TARTU KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA	
Õppekavarühm	Andmebaaside ja võrgu disain ning haldus
Õppekava nimetus	IT-süsteemide spetsialist
	IT-systems Specialist
Õppekava kood EHIS-es	215056

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

Õppekava maht: 240 EKAP

Õppekava koostamise alus:
Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erialade riiklik õppekava ja Kutsehariduss tandard 26.08.2013 nr 130 ja IT-süsteemide nooremspetsialisti, tase 4 kutsestandard..

Õppekava õpiväljundid:
Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kompetentsid, mis on vajalikud töötamiseks meeskonna liikmena IT-tugisikuna, monitooringuspetsialistina, süsteemiadministraatorina või lähedasel ametikohal, lahendades standardseid infotehnoloogia probleeme ja rakendades
võtmepädevusi ning luuakse eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks.
(2) Pärast õppekava läbimist õpilane:
1) täidab IT-süsteemide spetsialisti põhilised tööülesanded: IT-taristu arendamine, süsteemide haldamine, lahenduste juurutamine, dokumentatsiooni koostamine, kasutajatoe pakkumine, muudatuste toe pakkumine, standardsete IT-probleemide lahendamine, teenuste osutamine ja infoturbe toe pakkumine.
2) lähtub oma tegevuses kutse-eetikast, õigusaktidest, organisatsiooni väärtustest ja huvidest, kasutab organisatsiooni ressursse heaperemehelikult ja säästlikult;
3) teavitab juhti ja teisi osapooli ebaeetilisest ja ebaseaduslikust tegevusest;
4) käitub keskkonnateadlikult, lähtudes energia kokkuhoiu ja jäätmekäitluse põhimõtetest;
5) suhtub kolleegidesse lugupidavalt ja arvestavalt ning sekkub võimalusel olukordades, kus
käitutakse mittelugupidavalt või diskrimineerivalt;
6) hindab talle delegeeritud tööülesannete võimetekohasust ning teavitab seotud osapooli;
olukordades, kus tööülesanded ületavad tema pädevust;
7) valdab eesti keelt ja üht võõrkeelt vähemalt tasemel B1;
8) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks;
9) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;
10) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;
11) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.

Õppekava rakendamine:
Õppekava sihtrühm on põhiharidusega või vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhiharidusele vastavad kompetentsid.
Õpe toimub statsionaarses ja mittestatsionaarses õppevormis. Õppes kasutatakse inglisekeelseid õppematerjale ja osa õppetööst võib toimuda inglise keeles.

Nõuded õpingute alustamiseks:
Kutsekeskharidusõppes võivad õpinguid alustada põhiharidusega või vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhiharidusele vastavad kompetentsid.

Nõuded õpingute lõpetamiseks:
Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud IT-süsteemide spetsialisti eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Lõpetamiseks õpilane koostab ja kaitseb lõputöö.
Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseeksamiga, mida võib sooritada ka osade kaupa.
Kui kutse- või erialal ei ole kutseeksami sooritamine võimalik, lõpetatakse õpingud erialase lõpueksamiga. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks samuti erialane lõpueksam. Haridusliku erivajadusega õpilase puhul hinnatakse õpiväljundite saavutatust erialase lõpueksamiga, mille võib asendada kutseeksamiga.
Õpinguid võib lõpetada kas täies mahus või osakvalifikatsioonide kaupa (vt osakvalifikatsioonid).

Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:
IT-süsteemide nooremspetsialist, tase 4.

Osakvalifikatsioonid:
IT-tehnik, tase 4. Saavutatakse, kui on saavutatud moodulite IT valdkonna alusteadmised, Windows operatsioonisüsteemid, Linux operatsioonisüsteemid, Õpitee ja töö muutuvas maailmas õpiväljundid või moodulite IT valdkonna alusteadmised, Arvutivõrgud,

Õpitee ja töö muutuvas maailmas õpiväljundid ja praktika on sooritatud 12 EKAP ulatuses. Sooritatud IT-halduse osas kutseeksam. Kasutajatoe tehnik, tase 4 Saavutatakse, kui on saavutatud moodulite IT valdkonna alusteadmised, IT-korralduse alused, Windows operatsioonisüsteemid, Linux operatsioonisüsteemid, Õpitee ja töö muutuvas maailmas õpiväljundid ja praktikat on sooritatud 12 EKAP ulatuses. Sooritatud kutseeksamil IT-halduse ja IT- juhtimise osa.
IT-haldustehnik, tase 4. Saavutatakse, kui on saavutatud moodulite IT valdkonna alusteadmised, Programmeerimise alused, Pilveteenused, Haldustegevuste automatiseerimine, Küberturvalisus, Õpitee ja töö muutuvas maailmas õpiväljundid ja praktikat on sooritatud 23 EKAP ulatuses. Sooritatud kutseeksamil IT-halduse ja IT- juhtimise osa.

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:
Õppekava lõpetanule väljastab kool lõputunnistuse koos hinnetelehega kutsekeskhariduse omandamise kohta.

Õppekava struktuur
Põhiõpingute moodulid (163 EKAP)

Nimetus	*Maht*	*Õpiväljundid*
Õpitee ja töö muutuvas maailmas	5 EKAP	kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguit; 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.
IT-valdkonna alusteadmised	10 EKAP	seostab IKT-valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega; kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvaralahendusi; mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest; määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks; tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides;
Programmeerimise alused	10 EKAP	kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel; koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles; kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse; realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid, kokkulepitud nimereegleid ja standardeid ning versioonihaldusvahendeid; kasutab õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat.
Windows operatsioonisüsteemid	8 EKAP	paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid; haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid; paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid kasutades Windows Server operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid.
Linux/BSD operatsioonisüsteemid	8 EKAP	paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD -operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid; hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest praktikatest; paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid kasutades Linux/BSD operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid.
Klientseadmete haldus	5 EKAP	haldab varasid, lähtudes klientseadmete tüübist, riistvara parameetritest ja tarkvara tüübist kasutades selleks ettenähtud haldustarkvara; haldab sh hooldab klientseadmete operatsioonisüsteeme, lähtudes parimatest praktikatest ja operatsioonisüsteemi nõuetest; kasutab kaug-ja keskhaldusvahendeid klientseadmete haldamiseks ja hooldamiseks; seadistab klientseadme või -seadmed lähtudes seadme turvamise parimatest praktikatest.
Majutuskeskkonna riistvara	5 EKAP	valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid; paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid; tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid.

Arvutivõrgud	16 EKAP	seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest; ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks; jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI); piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist; loob tervikliku võrgulahenduse tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse.
Rakendusserverid	8 EKAP	haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest; haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitustest ja parimatest praktikatest; haldab e-postiservereid, lähtudes parimatest praktikatest; kasutab korrektset õppe- ja inglisekeelset rakendusserverite terminoloogiat.
Küberturvalisus	8 EKAP	järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte sh mõistes valdkonnas kasutatavat terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis; järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid; hindab vähemalt oma töölõigu piires võimalikke riske ning nende realiseerumise tõenäosust ning teeb ettepanekud nende riskide maandamiseks või võimalike kahjude mõju leevendamiseks; rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine); hindab organisatsiooni turvapoliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga.
Haldustegevuste automatiseerimine	10 EKAP	kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks; automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid; automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid; automatiseerib rakendusserverite haldamiseks vajalikud haldustegevused, kasutades skriptimise rakendusliidest; testib süsteemi toimimist, võimekust, tõrketaluvust, rünnatavust ja valideerib seadistuse, kasutades automatiseerimist.
IT-korraldus	12 EKAP	seostab infotehnoloogia rolli organisatsiooni põhitegevuse ning eesmärkide saavutamisega lähtudes põhiprotsesside olemusest; seostab IT-organisatsiooni protsesse IT-juhtimise parimate praktikatega, kasutades mõnda tuntud raamistikku; järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes IT-juhtimise raamistikest ja parimatest praktikatest; planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise parimatest praktikatest.
Pilveteenused	10 EKAP	seadistab etteantud pilveteenuse, tagamaks ettevõttele vajalike IT-teenuste kasutamisvõimaluse; loob rakenduse või teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades pilveteenuse pakkuja võimalusi; kaitseb IT-süsteeme, kasutades pilveteenusepakkujate teenuseid ja võimekusi; koostab teenuste, kasutajate ja seadmete kasutusraportid, kasutades selleks pilveteenuste abil kogutud andmeid ning raporteerimisvahendeid.
Praktika	42 EKAP	tunneb praktikakorralduse protsessi lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast; kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfoolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale; töötab praktikaorganisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas.
Lõputöö	6 EKAP	kavandab praktilise lahenduse lähtudes kliendi vajadustest; loob meeskonnatööna praktilise lahenduse ja dokumenteerib selle vastavalt juhendile; esitleb komisjonile praktilise töö tulemust ja koostatud dokumentatsiooni.

Üldõpingute moodulid (66 EKAP)

Nimetus	*Maht*	*Õpiväljundid*
Eesti keel	6 EKAP	valdab eesti kirjakeelt ning kasutab seda korrektselt kõnes ja kirjas; tunneb tekstiliikide erinevusi ning oskab eri liiki tekste (sh sidumata tekste nagu tabel, graafik, diagramm) lugeda, analüüsida ja koostada; hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid; arendab loovat ja kriitilist mõtlemist; argumenteerib veenvalt ja selgelt ning kaitseb oma seisukohti suuliselt ja kirjalikult; tunneb tavalisemaid suhtlusolukordi, oskab valida suhtluskanalit, kasutades konteksti sobivat suulist ja kirjalikku keelt; on keeleteadlik, oskab analüüsida ja kriitiliselt hinnata keele muutumise tendentse; valib, hindab kriitiliselt ning kasutab sihipäraselt teabeallikaid; teab õpitava valdkonnaga seotud elukutseid ja ameteid ning mõistab nende töö väärtust tööturul.
Keel ja kirjandus	6 EKAP	loeb teabe- ja ilukirjandust, teab tähtsamaid kirjandusvoole ja -žanre ning eristab kirjandusteksti poeetilisi võtteid ja peamisi kujundeid; teab nii eesti kui ka maailmakirjanduse olulisemaid autoreid ja kirjandusteoseid, oskab loetud teoseid ja tekste tõlgendada, analüüsida ja suhestada oma kaasajaga; mõistab kirjandusteksti mitmeti tõlgendatavust ning erinevate kultuurikontekstide tausta teose mõistmisel; arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult; analüüsib kriitiliselt erinevaid kirjandusteoseid ning infoallikaid, arendab nii suulist kui ka kirjalikku väljendus- ja arutlusoskust ning loovust; koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates; väärtustab kirjandust kui mõttemaailma arendajat ja väärtushinnangute ning maailmavaate kujundajat.
Vene keel	6 EKAP	oskab vene keelt tasemel, mis võimaldab autentses venekeelses keskkonnas iseseisvalt toime tulla; mõistab ja väärtustab oma ning vene kultuuri sarnasusi ja erinevusi; suhtleb vene keele kõnelejatega nende kultuurinorme järgides; analüüsib oma teadmisi ning oskusi, tugevusi ja nõrkusi; omandab elukestvaks õppeks motivatsiooni ning vajalikud oskused.
Matemaatika	18 EKAP	kasutab hulgateooria mõisteid ja vastavat sümboolikat ülesannete lahendamisel; kasutab erinevaid matemaatilisi mudeleid reaaleluliste probleemide lahendamisel; kasutab trigonomeetrilisi põhiseoseid ülesannete lahendamisel; teisendab trigonomeetrilisi avaldisi, kasutab neid matemaatiliste mudelite loomisel reaaleluliste probleemide lahendamiseks; kasutab vektoriaalsete suuruste ja joone võrranditega seotud geomeetriliste probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid; kirjeldab ja uurib juhuslikke ja statistilisi protsesse matemaatiliste mudelite abil kogudes, töödeldes ja tõlgendades saadud tulemust (sh visualiseerides protsesse); lahendab aritmeetilise ja geomeetrilise jada abil reaalelulisi probleeme, tõlgendab, hindab kriitiliselt ja esitleb saadud tulemusi; mudeldab eksponentsiaalseid ja logaritmilisi reaalelulisi protsesse ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; uurib funktsioone kasutades tuletist ja graafikute tarkvaralisi lahendusi; lahendab reaalelulisi ekstreemumülesandeid luues vastava situatsiooni matemaatilise mudeli, lahendades seda matemaatiliselt, tõlgendades ja esitledes saadud tulemusi, neid kriitiliselt hinnates; kasutab määratud integraali erinevate pindalade arvutamiseks; kasutab analüütilise ruumigeomeetria seoseid probleemülesannete lahendamisel; lahendab reaalelulisi probleeme mudeldades ruumigeomeetrias õpitud kujundite ja nende omadustega, tõlgendab ja esitleb saadud tulemust; kasutab matemaatilisi mudeleid reaalse maailma seaduspärasuste ja tegelikkuse uurimiseks.
Inglise keel	15 EKAP	suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva

		keelekasutajana; arvestab suhtlemisel inglise keelt kõnelejate kultuurinorme ja -tavasid; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti; kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga; tunneb huvi inglise keelt kõnelevate maade ühiskonna- ja kultuurielu vastu; suudab teha üldistusi ning kokkuvõtteid; suhtleb inglise keelt emakeelena kõnelejaga spontaanselt ja ladusalt; loob erinevatel teemadel sidusa ja loogilise teksti (sh akadeemilise kirja, essee ja analüüsi, välismaale tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid); loeb inglisekeelset kirjandust ja trükimeediat; vaatab inglisekeelseid filme ja telesaateid; kasutab võõrkeele oskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid; on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; on võimeline osalema rahvusvahelises projektis või rahvusvahelisel kutsevõistlusel või kasutama inglise keelt rahvusvahelises töökeskkonnas praktikal; on võimeline võõrkeele alaseks enesetäiendamiseks, et arendada iseseisvalt edasi omandatud keeleoskust, et püsida konkurentsivõimelisena nii õppimises kui tööturul.
Kunstiained	2 EKAP	eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid; tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga; tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid; analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse; kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks; väljendab ennast läbi loomingulise.
Sotsiaalained	7 EKAP	omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist; omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust; mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi; hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu
Loodusained	6 EKAP	mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel; leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel; mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel; mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust.

Põhiõpingud on 163 EKAP, sealhulgas lõimitud võtmepädevuste õpe 30 EKAP ja praktika 42 EKAP Valikõpinguid on 11 EKAP.. Praktikat on õppekavas 42 EKAP, millest 15 EKAP toimub kolmandal õppeaastal ja 27 EKAP neljandal õppeaastal.

Valikõpingute moodulid (11 EKAP)

Nimetus	*Maht*
Ettevalmistus tootjasertifikaadi eksamiks	6 EKAP
Lõputöö seminar ja ettevalmistus kutseeksamiks	3 EKAP
Keskkond ja tervis	2 EKAP
Erialased meistriklassid	2 EKAP
Individuaalne valikaine	2 EKAP

Tootearendus	4 EKAP
Üldkehaline ettevalmistus	3 EKAP

Valikõpingute valimise võimalused:
Valikõpingute maht on 11 EKAP. Õppekavas on valikmoodulite maht 11 EKAP, mis on väiksem Kutsehariduss tandardi § 8 lg 7 kehtestatust.
Õppekava töörühm põhjendab väiksemat valikmoodulite mahtu alljärgnevalt:
Õppekavas olev suurem põhiõpingute maht annab võimaluse laiapõhjalisema ja kolme kooli koondvaates ühtlasema erialase hariduse saamiseks.
Õppekavas on suurendatud üldharidusmoodulite (matemaatika, emakeel, eesti keel teise keelena ja inglise keel) mahtusid, et õppekava lõpetajatel saaksid ettevalmistuse üldhariduslikeks riigieksamiteks ning jätkata õpinguid kõrghariduse tasemel. Lisaks on õppekavas suurendatud praktika mahtu (vastav vajadus on välja toodud Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia OSKA raportis).
Valikõpingud on IT-süsteemide spetsialisti õppekava vaates pigem eriala toetava iseloomuga, mis on täiendavad põhiõpinguid ning arendavad õpilase sotsiaalset küpsust (ajaplaneerimine, õpioskuste kujundamine), tervislikku elulaadi (üldkehaline ettevalmistus) või on spetsiifilise erialase oskuse saamiseks (ettevalmistus tootja sertifikaadi eksamiks, projektides osalemine, erialane meistriklass, täiendav praktika, tootearendus TOY meetodil).
Õpilasel on õigus valida valikõpinguid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras.

Praktika:
Põhiõpingutest moodustab praktika 42.00 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:
Signe Vedler
IKT osakonna juhataja
Telefon 7361842, 5178966, signe.vedler@khk.ee

Märkused:
Rakenduskavad on kättesaadavad Tartu Kutsehariduskeskuse kodulehel, aadressil https://khk.ee/oppetoo/oppekavad/

IT-süsteemide spetsialist

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta	4. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	**163**	**21**	**37**	**52**	**53**
Õpitee ja töö muutuvas maailmas	5	1		3	1
IT-valdkonna alusteadmised	10	10			
Programmeerimise alused	10	10			
Windows operatsioonisüsteemid	8		8		
Linux/BSD operatsioonisüsteemid	8		8		
Klientseadmete haldus	5			5	
Majutuskeskkonna riistvara	5		5		
Arvutivõrgud	16		16		
Rakendusserverid	8			8	
Küberturvalisus	8			8	
Haldustegevuste automatiseerimine	10			10	
IT-korraldus	12			3	9
Pilveteenused	10				10
Praktika	42			15	27
Lõputöö	6				6
Üldõpingute moodulid	**66**	**35**	**23**	**8**	
Eesti keel	6	3	3		
Keel ja kirjandus	6	3	3		
Vene keel	6	2	2	2	
Matemaatika	18	6	6	6	
Inglise keel	15	7	8		
Kunstiained	2	2			
Sotsiaalained	7	6	1		
Loodusained	6	6			

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta	4. õppeaasta
Valikõpingute moodulid	**11**	**4**			**7**
Ettevalmistus tootjasertifikaadi eksamiks	6				
Lõputöö seminar ja ettevalmistus kutseeksamiks	3				
Keskkond ja tervis	2				
Erialased meistriklassid	2				
Individuaalne valikaine	2				
Tootearendus	4				
Üldkehaline ettevalmistus	3				

IT-süsteemide spetsialist

Seosed kutsestandardi „IT-süsteemide nooremspetsialist, tase 4“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid															Valikõpingute moodulid	
	Õpitee ja töö muutuvas maailmas	IT-valdkonna alusteadmised	Programmeerimise alused	Windows operatsioonisüsteemid	Linux/BSD operatsioonisüsteemid	Klientseadmete haldus	Majutuskeskkonna riistvara	Arvutivõrgud	Rakendusserverid	Küberturvalisus	Haldustegevuste automatiseerimine	IT-korraldus	Pilveteenused	Praktika	Lõputöö	Lõputöö seminar ja ettevalmistus kutseeksamiks	Individuaalne valikaine
B.3.1 IT-taristu arendamine 1. annab sisendi võtmekasutajate ja huvirühmade määratlemisele, et tagada ja hallata otsustajate jaoks piisavat informatsiooni 2. osaleb lahenduse kavandamisel ning talitluslike tingimuste väljatöötamisel, järgides parimaid praktikaid; 3. valib sobivad tehnilised võimalused lahenduse kavandamiseks; 4. hindab toodangkeskkonna ressursivajadust, lähtudes testkeskkonna ressursikasutusest; 5. selgitab ja kirjeldab tellijale lahenduse väljatöötamist.		x				x	x	x			x			x	x		
B.3.2 Süsteemide haldamine ja lahenduse paigaldamine 1. määrab kindlaks tarkvara ja riistvara tehniliste tingimuste kokkusobivuse, hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid, mobiilseadmed) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks; 2. paigaldab süsteeme ja süsteemi komponente, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest; 3. annab sisendi sobiva tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse, rakendusserverite ja nende			x	x	x	x	x	x			x						

võimekuse) planeerimiseks ja valikuks; 4. paigaldab tarkvara ja tarkvarakomponente, kasutades automaat- ja masspaigaldusvahendeid; 5. teostab süsteemide rutiinseid hooldustegevusi, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest; 6. teostab süsteemide muudatusi ja vajadusel hindab muudatuse reaalset mõju süsteemile, sh jõudlusele; 7. teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab välja tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses; 8. jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI); 9. tagab süsteemi talitluspidevuse, sh varundab andmeid, monitoorib süsteemide (komponentide, teenuste) toimimist.																	
B.3.3 Testimine 1. koostab testiplaani süsteemi toimimise, võimekuse, tõrketaluvuse ja rünnatavuse hindamiseks, lähtudes kehtestatud nõuetest ja parimatest praktikatest; võimalusel tagab testimise korratavuse koostatud testiplaani alusel; 2. koostab testi vastavalt testiplaanile, kasutades võimalusel automatiseerimist (sh skriptid, monitooringuelemendid, ajastatud tegevused); 3. kasutab loodud testi või testimisvahendeid ja dokumenteerib tulemused; 4. esitleb testi tulemusi ja annab testi tulemustele tuginedes sisendi parendusteks.			x						x							
B.3.4 Dokumentatsiooni koostamine 1. dokumenteerib tehtud töö ja selle tulemuse, registreerib kõrvalekalded ja lahenduskäigud, koostab raporteid, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat; 2. koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, teadmusbaaside artiklid); 3. kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (sh tekstilised, video, joonised)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
B.3.5 Kasutajatugi 1. registreerib kasutaja pöördumised ja jälgib nende olekut algusest kuni lõpplahenduseni, järgides intsidentide halduse protsessi; võimalusel lahendab lihtsad juhtumid iseseisvalt 2. suhtleb kasutajaga (sh annab juhiseid teadaoleva lahenduskäigu		x										x					

rakendamiseks), järgides klienditeeninduse head tava; 3. selgitab välja intsidendiga seotud asjaolud ja neid analüüsides määrab võimalusel kindlaks vea või tehnilise tõrke mõju ja ulatuse (sh mõjutatud teenused ja süsteemid, kasutajate hulk, vea kriitilisus, alternatiivse kasutusjuhu olemasolu).																	
B.3.6 Muudatuste tugi 1. järgib organisatsioonis kehtivat muudatuste halduse protsessi; 2. annab sisendi muudatuse taotluse koostamiseks, arvestades muudatuse mõju olemasolevatele süsteemidele ja teenustaseme kokkulepetele; 3. järgib muudatuste teostamisel muudatuse taotluses kirjeldatud plaani; muudatuse ebaõnnestumisel taastab esialgse olukorra; 4. teavitab huvitatud osapooli muudatuse olekust ja tulemusest, lähtudes kokkulepitud protseduuridest.		x										x	x				
B.3.7 Teenuse osutamine 1. rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiatest; 2. jälgib süstemaatiliselt infosüsteemi jõudluse ja töökindluse andmeid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võrdleb neid teenustasemelepinguga; 3. registreerib infosüsteemi toimimise kõrvalekalded teenustasemelepingust vastavalt juhistele; 4. üldistab võimalikke teenusetaseme vigu ja teeb ettepanekuid teenuse töökindluse parandamiseks; 5. hindab süsteemi komponentide tehnilist seisukorda ja rakendab ennetavaid meetmeid võimalike teenustaseme mittevastavuse ära hoidmiseks; 6. järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni kvaliteedipoliitikaga kehtestatud põhimõtteid ja teeb vajadusel ettepanekuid põhimõtete ajakohastamiseks.		x					x	x	x		x	x	x				
B.3.8 Probleemihaldus 1. tuvastab probleemi või probleemikandidaadi (eeldatava probleemi), lähtudes korduvatest intsidentidest; 2. registreerib probleemi, järgides probleemihalduse protsessi; 3. tuvastab lihtsamatel juhtudel probleemi juurpõhjuse, analüüsides intsidente ja/või kasutades vajadusel sobivaid diagnostikavahendeid; vajadusel edastab probleemi lahendamiseks järgmise taseme spetsialistile; 4. juurpõhjuse mittetuvastamise korral leiab probleemi leevendamiseks ajutise lahenduse;		x					x	x	x		x						

5. otsib võimalikke lahendusi juurpõhjuse kõrvaldamiseks, tuginedes parimatele praktikatele; 6. teavitab probleemi olemusest, ajutisest lahendusest, lõpliku lahenduse ajast ja muust asjakohasest informatsioonist seotud osapooli.																	
B.3.9 Juhendamine ja personali arendus 1. juhendab lõppkasutajaid ja kolleege tarkvara ja seadmete kasutamisel, järgides klienditeeninduse head tava ja kasutades sihtrühmale arusaadavat terminoloogiat; 2. hindab enda kompetentse ja oskusi eneseanalüüsi abil ja annab sisendi koolitusvajaduse määratlemiseks.	x	x				x	x							x		x	
B.3.10 Suhted tarnijate ja klientidega 1. hindab sisseostetud teenuste ja toodete vastavust sõlmitud teenustasemelepingutele, tehnilisele kirjeldusele ja õigusaktidele, vajadusel teavitab mittevastavusest seotud osapooli; 2. koostab tehnilise kirjelduse toodete ja teenuste sisseostmiseks, lähtudes lahendatavast probleemist või organisatsiooni vajadusest; 3. järgib suhtlemisel tarnijate ja klientidega klienditeeninduse head tava.		x												x			
B.3.11 Projekti ja riski haldamine 1. osaleb projektirühmas meeskonnaliikmena, lähtudes enda rollist projektimeeskonnas ja projektiplaanist; 2. hindab projektiplaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seatud olukorda ning seatud eesmärkide realistlikkust; 3. hindab teda puudutava tööosise teostamise ajalist mahtu ning vajadusel ka juba määratud tähtaja realistlikkust; 4. teavitab projekti juhti asjaoludest, mis võivad mõjutada projekti kulgu või eesmärkide saavutamist; 5. hindab oma tööosistega seotud riske ja nende mõju ning teeb ettepanekuid nende maandamiseks; 6. osaleb meeskonnaliikmena riskiohjeplaanide väljatöötamisel ja kaasajastamisel.			x	x	x				x	x		x	x	x			
B.3.12 Infoturbe haldamine 1. järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbepoliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid; 2. teeb ettepanekuid organisatsiooni infoturbepoliitika ajakohastamiseks, lähtudes asjakohastest standarditest (nt ISO 27000 perekond); 3. tunneb ära lihtsama infoturbe intsidendi ja selle ilmnemisel käitub vastavalt protsessijuhistele;		x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x		

4. hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest; 5. rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine); 6. hindab organisatsiooni turvapoliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga.																	
B.2 IT-süsteemide nooremspetsialist, tase 4 üldoskused 1) lähtub oma tegevuses kutse-eetikast, õigusaktidest, organisatsiooni väärtustest ja huvidest, kasutab organisatsiooni ressursse heaperemehelikult ja säästlikult; 2) teavitab juhti ja teisi osapooli ebaeetilisest ja ebaseaduslikust tegevusest; 3) käitub keskkonnateadlikult, lähtudes energia kokkuhoiu ja jäätmekäitluse põhimõtetest; 4) suhtub kolleegidesse lugupidavalt ja arvestavalt ning sekkub võimalusel olukordades, kus käitutakse mittelugupidavalt või diskrimineerivalt; 5) hindab talle delegeeritud tööülesannete võimetekohasust ning teavitab seotud osapooli olukordades, kus tööülesanded ületavad tema pädevust; 6) valdab eesti keelt ja üht võõrkeelt vähemalt tasemel B1 (vt Lisa 1).	x													x			x

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Võrdlusanalüüsi koostaja **Signe Vedler, IKT osakonna juhataja**

Võrdlusanalüüsi koostamise kuupäev **27.03.2020**

IT-süsteemide spetsialist

Õppekava moodulite ja kutseharidusstandardis kirjeldatud õpiväljundite sidusus

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
Kutse- ja erialased teadmised: 1. teab ja tunneb kutse- ja eriala põhjalikult, sealhulgas tunneb ja rakendab kutseala põhimõtteid, teooriaid, tehnoloogiaid nii tavapärastes kui ka uudsetes töösituatsioonides; 2. seostab kutse- ja erialaseid teadmisi teaduslike meetodite, loodusteaduse ja matemaatika põhiprintsiipide ja -protsessidega; 3. mõistab teaduslike teooriate, rakenduste ja tehnoloogia arengut ja sellega seotud ohte, väärtustab turvalisust ja säästlikku arengut.	**Õpitee ja töö muutuvas maailmas**: kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguit;; 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. **IT-valdkonna alusteadmised**: seostab IKT-valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega;; kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvaralahendusi;; määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks; **Programmeerimise alused**: kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel;; koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles;; kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse; **Windows operatsioonisüsteemid**: paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid;; haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid; **Linux/BSD operatsioonisüsteemid**: paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD -operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid; **Klientseadmete haldus**: haldab varasid, lähtudes klientseadmete tüübist, riistvara parameetritest ja tarkvara tüübist kasutades selleks ettenähtud haldustarkvara; **Majutuskeskkonna riistvara**: valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid; **Arvutivõrgud**: seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest;; ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks;; jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI);; loob tervikliku võrgulahenduse tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse. **Rakendusserverid**: haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest;; haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitustest ja parimatest praktikatest; **Küberturvalisus**: järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte sh mõistes valdkonnas kasutatavat terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis;; järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid;; rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine);; hindab organisatsiooni turvapoliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga. **Haldustegevuste automatiseerimine**: kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks; **IT-korraldus**: seostab infotehnoloogia rolli organisatsiooni põhitegevuse ning eesmärkide saavutamisega lähtudes põhiprotsesside olemusest;; seostab IT-organisatsiooni protsesse IT-juhtimise parimate praktikatega, kasutades mõnda tuntud raamistikku; **Pilveteenused**: seadistab etteantud pilveteenuse, tagamaks ettevõttele vajalike IT-teenuste kasutamisvõimaluse; **Lõputöö**: loob meeskonnatööna praktilise lahenduse ja dokumenteerib selle vastavalt juhendile;; esitleb komisjonile praktilise töö tulemust ja koostatud dokumentatsiooni. **Eesti keel**: valdab eesti kirjakeelt ning kasutab seda korrektselt kõnes ja kirjas;; hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid; arendab loovat ja kriitilist mõtlemist;; oskab analüüsida ja kriitiliselt hinnata keele muutumise tendentse;; valib, hindab kriitiliselt ning kasutab sihipäraselt teabeallikaid;; teab õpitava valdkonnaga seotud elukutseid ja ameteid ning mõistab nende töö väärtust tööturul. **Keel ja kirjandus**: loeb teabe- ja ilukirjandust, teab tähtsamaid kirjandusvoole ja -žanre ning eristab kirjandusteksti poeetilisi võtteid ja peamisi kujundeid;; teab nii eesti kui ka maailmakirjanduse olulisemaid autoreid ja kirjandusteoseid, **Matemaatika**: kasutab hulgateooria mõisteid ja vastavat sümboolikat ülesannete lahendamisel;; kasutab erinevaid matemaatilisi mudeleid reaaleluliste probleemide lahendamisel;; kasutab trigonomeetrilisi põhiseoseid ülesannete lahendamisel;; teisendab trigonomeetrilisi avaldisi, kasutab neid matemaatiliste mudelite loomisel reaaleluliste probleemide lahendamiseks;; kasutab vektoriaalsete suuruste ja joone võrranditega seotud geomeetriliste probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid;; kirjeldab ja uurib juhuslikke ja statistilisi protsesse matemaatiliste mudelite abil kogudes, töödeldes ja tõlgendades saadud tulemust (sh visualiseerides protsesse);; lahendab aritmeetilise ja geomeetrilise jada abil reaalelulisi probleeme, tõlgendab, hindab kriitiliselt ja esitleb saadud tulemusi; **Kunstiained**: eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid;; tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga;; tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid;; analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse; **Loodusained**: mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel;; leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel;; mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel;; mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust.
Kutse- ja erialased oskused ning iseseisvuse ja vastutuse ulatus:	**Õpitee ja töö muutuvas maailmas**: mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
1. oskab iseseisvalt täita oma kutse- või erialal keerukaid ja mitmekesiseid, uudseid lahendusi eeldavaid tööülesandeid; 2. vastutab oma tööülesannete täitmise eest; 3. kasutab matemaatika teadmisi ja meetodeid erinevates eluvaldkondades; 4. väljendab ennast, esitab ja põhjendab oma seisukohti nii suuliselt kui kirjalikult korrektses emakeeles ja võõrkeeles iseseisva keelekasutaja tasemel arvestades suhtlusolukordi ja -partnereid.	ning on motiveeritud ennast arendama. **IT-valdkonna alusteadmised**: määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks; **Programmeerimise alused**: kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel;; kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse; **Windows operatsioonisüsteemid**: paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid;; haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid; **Linux/BSD operatsioonisüsteemid**: hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest praktikatest; **Majutuskeskkonna riistvara**: paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid; **Arvutivõrgud**: seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest;; ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks; **Küberturvalisus**: järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid;; rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine); **Haldustegevuste automatiseerimine**: automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid; **Praktika**: töötab praktikaorganisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas. **Lõputöö**: kavandab praktilise lahenduse lähtudes kliendi vajadustest;; loob meeskonnatööna praktilise lahenduse ja dokumenteerib selle vastavalt juhendile;; esitleb komisjonile praktilise töö tulemust ja koostatud dokumentatsiooni. **Eesti keel**: hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid; arendab loovat ja kriitilist mõtlemist;
Õpipädevus: 1. õpib ja täiendab end iseseisvalt ja ennastjuhtivalt; 2. hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset, vajaduse korral otsib nõu, teavet ja tuge; 3. oskab kasutada õpitut, sealhulgas õpioskusi ja -strateegiaid erinevates kontekstides ning probleeme lahendades; 4. väärtustab põhjenduste otsimist ja oskab hinnata nende paikapidavust.	**Õpitee ja töö muutuvas maailmas**: kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguit; **IT-valdkonna alusteadmised**: mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest; **Programmeerimise alused**: koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles; **Windows operatsioonisüsteemid**: haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid; **Linux/BSD operatsioonisüsteemid**: hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest praktikatest;

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	Klientseadmete haldus: seadistab klientseadme või -seadmed lähtudes seadme turvamise parimatest praktikatest. **Majutuskeskkonna riistvara**: tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid. **Arvutivõrgud**: piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist; **Rakendusserverid**: haldab e-postiservereid, lähtudes parimatest praktikatest; **IT-korraldus**: seostab infotehnoloogia rolli organisatsiooni põhitegevuse ning eesmärkide saavutamisega lähtudes põhiprotsesside olemusest;; planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise parimatest praktikatest. **Pilveteenused**: seadistab etteantud pilveteenuse, tagamaks ettevõttele vajalike IT-teenuste kasutamisvõimaluse;; koostab teenuste, kasutajate ja seadmete kasutusraportid, kasutades selleks pilveteenuste abil kogutud andmeid ning raporteerimisvahendeid. **Lõputöö**: loob meeskonnatööna praktilise lahenduse ja dokumenteerib selle vastavalt juhendile;; esitleb komisjonile praktilise töö tulemust ja koostatud dokumentatsiooni. **Eesti keel**: argumenteerib veenvalt ja selgelt ning kaitseb oma seisukohti suuliselt ja kirjalikult;; oskab analüüsida ja kriitiliselt hinnata keele muutumise tendentse; **Keel ja kirjandus**: loeb teabe- ja ilukirjandust, teab tähtsamaid kirjandusvoole ja -žanre ning eristab kirjandusteksti poeetilisi võtteid ja peamisi kujundeid;; teab nii eesti kui ka maailmakirjanduse olulisemaid autoreid ja kirjandusteoseid, **Matemaatika**: kasutab hulgateooria mõisteid ja vastavat sümboolikat ülesannete lahendamisel;; kasutab erinevaid matemaatilisi mudeleid reaaleluliste probleemide lahendamisel;; kasutab trigonomeetrilisi põhiseoseid ülesannete lahendamisel;; kirjeldab ja uurib juhuslikke ja statistilisi protsesse matemaatiliste mudelite abil kogudes, töödeldes ja tõlgendades saadud tulemust (sh visualiseerides protsesse); **Kunstiained**: tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga; **Sotsiaalained**: omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist;; omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust;; mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi;; hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu **Loodusained**: mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel;; leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel;; mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel;; mõistab teaduse ja

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust.
Suhtluspädevus: 1. põhjendab oma seisukohti üksikasjalikult ja väljendab neid ka uudsetes situatsioonides nii suuliselt kui kirjalikult; 2. kasutab kutse- ja erialaste probleemide lahendamisel spetsiifilisi infoallikaid, otsib, kogub ja töötleb teavet ning hindab kasutatava teabe usaldusväärsust ja tõesust; 3. sõnastab ja väljendab oma suulisi ja kirjalikke argumente veenvalt ja kontekstikohaselt.	**Õpitee ja töö muutuvas maailmas**: kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguit; **IT-valdkonna alusteadmised**: tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides; **Programmeerimise alused**: realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid, kokkulepitud nimereegleid ja standardeid ning versioonihaldusvahendeid; **Windows operatsioonisüsteemid**: haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid; **Linux/BSD operatsioonisüsteemid**: hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest praktikatest; **Klientseadmete haldus**: haldab sh hooldab klientseadmete operatsioonisüsteeme, lähtudes parimatest praktikatest ja operatsioonisüsteemi nõuetest;; seadistab klientseadme või -seadmed lähtudes seadme turvamise parimatest praktikatest. **Majutuskeskkonna riistvara**: tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid. **Arvutivõrgud**: ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks; **Rakendusserverid**: haldab e-postiservereid, lähtudes parimatest praktikatest; **Haldustegevuste automatiseerimine**: automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid;; automatiseerib rakendusserverite haldamiseks vajalikud haldustegevused, kasutades skriptimise rakendusliidest; **IT-korraldus**: planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise parimatest praktikatest. **Pilveteenused**: kaitseb IT-süsteeme, kasutades pilveteenusepakkujate teenuseid ja võimekusi; **Praktika**: tunneb praktikakorralduse protsessi lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast; **Lõputöö**: loob meeskonnatööna praktilise lahenduse ja dokumenteerib selle vastavalt juhendile; **Eesti keel**: valdab eesti kirjakeelt ning kasutab seda korrektselt kõnes ja kirjas;; tunneb tavalisemaid suhtlusolukordi, oskab valida suhtluskanalit, kasutades konteksti sobivat suulist ja kirjalikku keelt; on keeleteadlik, **Matemaatika**: kasutab hulgateooria mõisteid ja vastavat sümboolikat ülesannete lahendamisel;; lahendab aritmeetilise ja geomeetrilise jada abil reaalelulisi probleeme, tõlgendab, hindab kriitiliselt ja esitleb saadud tulemusi; **Sotsiaalained**: omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist;; omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	mõjust;; mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi;; hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu
Enesemääratluspädevus: 1. kasutab enesehindamist oma käitumise muutmiseks; 2. on võimeline tegema ettepanekuid töötulemuste parendamiseks; 3. oskab tajuda ja väärtustada enda seotust oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandiga ja nüüdiskultuuri sündmustega; 4. oskab väärtustada ja nautida loomingut ning ennast loominguliselt väljendada; 5. väärtustab õigekeelsust ja väljendusrikast keelt; 6. teab ja väärtustab tervislikke eluviise, oskab hoida ja vajaduse korral taastada oma vaimset ja füüsilist vormi.	**Õpitee ja töö muutuvas maailmas**: 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. **IT-valdkonna alusteadmised**: tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides; **Windows operatsioonisüsteemid**: haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid; **Linux/BSD operatsioonisüsteemid**: hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest praktikatest; **Klientseadmete haldus**: haldab varasid, lähtudes klientseadmete tüübist, riistvara parameetritest ja tarkvara tüübist kasutades selleks ettenähtud haldustarkvara;; haldab sh hooldab klientseadmete operatsioonisüsteeme, lähtudes parimatest praktikatest ja operatsioonisüsteemi nõuetest; **Rakendusserverid**: haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitustest ja parimatest praktikatest; **Küberturvalisus**: järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid;; rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine); **Haldustegevuste automatiseerimine**: automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid;; automatiseerib rakendusserverite haldamiseks vajalikud haldustegevused, kasutades skriptimise rakendusliidest; **IT-korraldus**: planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise parimatest praktikatest. **Pilveteenused**: seadistab etteantud pilveteenuse, tagamaks ettevõttele vajalike IT-teenuste kasutamisvõimaluse;; loob rakenduse või teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades pilveteenuse pakkuja võimalusi;; kaitseb IT-süsteeme, kasutades pilveteenusepakkujate teenuseid ja võimekusi; **Matemaatika**: teisendab trigonomeetrilisi avaldisi, kasutab neid matemaatiliste mudelite loomisel reaaleluliste probleemide lahendamiseks;; kasutab vektoriaalsete suuruste ja joone võrranditega seotud geomeetriliste probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid; **Kunstiained**: tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga;; kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks; **Sotsiaalained**: omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist;; omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust;; mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi; **Loodusained**: leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel;
Tegevuspädevus: 1. suudab ennast teostada, toimida teadliku ja vastutustundliku kodanikuna ning dialoogivõimelise ühiskonnaliikmena, käitub tolerantselt; 2. osaleb tulemuslikult erinevates meeskondades ning on suuteline neid vajaduse korral juhtima; 3. on võimeline osaliselt juhendama kaastöötajaid; 4. kasutab tehnoloogilisi vahendeid ning teaduslikke andmeid eesmärgi saavutamiseks või otsuse või järelduse tegemiseks.	**Õpitee ja töö muutuvas maailmas**: 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; **IT-valdkonna alusteadmised**: tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides; **Programmeerimise alused**: realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid, kokkulepitud nimereegleid ja standardeid ning versioonihaldusvahendeid; **Windows operatsioonisüsteemid**: paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid;; haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid; **Linux/BSD operatsioonisüsteemid**: hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest praktikatest; **Klientseadmete haldus**: haldab sh hooldab klientseadmete operatsioonisüsteeme, lähtudes parimatest praktikatest ja operatsioonisüsteemi nõuetest;; kasutab kaug-ja keskhaldusvahendeid klientseadmete haldamiseks ja hooldamiseks; **Arvutivõrgud**: seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest;; ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks;; jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI);; piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist;; loob tervikliku võrgulahenduse tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse. **Rakendusserverid**: haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest;; haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitustest ja parimatest praktikatest;; haldab e-postiservereid, lähtudes parimatest praktikatest; **Küberturvalisus**: järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid;; hindab vähemalt oma töölõigu piires võimalikke riske ning nende realiseerumise tõenäosust ning teeb ettepanekud nende riskide maandamiseks või võimalike kahjude mõju leevendamiseks; **Haldustegevuste automatiseerimine**: automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid;; automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid;; automatiseerib rakendusserverite haldamiseks vajalikud haldustegevused, kasutades skriptimise rakendusliidest; **IT-korraldus**: seostab infotehnoloogia rolli organisatsiooni põhitegevuse ning eesmärkide saavutamisega lähtudes põhiprotsesside olemusest;; järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes IT-juhtimise raamistikest ja parimatest praktikatest;; planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise parimatest praktikatest. **Pilveteenused**: loob rakenduse või teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades pilveteenuse pakkuja võimalusi; **Praktika**: kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfoolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale; **Lõputöö**: loob meeskonnatööna praktilise lahenduse ja dokumenteerib selle vastavalt juhendile; **Eesti keel**: tunneb tekstiliikide erinevusi ning oskab eri liiki tekste (sh sidumata tekste nagu tabel, graafik, diagramm) lugeda, analüüsida ja koostada;; hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid; arendab loovat ja kriitilist mõtlemist; **Matemaatika**: kasutab hulgateooria mõisteid ja vastavat sümboolikat ülesannete lahendamisel;; kasutab erinevaid matemaatilisi mudeleid reaaleluliste probleemide lahendamisel;; kasutab trigonomeetrilisi põhiseoseid ülesannete lahendamisel;; teisendab trigonomeetrilisi avaldisi, kasutab neid matemaatiliste mudelite loomisel reaaleluliste probleemide lahendamiseks;; kasutab vektoriaalsete suuruste ja joone võrranditega seotud geomeetriliste probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid;; lahendab aritmeetilise ja geomeetrilise jada abil reaalelulisi probleeme, tõlgendab, hindab kriitiliselt ja esitleb saadud tulemusi; **Kunstiained**: eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid;; kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks;; väljendab ennast läbi loomingulise. **Loodusained**: leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel;
Infotehnoloogiline pädevus: 1. teab infotehnoloogia rolli, võimalusi ja potentsiaalseid ohte; 2. oskab kriitiliselt hinnata saadaoleva teabe usaldusväärsust; 3. oskab kasutada peamisi arvutirakendusi ning interneti võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel; 4. oskab rakendada abivahendeid teabe loomiseks, mõistmiseks ja esitamiseks korrektses keeles ning kasutada internetipõhiseid otsingusüsteeme ja muid teenuseid.	**Õpitee ja töö muutuvas maailmas**: kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses; **IT-valdkonna alusteadmised**: seostab IKT-valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega;; kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvaralahendusi;; mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest;; määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks;; tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides; **Programmeerimise alused**: kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel;; koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	programmeerimiskeeles;; kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse;; realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid, kokkulepitud nimereegleid ja standardeid ning versioonihaldusvahendeid; **Windows operatsioonisüsteemid**: paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid;; haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid;; paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid kasutades Windows Server operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid. **Linux/BSD operatsioonisüsteemid**: paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD -operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid;; hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest praktikatest; **Klientseadmete haldus**: haldab varasid, lähtudes klientseadmete tüübist, riistvara parameetritest ja tarkvara tüübist kasutades selleks ettenähtud haldustarkvara;; haldab sh hooldab klientseadmete operatsioonisüsteeme, lähtudes parimatest praktikatest ja operatsioonisüsteemi nõuetest;; kasutab kaug-ja keskhaldusvahendeid klientseadmete haldamiseks ja hooldamiseks; **Majutuskeskkonna riistvara**: valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid;; paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid; **Arvutivõrgud**: seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest;; ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks;; jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI);; piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist; **Rakendusserverid**: haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest;; haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitustest ja parimatest praktikatest;; haldab e-postiservereid, lähtudes parimatest praktikatest;; kasutab korrektset õppe- ja inglisekeelset rakendusserverite terminoloogiat. **Küberturvalisus**: järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid;; hindab vähemalt oma töölõigu piires võimalikke riske ning nende realiseerumise tõenäosust ning teeb ettepanekud nende riskide maandamiseks või võimalike kahjude mõju leevendamiseks;; rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine); **Haldustegevuste automatiseerimine**: kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks;; automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid;; automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid;; automatiseerib rakendusserverite

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	haldamiseks vajalikud haldustegevused, kasutades skriptimise rakendusliidest;; testib süsteemi toimimist, võimekust, tõrketaluvust, rünnatavust ja valideerib seadistuse, kasutades automatiseerimist. **IT-korraldus**: järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes IT-juhtimise raamistikest ja parimatest praktikatest;; planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise parimatest praktikatest. **Pilveteenused**: seadistab etteantud pilveteenuse, tagamaks ettevõttele vajalike IT-teenuste kasutamisvõimaluse;; loob rakenduse või teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades pilveteenuse pakkuja võimalusi;; koostab teenuste, kasutajate ja seadmete kasutusraportid, kasutades selleks pilveteenuste abil kogutud andmeid ning raporteerimisvahendeid. **Praktika**: tunneb praktikakorralduse protsessi lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast;; kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfoolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale; **Lõputöö**: kavandab praktilise lahenduse lähtudes kliendi vajadustest;; loob meeskonnatööna praktilise lahenduse ja dokumenteerib selle vastavalt juhendile; **Eesti keel**: tunneb tekstiliikide erinevusi ning oskab eri liiki tekste (sh sidumata tekste nagu tabel, graafik, diagramm) lugeda, analüüsida ja koostada;; valib, hindab kriitiliselt ning kasutab sihipäraselt teabeallikaid; **Keel ja kirjandus**: loeb teabe- ja ilukirjandust, teab tähtsamaid kirjandusvoole ja -žanre ning eristab kirjandusteksti poeetilisi võtteid ja peamisi kujundeid; **Matemaatika**: kasutab erinevaid matemaatilisi mudeleid reaaleluliste probleemide lahendamisel;; teisendab trigonomeetrilisi avaldisi, kasutab neid matemaatiliste mudelite loomisel reaaleluliste probleemide lahendamiseks; **Kunstiained**: tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga;; kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks; **Sotsiaalained**: omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist;; omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust;; mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi;; hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu **Loodusained**: mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel;; mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust.
Algatusvõime ja ettevõtlikkuspädevus: 1. mõtleb süsteemselt ja loovalt ning oskab oma ideid kriitiliselt hinnata ja leida iseseisvalt	**Õpitee ja töö muutuvas maailmas**: kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguit;; mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi;; kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
võimalusi nende teostamiseks; 2. algatab, arendab ja rakendab ideid; 3. omab esmaseid teadmisi ettevõtlusest; 4. koostab juhendamisel endale lühi- ja pikaajalise karjääriplaani; 5. leiab iseseisvalt võimalusi erialaseks enesetäiendamiseks ja tööturul rakendumiseks; 6. seostab erialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendumise võimalustega.	ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses;; mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama. **IT-valdkonna alusteadmised**: tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides; **Programmeerimise alused**: realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid, kokkulepitud nimereegleid ja standardeid ning versioonihaldusvahendeid; **Windows operatsioonisüsteemid**: paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid kasutades Windows Server operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid. **Linux/BSD operatsioonisüsteemid**: paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid kasutades Linux/BSD operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid. **Klientseadmete haldus**: haldab varasid, lähtudes klientseadmete tüübist, riistvara parameetritest ja tarkvara tüübist kasutades selleks ettenähtud haldustarkvara;; seadistab klientseadme või -seadmed lähtudes seadme turvamise parimatest praktikatest. **Majutuskeskkonna riistvara**: valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid;; tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid. **Arvutivõrgud**: loob tervikliku võrgulahenduse tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse. **Küberturvalisus**: hindab organisatsiooni turvapoliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga. **Haldustegevuste automatiseerimine**: testib süsteemi toimimist, võimekust, tõrketaluvust, rünnatavust ja valideerib seadistuse, kasutades automatiseerimist. **IT-korraldus**: järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes IT-juhtimise raamistikest ja parimatest praktikatest;; planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise parimatest praktikatest. **Pilveteenused**: seadistab etteantud pilveteenuse, tagamaks ettevõttele vajalike IT-teenuste kasutamisvõimaluse;; kaitseb IT-süsteeme, kasutades pilveteenusepakkujate teenuseid ja võimekusi; **Praktika**: tunneb praktikakorralduse protsessi lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast;; töötab praktikaorganisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas. **Lõputöö**: esitleb komisjonile praktilise töö tulemust ja koostatud dokumentatsiooni. **Eesti keel**: hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid; arendab loovat ja kriitilist mõtlemist; **Keel ja kirjandus**: loeb teabe- ja ilukirjandust, teab tähtsamaid kirjandusvoole ja -žanre ning eristab kirjandusteksti poeetilisi võtteid ja peamisi kujundeid;; teab nii eesti kui ka maailmakirjanduse olulisemaid autoreid ja kirjandusteoseid, **Matemaatika**: kasutab hulgateooria mõisteid ja vastavat sümboolikat ülesannete lahendamisel;; kasutab erinevaid matemaatilisi mudeleid reaaleluliste probleemide lahendamisel;; kasutab trigonomeetrilisi põhiseoseid ülesannete lahendamisel;; teisendab trigonomeetrilisi avaldisi,

KHS § 23. Kutsekeskharidusõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	kasutab neid matemaatiliste mudelite loomisel reaaleluliste probleemide lahendamiseks;; kasutab vektoriaalsete suuruste ja joone võrranditega seotud geomeetriliste probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid;; kirjeldab ja uurib juhuslikke ja statistilisi protsesse matemaatiliste mudelite abil kogudes, töödeldes ja tõlgendades saadud tulemust (sh visualiseerides protsesse);; lahendab aritmeetilise ja geomeetrilise jada abil reaalelulisi probleeme, tõlgendab, hindab kriitiliselt ja esitleb saadud tulemusi; **Kunstiained**: kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks;; väljendab ennast läbi loomingulise. **Loodusained**: mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel;; mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel;