TARTU RAKENDUSLIK KOLLEDŽ	
Õppekavarühm	Ehitus ja tsiviilrajatised
Õppekava nimetus	Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp
	Cooling and heating system technician
Direktori käskkiri	nr. 277, 05.04.2022
Õppekava kood EHIS-es	151277

ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk-haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			

Õppekava maht: 60 EKAP

Õppekava koostamise alus:
Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“ ja Ehituse, arhitektuuri, kinnisvara ja geomaatika kutsenõukogu 14.12.2021.a. otsusega nr 40 kinnitatud kutsestandard „Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmane kutse“.

Õppekava õpiväljundid:
Õpingute läbimisel õppija:
1) tunneb hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide tööpõhimõtteid ja paigaldusviise ulatuses, mis on vajalik tööülesannete nõuetekohaseks täitmiseks arvestades;
2) oskab iseseisvalt organiseerida oma tööd, vastutab tööülesannete nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest vajades juhendamist keerulisemate, vastutust nõudvate tööde tegemisel;
3) paigaldab projektist lähtuvate nõuete kohaselt hoonesisese kütte- ja jahutussüsteemi torustikud ja nende juurde kuuluvad seadmed ning teeb vajalikud isolatsioonitööd, kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid;
4) osaleb töörühma liikmena kaugkütte välisvõrkude torustikke ja nende juurde kuuluvate seadmete paigaldamisel, kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid;
5) paigaldab ja hooldab õigusaktidega määratud pädevuse piires erinevat tüüpi soojuspumpasid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võtteid;
6) hooldab ja vajadusel remondib objekti hooldusjuhendis etteantud nõuete kohaselt hoone kütte- ja jahutussüsteemi, tagades nii süsteemide vastavuse kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele;
7) kasutab ergonoomilisi, energiasäästlikke ja ohutuid töövõtteid ning isikukaitsevahendeid, järgides kõikides tööprotsessietappides töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutusnõudeid;
8) on avatud koostööle, arendades sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.

Õppekava rakendamine:
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab statsionaarses koolipõhises või töökohapõhises õppevormis kompetentsuse, mis võimaldab töötada oskustöölisena ehitus- ja kinnisvarahooldusega tegelevates ettevõtetes.
Sihtrühm on põhihariduse omandanud vähemalt 18- aastane isik.

Nõuded õpingute alustamiseks:
Õppima võivad asuda põhiharidusega isikud.

Nõuded õpingute lõpetamiseks:
Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud kooli õppekavas sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud kutseeksami. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane lõpueksam kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras. Haridusliku erivajadusega õpilase puhul hinnatakse õpiväljundite saavutatust erialase lõpueksamiga, mille võib asendada kutseeksamiga.

Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:
„Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmane kutse“

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:
Kooli lõputunnistus koos hinnetelehega.

Õppekava struktuur
Põhiõpingute moodulid (51 EKAP)

Nimetus	*Maht*	*Õpiväljundid*
Hoone tehnosüsteemide paigaldaja alusteadmised	6 EKAP	tunneb ehitistele ja hoone tehnosüsteemide paigaldamisele seatud nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks arvestades energiatõhusa ehitamise põhimõtteid; omab ülevaadet hoone põhikonstruktsioonidest ja tehnosüsteemidest ning nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest;;

		omab ülevaadet ehitiste põhikonstruktsioonidest ja tehnosüsteemidest, nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest tunneb ehituslike tööjooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik erinevate tööülesannete täitmiseks hoone kütte- ja jahutussüsteemi paigaldamisel oskab kasutada asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid tööjoonise alusel vajalike märke- ja mõõdistustööde tegemiseks oskab töödelda hoone kütte- ja jahutussüsteemi koostamisel ja paigaldamisel kasutatavaid materjale kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võtteid mõistab tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete järgimise olulisust hoone tehnosüsteemide ehitamisel ja oskab anda esmaabi
Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine	9 EKAP	kavandab tööprotsessi kütte- ja jahutussüsteemi paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest. paigaldab (sh survestab) juhendamisel küttekehi, kütte- ja jahutussüsteemide sõlmi, katlasüsteeme, päikeseküttesüsteeme ning nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist järgib kütte- ja jahutussüsteemi paigaldamisel ja survestamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.
Kaugkütte välisvõrkude ehitamine	4 EKAP	kavandab tööprotsessi kütte- ja soojaveevarustuse välistorustiku paigaldamiseks, valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt etteantud tööülesandest. paigaldab juhendamisel kütte- ja soojaveevarustuse välistorustiku ja vajalikud seadmed etteantud nõuete kohaselt. järgib kütte- ja jahutussüsteemi paigaldamisel ja survestamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiuja töö-ohutusnõudeid.
Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide hooldus ja remont	4 EKAP	viib läbi juhendamisel kütte- ja jahutussüsteemide hooldustöid, lähtudes etteantud hooldusjuhenditest ja tööülesandest. lokaliseerib kütte- ja jahutussüsteemide avariisid, lähtudes oma tegevuses hetkeolukorrast, oma pädevuse piiridest, seadmete ja süsteemide hooldus- ja kasutusjuhenditest ning etteantud tööülesandest. viib läbi kütte- ja jahutussüsteemide remonditöid, lähtudes etteantud tööülesandest ja hooldusjuhendist.
Soojuspumpade paigaldamine	8 EKAP	Õppija omab ülevaadet erinevat tüüpi soojuspumpade ehitusest, nende kasutusalast ja tehnilise dokumentatsiooni ja õigusaktidega nende paigaldamisele seatud nõuetest paigaldab pädevuse piires erinevat tüüpi soojuspumpade sise- ja väliosad projektiga ettenähtud kohale, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid paigaldab projektist lähtudes kogenud töötaja juhendamisel maakollektori ettenähtud kohale, kasutades sobivaid töövahendeid ja-võtteid ühendab õhk-vesi tüüpi- ja maasoojuspumba kütte- ja tarbeveesüsteemiga, järgides paigaldusjuhist; käivitab ja seadistab erinevat tüüpi soojuspumpi, järgides projekti ja tootja paigaldusjuhendit; töötab ohutult, ennast ja keskkonda säästvalt
Praktika	15 EKAP	rakendab õppekeskkonnas omandatud teadmisi ja oskusi reaalses töökeskkonnas kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamisel, järgides töötamisel ettevõttes väljakujunenud töörütmi; paigaldab projektist lähtuvate nõuete kohaselt hoonesisese kütte- ja jahutussüsteemi torustikud ja nende juurde kuuluvad seadmed ning teeb vajalikud isolatsioonitööd, kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid; osaleb töörühma liikmena kaugkütte välistrasside torustikke ja nende juurde kuuluvate seadmete paigaldamisel, kasutades asjakohasid töövahendeid ja –võtteid; hooldab ja remondib objekti hooldusjuhendis etteantud nõuete kohaselt hoone kütte- ja jahutussüsteemi, tagades nii süsteemide vastavuse kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele; töötab vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid; on avatud koostööle, arendades sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil; vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest
Õpitee ja töö muutuvas keskkonnas	5 EKAP	kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks

		kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama

Valikõpingute moodulid (9 EKAP)

Nimetus	*Maht*	*Õpiväljundid*
Keevitus- ja jootetööd	9 EKAP	- mõistab keevitus- ja jootmisseadmete liigitust ja ehitust vastavalt nende otstarbele - häälestab keevitusseadme kasutades MIG, MAG ja TIG keevitustehnoloogia alaseid teadmisi - valmistab ette keevitamiseks mõeldud pinnad ning teostab keevitustöid valib vajalikud materjalid ning teostab jootetööd vastavalt IPC standardi nõuetele - analüüsib ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis - analüüsib ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis
Plasttorustike keevitamine	5 EKAP	tunneb tänapäeval kasutatavate torumaterjale ja nende omadusi tunneb tänapäevaste torumaterjalide paigaldamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste ülesannete täitmiseks tunneb tänapäevaste torumaterjalide ühendamise võtteid: mehaanilised ühendusviisid, muhvkeevitus, põkk-keevitus oskab teostada plasttorustike muhvkeevitamist liitmike tootjate juhendeid jälgides oskab hinnata ja kontrollida teostatud keevitustööde kvaliteeti teab ja oskab teostada plasttorustike avariide likvideerimist ja keevitusdefektide kõrvaldamist mõistab tööohutus- ja keskkonnaohutusnõuete järgimise olulisust plasttorustike keevitamisel ja oskab anda esmaabi
Ergonoomika	1 EKAP	Hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid ja omab valmisolekut neid arendada. Tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt enda üldkehalise arendamisega , kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid. Arendab kutsetööks vajalikke liikumisharjutusi ja tahteomadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus,ims.).
CAD/CAM tarkvara	3 EKAP	omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest ruumigeomeetriliste objektidega seotud ülesannete lahendamisel loob etteantud tehnilise dokumentatsiooni või etalondetaili alusel 2D ja 3D geomeetriaid CAD-keskkonnas koostab CAM-keskkonnas töötlemisprotsessi plaani, lähtudes etteantud geomeetriast ja ülesandest valib tööülesandest lähtuvalt postprotsessori ning koostab tööülesande täitmiseks vajaliku juhtprogrammi genereerib eelneva info põhjal CNC töötlemiskeskuse NC-koodi ja kontrollib simulatsiooni keskkonnas selle sobivust analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte

Valikõpingute valimise võimalused:
Valikõpingute moodulite õppe eesmärk on toetada ja laiendada põhiõpingutes omandatud kutseoskusi või arendada elukestvaks õppeks vajalikke võtmepädevusi ning moodustavad õppe mahust 15%.
Õpilasel on õigus valida valikõpingute mooduleid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli sätestatud korras.

Praktika:
Põhiõpingutest moodustab praktika 15.00 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:
Magnus Maiste
ehituse ja puiduosakonna juht
Telefon 7361856, magnus.maiste@voco.ee

Märkused:
Rakenduskavad on kättesaadavad Tartu Rakendusliku Kolledži kodulehel, aadressil https://voco.ee/oppetoo/oppekavad/

Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	**51**	**51**
Hoone tehnosüsteemide paigaldaja alusteadmised	6	6
Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine	9	9
Kaugkütte välisvõrkude ehitamine	4	4
Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide hooldus ja remont	4	4
Soojuspumpade paigaldamine	8	8
Praktika	15	15
Õpitee ja töö muutuvas keskkonnas	5	5
Valikõpingute moodulid	**9**	**9**
Keevitus- ja jootetööd	9	
Plasttorustike keevitamine	5	
Ergonoomika	1	
CAD/CAM tarkvara	3	

LISA 2 : Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepa lõpueksam