nr 3-ök

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeister tase 5		
Õppevorm	statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Töövahendite demobilisatsioon	2	
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime puurimise ja välikatsetega seotud seadmete ja varustuse eemaldamise ja äraveoga objektilt.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktika	
8 t	16 t	28 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1. Korraldab ja juhendab seadmete teisaldamise ettevalmistamist.</p> <p>2. Kontrollib veoste nõuetekohast ettevalmistamist transpordiks.</p> <p>3. Juhendab puuraugu sulgemist (likvideerimist) ja kontrollib selle vastavust kehtivatele nõuetele.</p> <p>4. Korraldab ja juhendab töömaa korrastamist ning kontrollib tööde nõuetekohast läbiviimist.</p> <p>5. Tagab jäätmete kogumise järgides jäätmekäitlemise ja transportimise eeskirju.</p> <p>6. Kontrollib ja tagab veoste vastavuse nõuetele ning teisaldab veosed liiklusseadust järgides.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktika: 28 iseseisev töö: 16 kokku: 52</p>	<p>1. Seadmete teisaldamine on ettevalmistatud ja seadmed on teisaldatud järgides tööohutusnõudeid ja eeskirju.</p> <p>2. Veosed on nõuetekohaselt ettevalmistatud transpordiks.</p> <p>3. Puurauk suletakse ja likvideeritakse vastavalt nõuetele.</p> <p>4. Töömaa korrastamise tööde läbiviimine vastab nõuetele.</p> <p>5. Jäätmete kogumine, käitlemine ja transportimine vastavad eeskirjadele ja nõuetele.</p> <p>6. Veoste vedu objektilt on kontrollitud, tagatud ja vastab kehtivale seadusandlusele.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kaevu (puuraugu) nõuetekohane sulgemine (likvideerimine) • Töömaa nõuetekohane korrastamine • Jäätmete kogumine ja veoste ettevalmistus transpordiks • Veoste teisaldamine vastavalt liikluseeskirjadele 	Loeng, rühmatöö, praktiline töö, praktika	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Praktiline töö - Töömaa ülevaatus ja tutvumine projekti ja kaardimaterjaliga ning töömaa ettevalmistus puurimiseks ja seadmete ning materjalide valik		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö		

Praktiline töö - Puurimisseadmete paigaldus ja demonteerimine Praktiline töö - Puurimisseadmete hooldus Praktiline töö - Puuraugu likvideerimine ja töömaa korrastamine	Arutus Enesehindamine
---	--------------------------

Lävend

Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel praktilal ning kirjeldanud enda panust tegevustes.
Praktika käigus praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust.
Lävend on saavutatud kui õppija on sooritanud kõik ettenähtud ülesanded ja osalenud aktiivselt õppetöös ning praktilal.

Iseseisvad tööd

Erialase seadusandluse uurimine Referaat

Praktilised tööd

Annab lühiülevaate kivimite ja pinnaste tekkimisest Eesti alal, reljeefi kujundanud protsessidest, vee liikumisest kivimites ja pinnastes. Tööülesande saamisel prognoosib õpilane koos geoloogiga võimalikku geoloogilist läbilõiget ja võimalikke eettulevaid veehorisonte uurimissügavuses. Tuvastab kivimite ja pinnaste omadused puurimistehnoloogia ja töövahendite valikuks. Valib sobiva puurimistehnoloogia ja töövahendid konkreetsetes tingimustes töötamiseks, hindab pinnaste ja kivimite füüsikalisi ja mehaanilisi omadusi puurimisprotsessis. Kirjeldab puurimissüdamikku või kivimit (pinnast) paljandis, määrates kivimi või pinnase koostise ja nimetuse, tsementatsiooni, kõvaduse, tiheduse, plastisuse, veesisalduse, värvuse. Eristab geoloogilistes uuringutes kasutatavaid geofüüsikalisi meetodeid. Teostab uuringuid geofüüsikaliste meetoditega töögrupi koosseisus.

Praktika

Annab lühiülevaate kivimite ja pinnaste tekkimisest Eesti alal, reljeefi kujundanud protsessidest, vee liikumisest kivimites ja pinnastes. Tööülesande saamisel prognoosib õpilane koos geoloogiga võimalikku geoloogilist läbilõiget ja võimalikke eettulevaid veehorisonte uurimissügavuses. Tuvastab kivimite ja pinnaste omadused puurimistehnoloogia ja töövahendite valikuks. Valib sobiva puurimistehnoloogia ja töövahendid konkreetsetes tingimustes töötamiseks, hindab pinnaste ja kivimite füüsikalisi ja mehaanilisi omadusi puurimisprotsessis. Kirjeldab puurimissüdamikku või kivimit (pinnast) paljandis, määrates kivimi või pinnase koostise ja nimetuse, tsementatsiooni, kõvaduse, tiheduse, plastisuse, veesisalduse, värvuse. Eristab geoloogilistes uuringutes kasutatavaid geofüüsikalisi meetodeid. Teostab uuringuid geofüüsikaliste meetoditega töögrupi koosseisus.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamisel kasutatakse mitmeeristavat hindamist. Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid ja sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded (sh. iseseisvad tööd) hindele „A“ (arvestatud).
Mooduli hindamine	mitmeeristav hindamine
Õppematerjalid	1. Puurija käsiraamat. Eesti Geoloogia Selts, 2017 2. Geoloogia alused. Ivar Arold, Anto Raukas, Herbert Viiding, Tallinn, 1987 3. Ehitusgeoloogia. A.Vilo, TRÜ geoloogia kateeder, 1986 4. Hüdroteoloogia. K.Ojaste, TPI mäekateeder

KINNITATUD
Direktori 12.12.2017 käskkirjaga nr 3-ök

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeister tase 5		
Õppevorm	statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Maasoojussüsteemide puuraukude rajamine	4	
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime maasoojussüsteemide puurkaevude ja –aukude rajamisega		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktika	
16 t	26 t	62 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1. Arvestab vajalike materjalide (savi, bentoniidid, polümeerid, vahud, vesi) kogused puurimisvedelike valmistamiseks, kasutades teadmisi ainete erikaalust, viskoossusest, pumpade jõudlusest, materjalide omadustest.</p> <p>2. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti.</p> <p>3. Tuvastab puuraugu kõrvalekalde vertikaalist, vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks.</p> <p>4. Hindab inklinatsiooni mõju edasistele tööoperatsioonidele ja korrigeerib vajadusel kasutatavaid tehnoloogiaid ning instrumentide kasutust.</p> <p>5. Valib sobiva löikeorgani puuraugu laiendamiseks ja paigaldab selle ning kontrollib laienduse tulemust.</p> <p>6. Korraldab puuraugu ettevalmistamise mantelitorude paigalduseks (sette eemaldus,</p>	<p>1. Puurimisvedelikud on valmistatud arvestades ainete erikaalu, viskoossust, pumpade jõudlust ning materjalide omadusi.</p> <p>2. Hindab puurimisvedelike kulu ja omaduste muutumist tööprotsessis, vajadusel muudab nende koostist või kogust.</p> <p>3. Juhendab puurimisvedelike valmistamist ja kontrollib nende kvaliteeti vastavalt kehtestatud normidele (nõuetele).</p> <p>4. Määrab puuraugu vertikaalsust ja vajadusel korrigeerib töörežiimi või tehnoloogiat vertikaalsuse tagamiseks.</p> <p>5. Oskab hinnata võimaliku inklinatsiooni mõju edasisele tööle ja korrigeerib vajadusel kasutatavat tehnoloogiat ja töövahendeid.</p> <p>6. Valib ja paigaldab sobiva löikeorgani puuraugu laiendamiseks ning laiendab puuraugu sobival töörežiimil ja kontrollib laienduse tulemust.</p> <p>7. Juhendab ja osaleb puuraugu ettevalmistamisel mantelitorude paigaldamiseks, tagades vajaliku sügavuse õigsuse ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse.</p> <p>8. Tagab puurseadme või mantelitoru</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Soojuskande viisid. • Kivimite ja setendite soojuslikud omadused • Soojuspump. • Maasoojussüsteemid • Nõuded puuraukudele • Puurimisviisid. • Puurtehnika 	Loeng, jälgimine, arutelu, osalemine välitööl, meeskonnatöö	Mitteeristav

<p>puurangu seinte töötus varisemise vältimiseks), veendudes torude paigaldamiseks vajaliku sügavuse õigsuses ning määrab paigaldatavate torude kogupikkuse.</p> <p>7. Paigaldab puurseadme või kraana abil manteltorud tagades nende omavahelise tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse.</p> <p>8. Koostöös tööjuhiga valib torutaguse isoleerimise tehnoloogia.</p> <p>9. Isoleerib manteltorude tagused erinevad põhjaveekihid ja veendub isolatsiooni kvaliteedis.</p> <p>10. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri ettevalmistamist ning paigaldamist puurauku ja kontrollib soojuskontuuri veetihedust.</p> <p>11. Arvutab soojuskandvedeliku õige kontsentratsiooni ning valmistab lahuse kemikaali ohutuskaarti järgides.</p> <p>12. Juhendab ja korraldab soojuskontuuri täitmist.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 praktiline: 62 iseseisev töö: 26 kokku: 104</p>	<p>paigaldamisel nende tsentreerituse ja ühenduskohtade veetiheduse.</p> <p>9. Valib koostöös tööjuhiga torutaguse isoleerimise tehnoloogia.</p> <p>10. Arvutab isoleerimismaterjalide kogused.</p> <p>11. Juhendab isolatsioonisegu valmistamist.</p> <p>12. Isoleerib manteltorude tagused põhjaveekihid vastavalt normidele ja hindab isoleerimise kvaliteeti.</p> <p>13. Oskab juhendada ja korraldada soojuskontuuri ettevalmistamist ja kontrollida selle veetihedust.</p> <p>14. Juhendab ja kontrollib soojuskontuuri paigaldamist puurauku.</p> <p>15. Arvutab õige kontsentratsiooniga soojuskandvedeliku ning valmistab selle järgides kemikaali ohutuskaarti ja keskkonnanõudeid.</p> <p>16. Oskab juhendada ja kontrollida soojuskontuuri täitmist.</p>			
---	--	--	--	--

<p>Hindamisülesanne: Arvestustöö - Maasoojussüsteemide puurkaevude ja -aukude rajamine Praktilised tööd</p>	<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Arutlus Arvestustöö Enesehindamine</p>
--	---

Lävend

Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes.
Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust.
Lävend on saavutatud kui õppija on sooritanud kõik ettenähtud ülesanded ja osalenud aktiivselt õppetöös.

Iseseisvad tööd

Õpimapp - Maasoojussüsteemid

Praktilised tööd

1) Puurimissegu valmistamine ja puurimisvedeliku ringlussüsteemi rajamine 2) Manteltorude paigaldamine 3) Soojuskontuuri paigaldamine, soojuskandvedeliku valmistamine, soojuskontuuri täitmine soojuskandvedelikuga. 4) Puurangu likvideerimine ja töömaa korrastamine

Praktika

Erinevate tööülesannete täitmiseks erinevates geoloogilistes ja hüdrogeoloogilistes tingimustes kasutatavate puurimisviiside töövõtete omandamine vastavatel puuragregaatidel (brigaadi koosseisus, geoloogi juhendamisel), dokumenteerimine. Maasoojuspumpade ehitamine. Ohutustehnika nõuete järgimine.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui ta on sooritanud kõik õpiväljundites läbiviidud kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd hindele „A“ arvestatud.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none">1. Puurija käsiraamat. Eesti Geoloogia Selts, 20172. Jõelet A. 2007. Soojuspuuraukude mõju keskkonnale. Aruanne. Tartu Ülikooli Geoloogia osakond. (http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1084431/aruanne_soojuskaevud.pdf)3. Maapõue soojuse kasutamine. Maasoojuspumpade süsteemid VDI4640. Saksa Inseneride Liidu Standard4. Vertikaalsed maasoojussüsteemid Õpiobjekt. http://dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/handle/10062/10741/index.html5. Maapõue soojuse kasutamine. Maasoojuspumpade süsteemid VDI4640. Saksa Inseneride Liidu Standard6. EV Veeseadus (https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=13198942)7. KKM 30. jaanuari 1997. a. määruse nr 8 "Põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse korra kehtestamine ning puurkaevude projekteerimise, puurimise ja konserveerimise ja likvideerimise korra kehtestamine" (https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=13133521)8. Maasoojussüsteemide tüübid (inglise keeles) (http://www.energysavers.gov/your_home/space_heating_cooling/index.cfm/mytopic=12650)9. Ülevaade maailmas kasutaud maasoojussüsteemidest (http://geoheat.oit.edu/bulletin/bull25-3/art1.pdf)10. Maasoojussüsteemide näited (http://www.heatpumpcentre.org/Publications/Case_Studies.asp)

KINNITATUD
Direktori 12.12.2017 käskkirjaga nr 3-ök

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeister tase 5		
Õppevorm	statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Geotehnilised uuringud	4	
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime geotehniliste uuringute tegemisega vastavalt inseneri juhistele		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktika	
16 t	26 t	62 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1. Juhendab ja kontrollib geodeetilisel plaanil toodud uuringukohtade märkimist looduses GPS seadmega või mõõdulindiga.</p> <p>2. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid.</p> <p>3. Dokumenteerib geoloogilise läbilõike muutused ja veetasemete sügavused tööjuhi juhendamisel.</p> <p>4. Juhib ja kontrollib tööjuhilt saadud tööülesande kohaselt pinnase ja pinnasevee proovitamist.</p> <p>5. Korraldab ja viib läbi ning dokumenteerib nõuetekohaseid välikatseid tööjuhilt saadud tööülesande alusel.</p> <p>6. Juhendab katseseadmete paigaldamist ning korraldab katseseadmete demonteerimise ja osaleb nende transpordil määratud kohta.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 praktika: 62 iseseisev töö: 26</p>	<p>1. Märgib välja looduses uuringukohti GPS seadme või mõõdulindiga.</p> <p>2. Oskab juhtida puuragregaati ja läbi viia puurtöid järgides tööohutuse nõudeid.</p> <p>3. Oskab juhendamisel dokumenteerida geoloogilist läbilõiget ja veetaset(-meid).</p> <p>4. Oskab juhendada ja kontrollida pinnase ja pinnasevee proovitamist, proovide pakendamist ning teostada nende transporti ja hoidmist vastavalt eeskirjadele.</p> <p>5. Teeb välikatseid vastavalt tööülesandele ja normidele ning dokumenteerib välikatsete käiku vastavalt normdokumentidele.</p> <p>6. Juhendab ja korraldab katseseadmete normidekohast montaaži ning keskkonda säilitades seadmete demontaaži, järgides transpordil liikluseeskirju.</p>	<p>1) Proovitamise ja proovivõtutehnoloogiad</p> <p>2) Proovide käsitlemine, transport ja säilitamine</p> <p>3) Veetaseme mõõtmine</p> <p>4) Geotehnilised välikatsed ja nende dokumenteerimine</p> <ul style="list-style-type: none"> • penetreerimine, • tiivikkatse • plaatkoormuskatse • vaiakatse 	Loeng, vestlus, meeskonnatöö, praktiline töö, praktika	Mitteeristav

kokku: 104	
Hindamisülesanne: Arvestustöö - Geotehnilised uuringud Praktilised tööd	Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine Arutus Arvestustöö
Lävend	
Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust. Lävend on saavutatud kui õppija on sooritanud kõik ettenähtud ülesanded ja osalenud aktiivselt õppetöös.	
Iseseisvad tööd	
1) Eestis kasutatavad põhilised proovurid ja proovivõtutehnoloogiad ning proovitamise nõuded 2) Proovide käitlemine, transport ja säilitamine ning neile esitatavad põhilised nõuded 3) Eestis kasutatavad geotehnilised välikatsed ja neile esitatavad nõuded	
Praktilised tööd	
1) Proovimine ja proovide käitlemine 2) Veetaseme mõõtmine puuraukudes 3) Geotehnilised välikatsed (puurimine, surupenetreerimine, löökpenetreerimine, plaatkoormuskatse, vaiakoormuskatse, tiivikkatse,	
Praktika	
Erinevate puurbrigaadide juures erinevate puurimisviisidega detailsem tutvumine. Vastavate puuragregaatide ja töövahenditega tutvumine, tööprotsessis osalemine, töövõtete omandamine, pinnaseproovide võtmine puurimisega ja šurfist, pinnase kirjeldamine ja dokumenteerimine. Erinevate välikatsete tegemine brigaadi koosseisus, puurmeistri ja/või geoloogi juhendamisel, katse dokumenteerimine. Ohutustehnika nõuete järgimine.	

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui ta on sooritanud kõik õpiväljundites läbiviidud kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd hindele „A“ arvestatud.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	1. Puurija käsiraamat. Eesti Geoloogia Selts, 2017 3. Ehitusgeoloogia. A.Vilo, TRÜ geoloogia kateeder, 1986

Kehtna Kutsehariduskeskus

5. taseme kutseõppe õppekava „Puurmeister“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Puurmeistri töökohapõhine õpe		
Õppevorm	statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste uuringute läbiviimine	4	
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime geoloogiliste ja hüdroloogiliste uuringute tegemisega vastavalt inseneri juhistele.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktika	
16 t	26 t	62 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1. Juhib puuragregaati ja puurtööd järgides tööohutuse nõudeid.</p> <p>2. Dokumenteerib puurimise käiku, puurlahuse neeldumise intervale, muutuseid enamlevinud setetes ja kivimites ning veetasemete sügavuste andmeid.</p> <p>3. Juhendab ja kontrollib puursüdamiku nõuetekohast markeerimist.</p> <p>4. Teavitab tööjuhti puurimise käigus ilmnenud ebatüüpilistest asjaoludest (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, purustused ja tühemikud kivimites jms).</p> <p>5. Juhendab ja korraldab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiate nõuetekohast kasutamise ning tagab töömaal ohutuse ja korra.</p> <p>6. Koostöös tööjuhiga valib torpedeerimissügavused ja korraldab lõhkematerjaliseaduses kehtivate nõuete kohase torpedeerimise.</p> <p>7. Korraldab torpedeerimisel tekkivate jäätmete kogumise ja käitlemise.</p> <p>8. Mõõdab veetaset puuraugus</p>	<p>1. Käitleb puuragregaati ja juhib tulemuslikult puurimisprotsessi järgides tööohutuse nõudeid.</p> <p>2. Puurimise selge, täpne ja arusaadav dokumenteerimine: puurlahuse neeldumisintervallide fikseerimine, geoloogilise läbilõike kirjeldamine, veetasemete fikseerimine.</p> <p>3. Puursüdamiku markeerimise juhendamine ja selle nõuetekohane tegemine.</p> <p>4. Ebatüüpiliste asjaolude fikseerimine (avariid, puursüdamiku väike väljatulek, tühemikud kivimites jms) ja nendest tööjuhi teavitamine.</p> <p>5. Oskab puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiaid nõuetekohaselt kasutada ning tagada ohutusnõuded ja korda töömaal.</p> <p>6. Torpedeerib otstarbekohaselt puuraugu lõhkematerjali-seaduses kehtivatele nõuetele vastavalt.</p> <p>7. Puhastab töömaa jäätmetest ja korraldab nende käitlemise vastavalt kehtivatele nõuetele.</p>	<p>1) Proovitamise ja proovide dokumenteerimine</p> <p>2) Puurimisel ja puuraukude konstruktsioonis kasutatavad materjalid</p> <p>3) Puurinstrumentid, puurimisseadmed ja abimehhanismid ning nende paigaldamine</p> <p>4) Puurimis- ja isolatsioonitehnoloogiad</p> <p>5) Välikatsed ja nende dokumenteerimine</p>	<p>Loeng, praktiline töö, arutelu, välitöö/praktika</p>	<p>Mitteeristav</p>

<p>vastavalt tööülesandele ning jälgib ja märgib üles puurlahuse neeldumise.</p> <p>9. Juhendab ja korraldab vastavalt tööülesandele hüdrogeoloogiliste välikatsete läbiviimist.</p> <p>10. Paigaldab ja opereerib hüdrogeoloogilistes katsetes kasutatavaid masinaid või seadmeid ning jälgib ja dokumenteerib pumpamise ajal mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg).</p> <p>11. Valmistab lahused, valib instrumendid ja seadmed kemikaalide segamiseks ja töötlemiseks ning juhendab reagenttöötuse läbiviimist ja korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 praktika: 62 iseseisev töö: 26 kokku: 104</p>	<p>8. Oskab mõõta veetasemeid puuraugus ja jälgida ning üles märkida puurlahuse neeldumist.</p> <p>9. Oskab teha hüdrogeoloogilisi välikatseid vastavalt tööjuhi korraldustele.</p> <p>10. Opereerib oskuslikult masinate ja seadmetega ning jälgib ja dokumenteerib pumpamisega mõõdetavaid parameetreid (tootlikkus, veetasemed, neeldumise intervallid, aeg);</p> <p>11. Tunneb kasutatavaid reagente.</p> <p>12. Arvutab nende õige kontsentratsiooni.</p> <p>13. Valmistab lahuseid ja valib selleks vajalikke vahendeid.</p> <p>14. Juhendab ja viib läbi reagenttöötlust.</p> <p>15. Korraldab jääkide nõuetekohase käitlemise vastavalt ohutuseeskirjadele.</p>			
---	---	--	--	--

<p>Hindamisülesanne: Kompleksülesanne: 1) Puurkoloni komplekteerimise, monteerimise ja demonteerimise juhendamine 2) Veetaseme mõõtmine puurkaevus 3) Puurkaevu torpedeerimine 4) Pumpamine uuringupuurkaevus</p>	<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Arutus Enesehindamine</p>
--	--

Lävend

Õppija on osalenud rühmatöödel ja praktilistel töödel ning kirjeldanud enda panust tegevustes. Praktilistel töödel on õppija esitlenud õpiväljundi saavutatust. Lävend on saavutatud kui õppija on sooritanud kõik ettenähtud ülesanded ja osalenud aktiivselt õppetöös.

Iseseisvad tööd

Geoloogiliste setete uurimine

Praktilised tööd

1) Puurkoloni komplekteerimise, monteerimise ja demonteerimise juhendamine 2) Veetaseme mõõtmine puurkaevus 3) Puurkaevude torpedeerimine 4) Pumpamine uuringupuurkaevus

Praktika

Erinevate tööülesannete täitmiseks erinevates geoloogilistes tingimustes kasutatavate puurimisviiside töövõtete tundmine vastavatel puuragregaatidel (brigaadi koosseisus, seda juhtides), setenditest ja kivimitest proovide võtmine, dokumenteerimine. Ohutustehnika nõuete järgimine.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui ta on sooritanud kõik õpiväljundites läbiviidud kirjalikud ja praktilised ülesanded sh.iseseisvad tööd hindele „A” arvestatud.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puurija käsiraamat. Eesti Geoloogia Selts, 2017 2. Geoloogia alused. Ivar Arold, Anto Raukas, Herbert Viiding, Tallinn, 1987 3. Hüdrogeoloogia. K.Ojaste, TPI mäekateeder