



EESTI KÕRG- JA KUTSEHARIDUSE KVALITEEDIAGENTUUR

Kutseõppe kvaliteedi hindamine

Tartu Kutsehariduskeskus

õppekavarühmade elektrienergia ja
energeetika, elektroonika ja automaatika
ning mehaanika ja metallitöö
hindamisaruanne



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

„Kutsehariduse kvaliteedi hindamine ja kindlustamine“

2022 aasta

Sisukord

1. Sissejuhatus.....	3
2. Üldosa	4
3. Elektrienergia ja energeetika, elektroonika ja automaatika ning mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade analüüs hindamisvaldkondade lõikes	10
3.1 Õppekavad ja õppekavaarendus	10
3.2 Õppimine ja õpetamine.....	13
3.3 Õpetajad.....	20
4. Hindamiskomisjoni peamised järeldused elektri-energia ja energeetika, elektroonika ja automaatika ning mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade osas	22

1. Sissejuhatus

Kutseõppe kvaliteedi hindamise eesmärk on toetada õppimiskeskse koolikultuuri arengut ning suurendada kutsehariduse usaldusväarsust.

Kutseõppe kvaliteedi hindamine võimaldab:

- koolil saada tagasisidet õppeprotsessi kvaliteedi kohta ja soovitusi selle arendamiseks ning kasutada sõltumatu välishindamise tulemusi kooli strateegilises juhtimises;
- informeerida huvigruppe (õppijad, töömaailm, riik, ühiskond laiemalt) kutseõppe vastavusest siseriiklike nõuete, arengukavalist eesmärkide, töömaailma vajaduste ja õppijate ootustega.

Hindamiskomisjoni eesmärk on analüüsida õppe kvaliteeti õppekavarühmas ning anda analüüsi põhjal soovitusel õppe kvaliteedi parendamiseks. Hindamiskomisjoni analüüsi aluseks on õppekavarühma eneseanalüüs, õppe tulemuslikkuse näitajad õppekavarühma õppekavadel ning hindamiskülastusel kogutud andmed. Õppe kvaliteeti analüüsitakse hindamisvaldkondade kriteeriumide lõikes.

Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuur (EKKA) moodustas hindamiskomisjoni, kuhu kuuluvad õppekavarühmale vastava valdkonna töandjate esindajad ning kutseõppe eksperdid. EKKA kooskõlastas hindamiskomisjoni koosseisu kooliga. EKKA juhataja korraldusega kinnitati hindamiskomisjoni koosseis:

Tõnu Lelumees	AS IMECC juhatause esimees; Eesti Masinatööstuse Liidu nõukogu esimees
Eduard Brindfeldt	Tallinna Tööstushariduskeskus, tehnoloogia direktor, komisjoni sekretär
Tõnis Vare	Eesti Elektritööstuse Liidu tegevjuht; Maailma Energeetikanoõukogu Eesti Rahvuskomitee juhatause liige;
Heigo-Aulemb Ensling	Telia Eesti AS arendusjuht; Tallinna Polütehnikumi IT halduse standardite kutseõpetaja
Hannes Villo	Festo OY AB Eesti filiaali didaktika müügijuht

Hindamisprotsessi ja külastuse kirjeldus

Hindamiskomisjoni liikmed läbisid EKKA korraldatud kutseõppe kvaliteedi hindamise koolituse. Komisjoni liikmed töötasid läbi kooli eneseanalüüsi aruande. Hindamiskülastust ettevalmistava koosoleku käigus koostas komisjon esialgse külastuskava, mis kooskõlastati kooli ja EKKA-ga. Komisjoni liikmed leppisid kooli eneseanalüüsi aruande põhjal kokku täpsustamist vajavad teemad ning sellekohased küsimused iga vestluse jaoks. Komisjonis lepidi kokku tööjaotus ja ülesanded hindamiskülastuse ajaks.

Hindamiskülastus toimus virtuaalselt 30. novembril, komisjon viis läbi kõik ajakavas kokku lepitud vestlused ja tutvus kooli esitatud dokumentidega. 02. detsembril tutvuti kooli õppekavarühmade õpikeskkondadega, sh õppetöös kasutatavate seadmete ja vahenditega kohapeal Tartus. Samal päeval külastati õppekavarühmade praktikaettevõtteid

HANZA Mechanics AS, A Le Coq AS ja Tarmetec OÜ ning 03. detsembril vesteldi virtuaalselt õppekavarühma praktikaettevõtte Foxway OÜ esindajaga.

Külastus kulges lodusalt, sest oli kooli ja ettevõtete poolt hästi ette valmistatud, vestlustel osalejad tundsid oma vastutusvaldkonda ja olid kohtumiseks ette valmistunud. Probleeme ei esinenud.

Komisjoni koosolekul lepiti kokku ülesanded aruande struktuuri osas ja komisjoni arvamuste põhjal koostati aruande esmane variant. Komisjon arutas liikmete seisukohti ja jõudis koostöös ühiste järeldustele, mis väljenduvad aruandes.

Aruande lõpliku variandi koostamisel võttis komisjon arvesse kooli kommentaare. Komisjon esitas lõpparuande EKKAle 25.01.2022 a.

2. Üldosa

Kooli lühitutvustus

Koolijuhi nimi : Raini Jõks

Kooli aadress : Kopli 1, Tartu 510115

Telefon: +372 73 61 866

e-post : Info@khk.ee

Koduleht : <https://khk.ee/>

Hindamise korralduse kontaktisik koolis:

Ülo Ramp, tehnika osakonna juhataja, ylo.ramp@khk.ee

Kooli missioon: Luua võimalused tulevikutöö oskustega meistrite kujunemiseks.

Kooli visioon: Tartu KHK on oma laia haardega juhtiv ja mitmekülgseim hariduskeskus Eestis.

Põhiväärtused: individuaalsus, uuenduslikkus, loovus, meisterlikkus, koostöö.

Kooli arengukava 2019-2023, mis on kinnitatud Tartu Linnavalitsuse määrusega nr 26, 18.12.2018. 4 strateegilist eesmärki on:

- E 1. Õppija individuaalsust, huvisid, vajadusi ja võimalusi arvestav paindlik kutseõpe;
- E 2. Koolipere loob ja õpib mitmekülgseis koostöös;
- E 3. Elukestva õppe võimalused vastavad töömaailma vajadustele;
- E 4. Õpikeskkond on kaasaegne ja avatud.

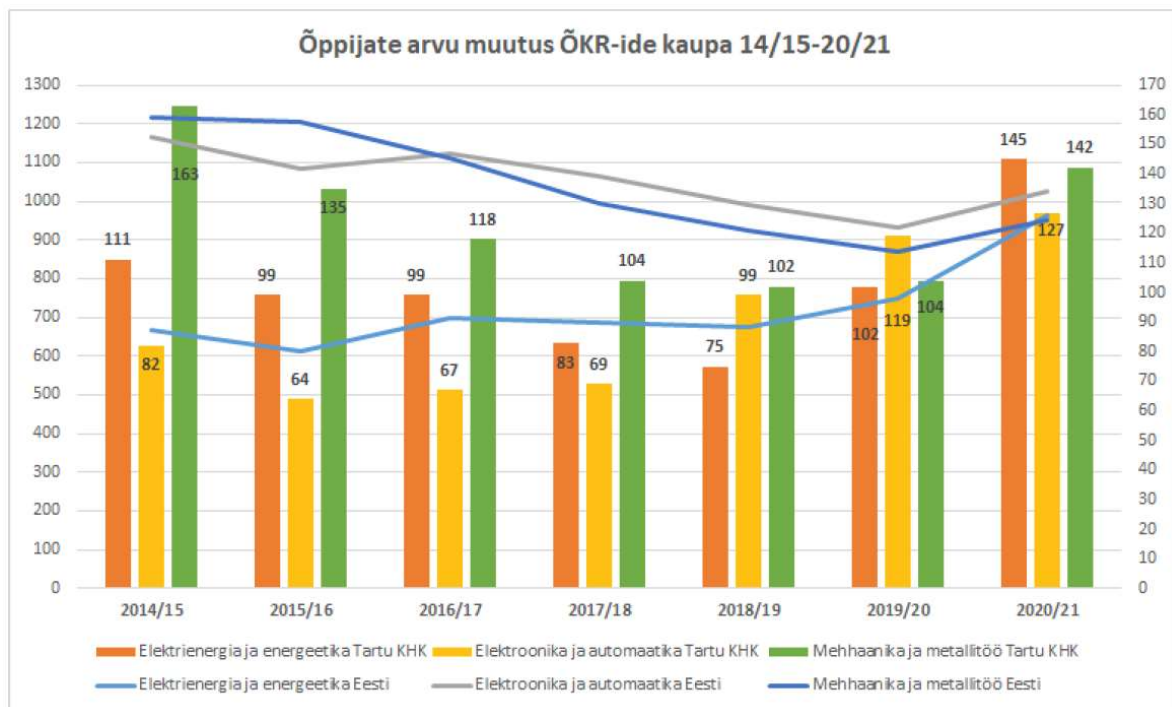
Tartu Kutsehariduskeskus (edaspidi Tartu KHK) on munitsipaalkool, mis moodustati 1. septembril 2002. a. Tartu Ehitus- ja Kergetööstuskooli (asutatud 1944), Tartu Tööstuskooli (1922), Tartu Teeninduskooli (1984) ja Tartu Õppekeskuse (1970) ühendamisel. 1. septembril 2004 suleti Kallaste Kutsekool ning tegevused anti üle Tartu KHK-le.

Tabel 1. Ülevaade Elektrienergia ja energeetika, Elektroonika ja automaatika ning Mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade õppekavadest (andmed: õppekavarühma eneseanalüüs).

Õppekava nimetus/link	Õppekava kood	Õppeliik	Õppekava vorm statsioonarne (koolipõhine – K, töökohapõhine – T), mittestatsioonarne - MS	Õppekavahoidja
Elektrienergia ja energeetika				
Sisetööde elektrik	208377 Kasutusel alates 2019 180 EKAP	441 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)	K	Tauri Moones
Sisetööde elektrik	134859 Maht:120 EKAP	442 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe	K, T	Tauri Moones
Sisetööde elektrik	136757 Kasutusel 2015 – 2021 180 EKAP	441 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)	K	
Elektrik	103187 Kasutusel: 2010-2016. 120 EKAP	412 - kutseõppe keskhariduse baasil	K	
Elektroonika ja automaatika				
Mehhatroonik	150397 Kasutusel alates 2016 120 EKAP	442 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe	K, T	Vilve Pohla
Mehhatroonik	199697 Kasutusel alates 2018 180 EKAP	441 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)	K	Vilve Pohla
Mehhatroonika	85221 Kasutusel: 2009-2018. 150 EKAP	412 - kutseõppe keskhariduse baasil	K	
Turvasüsteemide tehnik	222671 Kasutusel: alates 2021. 45 EKAP	442 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe	T	Vilve Pohla
Turvasüsteemide tehnik	151773 Kasutusel: 2016-2020 45 EKAP	442 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe	T	

Mehaanika ja metallitöö				
Keevitus- ja metallitööd	221842 Kasutusel alates 2021 180 EKAP	441 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)	K	Vilve Pohla
Keevitus- ja metallitööd	207738 Kasutusel alates 2019 180 EKAP	441 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)	K	Vilve Pohla
Lukksepp-keevitaja	170137 Kasutusel alates 2016 60 EKAP	431 - kolmanda taseme kutseõpe	K	Vilve Pohla
Keevitaja (osakutse poolautomaat-keevitaja)	145497 Kasutusel alates 2016 60 EKAP	442 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe	K,	Vilve Pohla
Keevitaja (osakutse poolautomaat-keevitaja)	134920 Kasutusel alates 2014 60 EKAP	431 - kolmanda taseme kutseõpe	Õpe Tartu Vanglas	Vilve Pohla
CNC metallipinkide operaator	218093 Kasutusel alates 2021 60 EKAP	442 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe	T	Vilve Pohla
Keevitaja	103248 Kasutusel 2010 - 2018 180 EKAP	411 - kutsekeskharidusõpe	K	
Keevitaja	152021 Kasutusel 2018 – 2021 180 EKAP	441 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)	K	
Koosteluksepp	152022 Kasutusel 2016 – 2021 180 EKAP	441 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)	K	
Koosteluksepp	103246 Kasutusel 2010 – 2018 180 EKAP	411 - kutsekeskharidusõpe	K	

Konventsionaalsetel metallilõikepinkidel töötaja (Treial)	171177 Kasutusel alates 2016 60 EKAP	431 - kolmanda taseme kutseõpe	MS	Raido Vilt
Metallilõikepinkidel töötaja	152023 Kasutusel 2016 – 2021 180 EKAP	441 - neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)	K	
Metallitöötlemispinkidel töötaja	103247 Kasutusel 2010 – 2018 180 EKAP	411 - kutsekeskharidusõpe	K	
Metallilõikepinkidel töötaja, spetsialiseerumine APJ treipingi töötaja	134919 Kasutusel alates 2020 30 EKAP	453 - viienda taseme kutseõppe jätkuõpe	MS	Raido Vilt



Joonis 1. Ülevaade õppekavadel õppijate arvudest (andmed: õppekavarühma eneseanalüüs)

Tabel 2. Elektrienergia ja energeetika, elektroonika ja automaatika ning mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade õppijate arvud õppekavadel aastate kaupa, sh alustajad ja lõpetajad (andmed: HaridusSilm (04.01.2022)).

Õppekava nimetus/link	Õppekava kood	2014/15		2015/16		2016/17		2017/18		2018/19		2019/20		2020/21		2021/22	
		Alustas (in)	Lõpetas (in)	Alustas (in)	Lõpetas (in)	Alustas (in)	Lõpetas (in)	Alustas (in)	Lõpetas (in)	Alustas (in)	Lõpetas (in)	Alustas (in)	Lõpetas (in)	Alustas (in)	Lõpetas (in)	Alustas (in)	Lõpetas (in)
Elektrienergia ja energeetika			36		28		31		19		27		19				
Sisetööde elektrik	208377 180 EKAP			23		19		21	7	16	9	23	7	31	25	22	
Sisetööde elektrik	134859 120 EKAP			24		30	15	14	12	12	18	41	12	44	7	45	
Sisetööde elektrik	136757 180 EKAP	28	15		14		16										
Elektrik	103187 120 EKAP	22	21		14												
Elektroonika ja automaatika			23		26		25		34		31		29				
Mehhatroonik	150397 120 EKAP		14		26		11	19	11	19		25		22		29	
Mehhatroonik	199697 180 EKAP		9							28		21		24	16	33	
Mehhatroonika	85221 150 EKAP	29		17		17		1	11		13		12		15		
Turvasüsteemide tehnik	222671 45 EKAP					18	14	23	12	37	18	31	17	12	8	16	
Turvasüsteemide tehnik	151773 45 EKAP																
Mehaanika ja metallitöö			39		21		36		21		19		22				
Keevitus- ja metallitööd	221842 180 EKAP											31		42		60	
Keevitus- ja metallitööd	207738 180 EKAP																
Lukksepp-keevitaja	170137 60 EKAP															12	

Kutseõppe kvaliteedi hindamisaruanne

Keevitaja (osakutse poolautomaat-keevitaja)	145497 60 EKAP			17	18	17	11	25	19	21	15	22	14	30	17	27	
Keevitaja (osakutse poolautomaat-keevitaja)	134920 60 EKAP	15	15														
CNC metallipinkide operaator	218093 60 EKAP															11	
Keevitaja	103248 180 EKAP																
Keevitaja	152021 180 EKAP	16	12	13	6	14	14	17	10	22	13	2	13		12		
Koostelukksepp	152022 180 EKAP	29	12	13	16	16	12		4	12	6	1			8		
Koostelukksepp	103246 180 EKAP																
Konventsionaalsetel metallilõikepinkidel töötaja (Treial)	171177 60 EKAP															11	4
Metallilõikepinkidel töötaja	152023 180 EKAP		11		6		10	15	7				9				
Metallitöötlemispinkidel töötaja	103247 180 EKAP	16		12													
Metallilõikepinkidel töötaja, spetsialiseerumine APJ treipingi töötaja	134919 30 EKAP															7	8

3. Elektrienergia ja energeetika, elektroonika ja automaatika ning mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade analüüs hindamisvaldkondade lõikes

Hindamisvaldkonnad on:

- õppekavad ja õppekavaarendus,
- õppimine ja õpetamine,
- õpetajad.

3.1 Õppekavad ja õppekavaarendus

Analüüs

Hindamiskriteeriumid

1. Õppekavaarendus on eesmärgistatud, süsteemne ja juhitud; õppekavasid koostatakse ja arendatakse arvestades õppijate ja tööturu koolitusvajadust;
2. Õppekavade moodulite rakenduskavades on õpe kavandatud arvestades õppijate eripäraga, õppesisu ja -meetodid ning hindamiskriteeriumid ja -meetodid toetavad õppijat õpiväljundite saavutamisel ja võtmepädevuste arendamisel.

Õppekavade arendamisel lähtutakse tööjõuvajaduse seire- ja prognoosisüsteemi OSKA uuringust „Tulevikuvaade töötleva tööstuse ametialagruppide tööjõu- ja oskuste vajadusest“, seadusandlusest, tööandjate vajadustest, kooli nõunike kogu soovitustest ja otsustest. Näiteks Eesti Masinatööstuse Liidu ja nõunike kogu soovitusel töötati aruande perioodil välja Keevitus- ja metallitöö õppekava.

Õppekavarühmade ülest õppekavaarendust (õppekavade struktuur, üldharidusmoodulid, keeleõpe) koordineerib tehnika osakonna juhataja, kes korraldab aruteluringe erialaosakondade juhatajatega. Kohustuslike moodulite (näiteks: Õpitee ja töö muutuv keskkonnas) osas sõlmitakse erialaosakondade ülesed kokkulepped. Vajalikke muudatusettepanekuid moodulite rakenduskavades ja õppe sisus teevad jooksvalt õpetajad, kes moodulit ja/või selles olevaid teemasid õpetavad.

Rakenduskavades on planeeritud õppe läbiviimiseks mitmekesiseid õppemeetodeid, näiteks on kasutatud miniloenguid, arutelusid, demonstratsioone, lisaks ka projektiõpet ning meeskonnatööd, mis on komisjoni hinnangul väga olulised reaalses töömaailmas hakkamasaamiseks. Õppemeetodid, hindamiskriteeriumid ja –meetodid on rakenduskavades omavahel kooskõlas ja piisavalt kirjeldatud.

Rakenduskavade arendus on vastavalt eneseanalüüsis kirjeldatule valdavalt erialaosakondade vastutusalas ning neid juhivad eelkõige õppekavahoidjad, kes kaasavad õppekavaga seotud õpetajaid ja erialaspetsialiste.

Vestlusest erialaosakonna juhtidega selgus, et õppekavade moodulite rakenduskavasid uuendatakse ÕKR-des süsteemselt ning selle tarbeks tehakse koostööd nii erialaspetsialistide, tööandjate kui ka erialaorganisatsioonidega. Mitmed praktikutest erialaspetsialistid, kes aitavad uuendada moodulite rakenduskavasid, õpetavad samuti koolis. Komisjoni hinnangul on see oluline tugevus, kuna samad inimesed puutuvad kokku nii reaalse erialase töö kui ka õppetööga ning selle kaudu aitavad luua seoseid nende vahel.

Õppekavarühma „Elektrienergia ja energeetika“ analüüs

Hinnataval perioodil on kooli õppekavarühmas olnud rakendatud järgnevad õppekavad: sisetööde elektrik (tase 4); sisetööde elektrik (töökohapõhine õpe, tase 4).

Vastavalt eneseanalüüsis kirjeldatule tuginevad **elektrienergia ja energeetika** õppekavad üleriigilistele võrgustiku kokkulepetele ja neid arendatakse koostöös valdkonna ettevõtetega. Õppekavade arendamisel tehtav koostöö erialaliitudega ja teiste koolidega on oluline tugevus kooli konkurentsi võime suurendamiseks nii enda kui ka tööandjate vaates. Õppekavarühma õppekavade arendusel on järgitud ka OSKA energeetika raportit.

OSKA uuring toob eraldi välja, et sisetööde elektrikute vajadus võib olla tegelikult suurem, kuna osa töötajaid suundub välisriiki tööle. Seoses turu suurema nõudlusega elektrikute järele võeti esimest korda 2019. aastal õppima töökohapõhisesse õppesse sisetööde elektrikud ja lisaks päevasele õppele on ühe rühma õppetöö korraldatud sessioonõppena (1 päev nädalals). Õppekorraldus sessioonõppena on muutunud aasta-aastalt populaarsemaks, kuna võimaldab kutset omandada töö kõrvalt.

Kooli enesehindamise aruandest selgub, et aruande perioodil mõjutas antud ÕKRs õppijate väljalangevust ühe kutseõpetaja mittesobiv õpetamismetoodika, mis põhjustas õppijatel motivatsiooni languse ja see omakorda suure väljalangevuse, kool oli sunnitud temaga töölepingu lõpetama.

Õppekavarühma „Elektronika ja automaatika“ analüüs

OSKA uuringu tulemuste järgi on elektronika ja automaatika valdkonna tööjõuvajaduse puudujääk kutsehariduses –7%.

Tartu KHK-es on hinnataval perioodil rakendatud järgnevad õppekavad: mehhatroonik (tase 4); mehhatroonik (töökohapõhine õpe, tase 4); Turvasüsteemide tehnik (töökohapõhine õpe, tase 4).

Alates 2018/19 õppeaastast alustati uuesti õppijate vastuvõttu mehhatroonika eriala kutsekeskharidusõppesse ning vastavad õppegrupid on osutunud populaarseks, mida näitavad ka konkursid (2020 - 1,5 ja 2021 - 1,88).

Kooli enesehindamise aruandest selgus, et koolil oli plaan koostada roboti operaator tase 4 erialade õppekava, mis on jäänud veel täitmata. Vestlusest kooli töötajatega selgus, et õppekava koostatakse 2022/23 õppeaastal. Komisjon toetab kooli plaani robotika erialade (roboti operaator, tase 4) õppekavade koostamist ja õppe alustamist.

2021 kevadel töötati välja koostöös OÜ Foxway spetsialistidega valikmoodul “Nutri- ja arvutitehnika diagnostika ja remont” ning sellest sügisest toimub vastav õpe ettevõttes ühel päeval nädalas.

Alates 2016/2017 õppeaastast võetakse õppijaid vastu turvasüsteemide tehniku eriala töökohapõhisesse õppesse, kelle õppetööd korraldab IKT osakond. Antud erialale suunavad õppijaid turvafirmad, näiteks G4S. Koolis toimub õppetöö ühel päeval nädalas.

Õppekavarühma „Mehaanika ja metallitöö” analüüs

Vastavalt OSKA uuringule ületab mehaanika ja metallitöö spetsialistide nõudlus koolituspakkumist (–26%).

Alates 2014. aastast on sisseastujate arv koostelukksepa ja metallilõikepinkidel töötaja erialadele pidevalt vähenenud. Õppeaastal 2016/17 ei suudetud avada metallilõikepinkidel töötaja gruppi ja 2017/18 õppeaastal – koostelukksepa gruppi.

Mehaanika ja metallitööde valdkonna erialade õppijate arvu suurendamiseks alustas kool 2019 uue õppekava „Keevitus- ja metallitööd” välja töötamist, kuhu koondati senised erialad: keevitaja, koostelukksepp ja metallilõikepinkidel töötaja. Õppekava koostamise aluseks olid Eesti Masinatööstuse Liidu (EML) toetuskirja alusel nimetatud kolme eriala kutsestandarditest tulenevad riiklikud õppekavad.

EM-i hinnangul nähti lahendust tulevikus õppurite sidumiseks masina- ja metallivaldkonna erialadega. 2019/20 õppeaasta jooksul osalesid ÕKR õpetajad Tartu KHK poolt algatatud, Sihtasutus Innove mehaanika ja metallitöö õppekava töörühmas, kus ÕKR kogemusele toetudes töötati välja uus mehaanika ja metallitöö erialade riiklik õppekava.

Hinnataval perioodil on koolis rakendatud järgnevad õppekavad: keevitus- ja metallitööd (tase 4); lukksepp-keevitaja (tase 3); keevitaja (osakutse poolautomaatkeevitaja) (tase 4); keevitaja (osakutse poolautomaatkeevitaja) (tase 3); CNC metallipinkide operaator (tase 4); keevitaja (tase 4); koostelukksepp (tase 4); konventsionaalsetel metallilõikepinkidel töötaja (treial) (tase 3); metallilõikepinkidel töötaja (tase 4); metallitöötlemispinkidel töötaja (tase 4). metallilõikepinkidel töötaja, spetsialiseerumine APJ treipingi töötaja (tase 5).

Viienda taseme kutseõppe raames koolitati 2020/21 õppeaastal 8 spetsialisti.

Lisaks koolis toimuvale õppele viiakse ÕKR õppetööd läbi Tartu vanglas, kus saab õppida 1-aastaselt õppekaval osaoskustega MIG/MAG keevitajaks. Tartu vanglas on keevitaja eriala alustanud kokku 137 õppurit ning lõpetanud on 94 (69%). 2021. aastal sooritasid kõik 10 lõpetajat ka edukalt kutseeksami. Lõpetajate arvu mõjutab õppija ümberpaigutamine ja vabanemine vanglast enne kooli lõpetamist.

Vestlused tööandjatega kinnitasid, et mehaanika ja metallitöö valdkonnas on Tartu piirkonnas suur tööjõuvajadus ja kahjuks kooli lõpetanutest ei piisa tööjõu vajaduse rahuldamiseks.

Vestlustest tööandjatega selgus, et viimastel aastatel neid õppekavaarendusse kaasatud ei ole, põhjuseks toodi üks toimiv õppekava ja COVID 19 viirus. Komisjoni soovitab kaasata ettevõtete esindajaid pidevalt õppekavaarendusse, et fookus oleks alati erialastel oskustel ja teadmistel tehnoloogiliselt kiirelt muutuv valdkonnas.

Õppijate eripära arvestatakse rakenduskavades õppeväljundite valikul (nt sotsiaalne "tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega"). Sagedamini esinevad õppija eripärast tulenevad erisused on ülesannete keerukuses või etteantud ajaressursi puuduses.

Vestlustest õpetajatega selgus, et nad on kõige enam rakenduskavades muutnud hindamisülesandeid (näiteks sissejuhatavad ained: sissejuhatus mehhatroonikasse – õpimapi kasutamine jne), muutes neid praktilisemaks ning kompaktsemaks lõimides neid kutsekeskhariduse õppekavades üldõpingutega.

Õppekavade rakenduskavadesse lisati aktiivõppe meetodeid, klassivälist õpet (õppekäigud ja ekskursioonid) ja e-õpet, mis võimaldavad arusaamist süvendavaid arutelusid ja teooria praktiseerimist (nt projektõpe, mõttekaart, praktilised tööd jne). Tutvudes valdkonna rakenduskavadega on komisjon seisukohal, et aktiivõppemeetodite valik on piisav ja toetab õppija igakülgset arengut.

Kooli enesehindamise aruandes kajastus, et õppijatel on võimalus valikmooduleid valida teistest kooli õppekavadest, mis aitavad arendada üldpädevusi ja on seotud erialaga: elektrimootorid ja elektriajamid, lukksepatööd, CAD joonestamise alused jne, kuid vestluste käigus selgus, et valikmoodulid määratakse kooli valdkonna juhtõpetaja ja kutseõpetajate poolt ning õppijad neid realselt ise ei vali. Komisjon soovib, et õppijad saaksid realselt valikmooduleid valida.

Järeldused

- **Tugevused:**
 - Mehaanika ja metallitööde valdkonna õpetajad koostöös Eesti Masinatööstuse Liiduga (EML) omasid juhtivat rolli keevitus- ja metallitööde õppekava väljatöötamisel, kuhu koondati senised erialad keevitaja, koostelukksepp ja metallilõikepinkidel töötaja.
- **Parendusvaldkonnad ja komisjoni soovitused:**
 - Õppijatel ei ole võimalik valida valikmooduleid teistest kooli õppekavadest, mis aitaksid arendada üld- ja erialapädevusi. Komisjon soovib, et õppijatel oleks reaalne võimalus valikmooduleid valida.
- **Arenguvõimalused:**
 - Komisjon toetab kooli plaani robotika erialade (roboti operaator, tase 4) õppekavade koostamist ja õppe alustamist.

3.2 Õppimine ja õpetamine

Hindamiskriteeriumid

1. õppijate erialavalik on toetatud;
2. õpikeskkond, sh materjalid, vahendid ja tehnika toetab õppijat õpiväljundite saavutamisel;
3. õppekorraldus, sh praktilise töö ja praktikakorraldus lähtub õppijate ja õppevormide eripärast ja toetab õppijat õpiväljundite saavutamisel;
4. õppesisu, -metoodika ja hindamine, sh praktilisel töö ja praktilal lähtub õpiväljunditest;
5. õppijate toetamiseks on loodud tugiteenused ja need on õppijale kättesaadavad.

Õppijakeskne lähenemine on kooli prioriteet. Erialade reklaamimist korraldatakse eri sihtrühmadele (täiskasvanud, üldhariduskoolide õpilased) erinevalt ning kasutades erinevaid kanaleid: reklaamid trüki- ja online meedias, artiklid ja sisuturundus, aktiivne sotsiaalmeedia kasutamine, osalemine messidel ja muudel üritustel, erinevad üritused koolis (näiteks: Oskuste öö, mis on avatud külalistele väljast.) Tehnikaosakond on Oskuste öö raames korraldanud SPARK õpitoad, kus kasutatakse keevitussimulaatorit, koostatakse elektriskeeme jne. Oskuste öö tagasiside külastajatelt ja töötajatelt on olnud väga positiivne. Kooli vastuvõtuprotsess on olnud dünaamiline ning pidevas muutuses, arvestades demograafilist olukorda, hariduspoliitikat, erialade arengut ning samuti ka ühiskonnas toimuvat.

Vestlustest selgus, et valdkondade paljusus tekitab kooli reklaamis infomüra. Reklaami tehakse korraga kõigile erialadele ja sellega seoses ei pruugi info jõuda hinnatavate ÖKR-de loodetava sihtrühmani. Komisjon soovib reklaami fookuseerida väiksema sisseastumiskonkursiga tehnoloogia erialadele, näiteks mehaanika ja metallitöö valdkonnale.

Õppijate vastuvõtuga tegeleb õpetajatest, tulevastest kursusejuhatajatest ja karjäärinõustajast moodustatud vastuvõtukomisjon. Sisseastuja saab esitada dokumendid kahele erialale. Töökohapõhisesse õppesse vastuvõtul arvestatakse õpilaskandidaadi töötamist valdkonnas ja sellel juhul piisab sisseastumiseks vestlusest töökohapõhise õppe koordinaatoriga.

2019.a. koostati koostöös Kristjan Jaak Petersoni Gümnaasiumiga tööstustehnoloogia valikmoodul, alates 2020 sügisest on see lisatud ka kooli õppekavasse. Kahjuks ei ole olnud piisavalt õppureid, et seda valikmoodulit avada. Komisjon toetab kooli mõtet kasutada seda moodulit erinevate põhikoolide eelkuteõppes.

Kooli enesehindamise aruandest selgub, et õpikeskkonna arendamisel liigutakse arengukava eesmärgi poole, et õpi- ja töökeskkond oleks kaasaegne. Kooli poolt on õppijatele loodud vaimselt ja emotsionaalselt turvaline, arengut, loovust ja koostööd toetav ning üksteisega arvestav õpikeskkond, mis lähtub õppijate vajadustest ja õppe eesmärkidest. Kasutusel on kaasaegsed IKT vahendid, hästi toimiv WiF-i võrk ja õppijad saavad kasutada iseseisvaks tööks kooli arvuteid.

CNC õppes on kasutada 10 töökohaga simulaatori klass, mis võimaldab õpetada programmeerimist ja hetkel kahe erineva (Fanuc, Sinumerik) juhtsüsteemi/operatuurpaneeli kasutamist. Simulaatorite klassi juurde kuuluvad ka väikese võimsusega CNC trei- ja freespink, mis võimaldavad valmistada väiksemaid ning lihtsamaid simulaatoritel programmeeritud detaile.

Tööstusseadmetest kasutatakse ühte aktiivinstrumendiga CNC treipinki ja ühte 3 teljelist CNC freespinki. Vestlustest kooli töötajatega selgus, et tööstusseadmete vähesus muudab õppetöö läbiviimise keeruliseks, eriti kui keevitus- ja metallitöö õppegrupid on suured (Keevitus- ja metallitöö eriala vastuvõtt on viimastel aastal kasvutrendis, 2019.a- 31 õppijat; 2020.a- 42 õppijat; 2021. a- 60 õppijat). Komisjon on seisukohal, et tööstusseadmete vähesus ei taga kvaliteetset CNC õpet, eriti keeruliseks teeb see kutseksamite läbiviimise ja sooritamise.

Komisjoni arvates on kõige nõrgemas olukorras metalli ja mehaanika, eriti keevituse õppe materiaaltehniline baas. Töökohad praktilise õppe läbiviimiseks on kaasaegsetest nõuetest oluliselt maha jäänud. Keevitusseadmed vajaksid 80% ulatuses väljavahetamist ja juurde on

vaja täiendavaid õppe töökohti. Keevituse õppehoone ruumide paigutus ei taga kvaliteetset keskkonda õppijatele.

Vestlusest õpetajatega selgus ka, et logistiliselt killustunud (keevitusboksid asuvad erinevates kohtades ka koridoris) ruumid ei luba kogu õppeprotsessi turvaliselt algusest lõpuni läbi viia. Toormaterjali lõikamine ja ettevalmistamine asub ühes hoone osas ja keevitamine teises hoone osas. Turvalisuse kaalutlustel ei saa osa õpilasi jätta vahepeal omapead, kui teiste õppijatega liigutakse hoone teise osasse ja ilma õpetajata õppijate praktiline tegevus selleks ajaks peatatakse. Kahjuks töökohtade juurde loomiseks hetkel vajalikud ruumid puuduvad - olemasolevad aga on juba hetkel ülekoormatud ja amortiseerunud.

Kooli külastusel selgus, et metallitöö osakonnas puuduvad vajalikud tõstukid ja ladu toormaterjali ladustamiseks. Tõstukeid vajatakse metalli tõstmiseks ja ka troppimise praktilise õppe tundide läbiviimiseks.

CNC metallilõikepingi operaatorite kutseeksamite läbiviimine toimub ÕKR-s puudulike vahenditega, puudu on freesimistööde võimalusest, eksam sooritati spetsialiseerumisega treimistööd. Vahendite nappus viis eksami soorituse ajaliseks väga pikaks. Kuigi 2021. a. soetati kasutatud tööstuslik CNC freespink, on komisjon seisukohal, et see ei lahenda kutseeksami läbiviimise võimekust. Keevitaja kutseeksami sooritamiseks kasutatakse ÕKR-s kolme erinevat ruumi, mis on sisustatud 24 erinevate keevitusliikidega varustatud töökohaga, mis on vananenud ja ei vasta tänapäevastele nõuetele. Komisjon jagab kooli seisukohta, et ebaotstarbeka ruumiprogrammi tõttu on töökohtade asetus killustunud, mis teeb kutseeksami sooritamise ajakulukaks ja ka tundide haldamise keeruliseks.

Komisjon on seisukohal, et elektroonika ja automaatika ning mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade materiaaltehniline baas vajab igakülgset uuendamist ja laiendamist. Nimetatud õppekavarühmades on puudu nii õppevahendid kaasaegsete baasteadmiste läbiviimiseks, kui ka vahendid keerulisemate praktiliste tööde läbiviimiseks.

Komisjon peab tänapäevaste tehnoloogiate ja seadmete kasutamist õppe kvaliteedi tagamisel oluliseks, nimetatud puuduse tagajärg on ebapiisavad õppe- ja rakenduskava rakendamise võimalused ning seetõttu ei teki ka vajalikku kvaliteeditõusu. Komisjoni soovitus koolipidajale on leida ressursid materiaaltehnilise baasi kaasajastamiseks.

Komisjon tahab esile tuua kooli koostööd tööandjatega. Arvestades valdkonna piiratud kooli materiaaltehnilist baasi on ÕKR viinud erinevate moodulite õpetamise töökeskkonda. Näiteks 2016/2017 õppeaastal viidi mehhatrooniku eriala õppekava mooduli "Tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide paigaldamine ja käit" praktiline õpe üle AS ALeCoq-i. 10 nädala jooksul toimub ühel päeval nädalas grupi väljaõpe töökeskkonnas ettevõtte spetsialistide juhendamisel. Komisjon külastas ettevõtet ja vestles õppijatega, kes olid sellise õppetöö korraldusega väga rahul.

Kuni 2020 kevadeni toimus mehaanika ja metallitöö õppekava valikmooduli "Keevitus- ja jootetööd" jootetööde praktiline osa Enics Eesti AS ruumides (kasutades nende vahendeid ja seadmeid) ning nende spetsialistide juhendamisel. Kahjuks COVID19 pandeemia olukorras ei lubanud ettevõtte õppijaid enda töökeskkonda ja õpe toimub kooli ruumides ettevõtte spetsialisti juhendamisel.

Kahjuks ei ole võimalik kõiki õppemooduleid viia ettevõtete tootmisse, kuna see segaks oluliselt ettevõtete tootmisprotsesse. Näiteks keevituse või troppimise praktilist õpet.

Koostöös AleCoq spetsialistidega 2016/2017 õppeaastal, kus mehhatroonika eriala mooduli „Tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide paigaldamine ja käit” raames toimus 10 nädala jooksul ühel päeval nädalas grupi praktiline väljaõpe töökeskkonnas ettevõtte spetsialisti juhendamisel, kes samal ajal on ka ÕKR kutseõpetaja. Koostelukksepa eriala 3. kursuse õpilased läbivad koostemooduli mahuga 90 tundi Tarmetec OÜ kaheksa nädala jooksul. Omandatakse toru- ja lehepainutuse ning toru- ja lehelõikuse tehnoloogia praktilised oskused. Mooduli läbimisele järgnes kogu õppegrupi kokkuleppeline ettevõttepraktika Tarmetec-is.

Kooli õppeinfosüsteemiks kasutatakse e-päevikut, kuhu kantakse moodulite rakenduskavas loetletud teemade läbimine ja hindamisülesannete loetelu ning õpiväljundite saavutatus/mittesaavutatus dokumenteeritakse.

Vestlustest kooli töötajatega selgus, et ÕKR-s tegutseb meisterõpetaja, kelle eestvedamisel toimib õpiringina praktikakogukond, kuhu kuuluvad valdkondade kutseõpetajad, kooli poolsed praktika juhendajad ja kursuste juhendajad, mille raames planeeritakse praktika juhendamist toetavaid lahendusi siseveebis ja koostatakse erinevate praktikavormidega seotud dokumendivorme. Komisjon toetab sellist ideed praktikakogukonnast ja soovib kaasata sinna veel ettevõtete poolseid praktikajuhendajaid.

Aruandest selgub, et vaadeldavate ÕKR-de ettevõttepoolsete praktikajuhendajate koolitamine toimub läbi kooli täiendkoolituskeskuse spetsiaalselt selleks mõeldud projektide kaudu (nt 2017-2020 Erasmus+ K3 TTT4WBL).

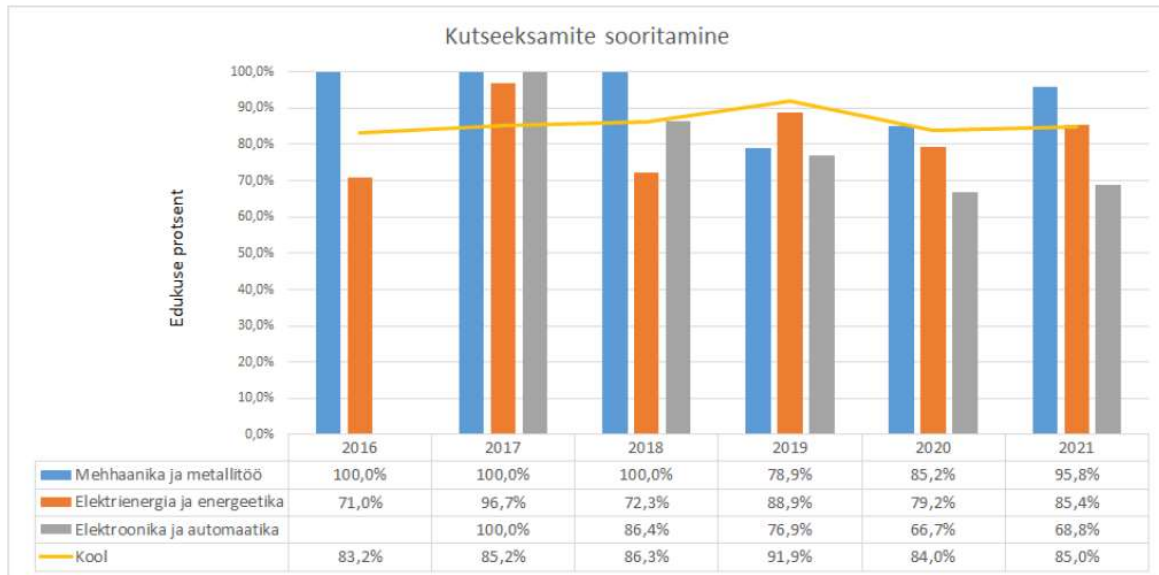
Tehnikaosakonna ÕKR-d kasutavad kooli praktika ettevõtete andmebaasi, kust õpilasel on endale võimalik sobilik valik teha praktika koordinaatori kaasabil. Praktikabaaside nimekirja korrigeeritakse igal aastal vastavalt õppijatelt ja koolipoolselt juhendajalt saadud tagasisidele. Uute ettevõtte tunnustamisel täidetakse vastav eelküsitus ja praktikakoordinaator külastab uut ettevõtet enne tunnustamist.

Vestlustest kutseõpetajatega selgus, et neile ei ole ette nähtud aega ega vahendeid, et külastada praktikaettevõtteid. Ettevõtte poolne tagasiside praktilal olnud õpilase kohta on tihti lakooniline või puudub üldse. Hindamiskomisjon soovib praktikaettevõtte tagasisideks võtta kasutusele küsimustik, mille ettevõttepoolne juhendaja saaks lihtsasti täita. Vestlusest õppijatega selgus, et praktika kaitsmist koolis ei ole toimunud juba eelmise aasta kevadest. Praktika kaitsmised on tingituna COVID-19 (viimased kaks aastat) toimunud virtuaalkeskonnas.

Vestlusest õppijatega selgus, et praktikat on võimalik sooritada ka välismaal Erasmus+ projektide raames näiteks: ÕKR-de õppurid on osalenud aastatel 2017 - 2020 viies Erasmus+ KA2 koostöö projektis. Õpilased on käinud Islandil, Soomes ja Saksamaal. Välispraktilal olev õppija kirjeldab igal nädalal blogis, milliseid õpiväljundeid täitis. Blogi jälgivad koolis praktika- ja välispraktikate koordinaatorid.

Kutseeksameid korraldatakse koostöös kutseandjaga. Elektrienergia ja energeetika ÕKR-il on selleks Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit (EETEL) ning mehaanika- ja metallitöö ning

elektronika ja automaatika ÕKR-i erialadel on Eesti Masinatööstuse Liit (EML). Kool on tunnustatud eksamikeskus järgmiste kutsete osas: keevitaja tase 3 ja tase 4, CNC metallilõikepingi operaator tase 4 ja CNC metallilõikepingi operaator-seadistaja, tase 5 koostelukksepp, tase 4, mehhatroonik, tase 4 ning sisetööde elektrik, tase 4.



Joonis 2. Kutseksamite sooritamise edukus. (andmed: õppekavarühma eneseanalüüs)

Mehaanika ja metallitööde ÕKR kutseksamite sooritamise tulemus on kooli keskmisest kõrgem. Elektrienergia ja energeetika ÕKR tulemuslikkus on neljal aastal olnud kooli keskmisest madalam. Aruandest selgus, et 2020 a kutseksamite ÕKR tulemuslikkuse näitaja languse põhjuseks oli COVID 19-ga seotud õppijate ebastabiilne osalemine õppesessioonidel ja sellest tulenevalt ebapiisav ettevalmistus kutseeksamiteks. Komisjon teeb ettepaneku, kutseeksamiks ettevalmistamiseks täiendavate praktiliste tundide sisseviimist.

Elektronika ja automaatika ÕKR kutseksamite tulemuslikkus on alla kooli keskmise. Vestlusest kooli töötajatega ja aruandest selgus, et põhjuseks oli õppurite arvu suurenemisest tingitud ruumi- ja seadmete puudus praktiliste tööde läbiviimisel, suurtes õppegruppides ei jätkunud kõigile üheaegselt praktilisi õppevahendeid (pneumatika, hüdraulika PLC programmeeritavate kontrollrite õppesende). Lisaks praktilistele baasõppevahenditele puuduvad koolis vahendid keerulisemate praktiliste tööde läbiviimiseks. Näitena võib tuua robotitehnika õppeks vajalike seadmete puudumine. ÕKR õppijate arvu suurenemine oli tingitud mehhatroonika eriala kutsekeskhariduse õppekava avamisest 2018. a. Samuti nagu teistes ÕKR-s aitas ka siin kaasa COVID 19 tingitud situatsioon, kui kool oli sunnitud kahel õppeaastal üle minema distantsõppele.

Vestlustest kooli töötajatega selgus, et aruandeperioodil viidi koolis sisse iseõppimise ja e-õppe päevad. E-õppe päevadel oli tavaks, et antud päeval tunniplaanis olevate tundide õpetajad koostavad õppegrupile ühiselt kompleksülesandeid, mis lahendatakse nt Google Drive's,

Moodle's või saadetakse õpetajate meilile, kus õpetaja vaatab enda ainet hõlmava osa üle ja õppurile antakse tagasisidet kas järgmises tunnis või meili teel.

Kooli enesehindamise aruandest selgub, et kooli tugikeskus on Eesti kutsekoolide tugiuksustest suurim, mis on seotud õppijate arvuga. Selles on 9 tugispetsialisti: 3 sotsiaalpedagoogi, koolipsühholoog, eripedagoog, toetuste spetsialist, karjäärinõustaja, kutsevaliku õppe koordinaator ja tugikeskuse juht/HEVKO. 2020/21 õppeaastal toetas tugimeeskond 393 korral õpilasi, kes õppisid tehnikaosakonna õppekavarühmades.

Aga olenemata tugipersonali kvantitatiivsest suurusest selgus vestluste käigus kooli töötajate ja õppuritega, et kommunikatsioon erinevate õppekorpuste vahel on puudulik ja informatsioon kõikide õppuriteni ei jõua, näiteks ei olnud tehnikavaldkonna õppurid teadlikud õpilasmavalitsuse tegevusest. Vestlustest selgus, et tehnikavaldkonna õppuritele (457 õppijat) on ainult 1 tugispetsialist, 6 kursusejuhatajat ja 1 kursusejuhataja - asendusõpetaja, kes juhendab 12 kursuse tööd ja enamuse tugipersonalist on Kopli 1 õppekorpuses ja tehnikamajja nad ei jõua, samuti on tundide ajal õppijal teise majja minek on raskendatud. Põhjused on erinevad: suur ÕKR-de ja õpperühmade arv, COVID 19 ning õppetöö logistiline paiknevus. Komisjonil on ettepanek fokuseerida tugikeskuse tegevust tehnikamaja (Põllu 11A) suunale ja tehnikaerialadele soovitame ka oma eripedagoogi.

Vestluses tugisüsteemi töötajatega (õppegruppide juhatajad, sotsiaalpedagoog ja õppenõustaja) selgus, et eelkõige on tugiteenused suunatud kutseõppe esmaõppe kuni 20-aastastele õppijatele statsionaarses õppevormis. Selline lähenemine on igati arusaadav, sest õppekavarühmade õppijad on suures osas vastavast sihtrühmast. Eneseanalüüsi aruandest ega vestlustest ei selgunud HEV-õppijate arv ÕKR-s. Koolis on suundumus lähtuda õppijast ning tema eripärast, kool ei ole seadnud eesmärgiks tuvastada õppija hariduslikku erivajadust või hankida infot varasemas õppeasutuses rakendatud tugimeetmetest. Vestlusest tugispetsialistidega selgus aga, et info puudumine õpilase eelneva õpitee kohta teeb õppijate õpetamise samal tasemel keeruliseks. Tugipersonal saab HEV õppijate kohta vajalikku informatsiooni rühmajuhendajatelt ja kutseõpetajatelt. Näitena toodi, et kui õpilane ei ole eelnevas koolis õppinud ühtegi võõrkeelt, siis nüüd on keeleõppega alustamine väga keeruline. ÕKR õppijat toetavad õpiväljundite saavutamisel eelkõige õpetajad.

Aruandest selgub, õpilased saavad vajadusel psühholoogilist nõustamist, õpinõustamist, vajadusel suunatakse õpilane (alaealine koostöös lapsevanemaga) nõustamisele kooliväliste spetsialistide juurde. Osapoolte head koostööd ja vastastikust tuge märkisid vestlustes õpilased, õpetajad, tugisüsteemi töötajad.

Tehnikaosakonnas on oma VÕTA koordinaator, kaks nõustaja ning hindamiskomisjon. Eelkõige kasutavad VÕTA-t täiskasvanud õppijad, kes soovivad üle kanda töökogemust või teistes koolides läbitud õppeaineid. VÕTA võimalust kasutavad sageli ka need õpilased, kes on mõne eriala katkestanud ning alustavad uuesti järgmisel erialal.

Osaletud on telesaates rakett 69, kus õppijad saavutasid 7. hooajal (2017) 2. koha ja 11. hooajal (2021) 5. koha.

Kutsemeistrivõistlustel on tehnikavaldkonna õppijad olnud vabariigis keskmisel tasemel, keevitajad on saavutanud 2020 aastal 4. koha, mehhatroonikud 2017 aastal 2. koha ja 2020

aastal Robolahing - võit kergekaalu kategoorias. Komisjon soovib koolisest tehnikavaldkonna kutsevõistluste korraldamist, et saavutada paremaid tulemusi vabariiklikel võistlustel.

Järeldused

- **Tugevused**
 - Komisjon toob tugevusena välja koostöö ettevõtetega. Kool on koostöös tööandjatega leidnud võimaluse õppetöö läbiviimiseks ettevõtetes (ALeCoq, METEC, Enics jne), kus läbitakse õppekava konkreetsed moodulid või teemad eriala kutseõpetaja või ettevõtte spetsialisti juhendamisel.
 - Hea algatusena saab kindlasti välja tuua koolis toimuvad iseõppimise ja e-õppe päevad. E-õppe päevadel on tavaks, et antud päeval tunniplaanis olevate tundide õpetajad koostavad õppegrupile ühiselt kompleksülesandeid, mis lahendatakse nt Google Drive`'s, Moodle`'s või saadetakse õpetajate meilile, kus õpetaja vaatab enda ainet hõlmava osa üle ja õppurile antakse tagasisidet kas järgmises tunnis või meili teel.
 - Osalemine kutsevõistlustel annab väga hea võimaluse nii õppijatele kui ka õpetajatele kasvada professionaalina.
- **Parendusvaldkonnad ja komisjoni soovitused**
 - Elektroonika ja automaatika ning mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade materiaaltehniline baas vajab igakülgset uuendamist ja laiendamist. Nimetatud õppekavarühmades on puudu nii õppevahendid kaasaegsete baasteadmiste omandamiseks kui ka vahendid keerulisemate praktiliste tööde läbiviimiseks.
 - Kutseõpetajatel ei ole ette nähtud aega ega vahendeid, et külastada praktikaettevõtteid. Samuti on ettevõtete poolne tagasiside praktiliselt olnud õppijate kohta lakooniline või puudub üldse. Hindamiskomisjon soovib koolil leida vahendeid, et toetada kutseõpetajate praktikaettevõtete külastamist. Selliselt on koolil parem ülevaade ettevõttes toimuvast ja õppurid tunnevad ennast toetatuna. Samuti soovib komisjon võtta praktikaettevõtte tagasisideks kasutusele abistava küsimustiku, mille ettevõtte poolne juhendaja saaks lihtsasti täita.
- **Arenguvõimalused**
 - Arenguvõimalusena soovib komisjon parandada kommunikatsiooni ja info vahetust kahe õppekorpuse vahel (Põllu 11 ja Kopli 1).
 - Üldainete õpingutes lõimingu õpetamisel erialade spetsiifika paremaks seostamiseks soovib komisjon kasutada ära maksimaalselt olemasolevat materiaaltehnilist baasi (üldainete õpingute õppe osaline läbiviimine õppelaborites, näiteks füüsika tundide läbiviimine elektrikute praktikaklassis).
- **Komisjoni soovitus koolipidajale koostöös HTM-iga:**
 - Soovitame pöörata erialaosakondade materiaaltehnilisele tasemele rohkem tähelepanu koos ruumipuuduse likvideerimisega. Vajalik välja vahetada MIG/MAG/TIG keevituse seadmepark, luua pneumaatika, hüdraulika ja

elektrimasinate õppeklassid (minimaalselt 16 töökohta) ja soetada tööstusrobot. Ennekõike on vaja leida vahendid tehnikamaja projekteerimiseks ja ehitamiseks. Komisjon peab tänapäevaste tehnoloogiate ja seadmete kasutamist õppe kvaliteedi tagamisel oluliseks, nimetatud puuduse tagajärg on ebapiisavad õppe- ja rakenduskava rakendamise võimalused ning seetõttu ei teki ka vajalikku kvaliteeditõusu. Komisjoni soovitus koolipidajale koostöös HTM-iga, leida ressursid materiaaltehnilise baasi kaasajastamiseks.

3.3 Õpetajad¹

Hindamiskriteeriumid

1. õppekavadel on vajaliku kvalifikatsiooniga õpetajad, sh praktikud ja pädevad praktikajuhendajad; õpetajatöö maht ja ametikohad on planeeritud;
2. õpetajate kutse-, eri- ja ametialane areng lähtub õppekavadest, õppijate vajadustest ja osapoolte tagasisidest ning eneseanalüüsist.

ÕKR õpetajate arv vastab vajadusele ning kvalifikatsioonile.

Koolis on teadvustatud ja rakendatud õpetaja rolli muutus, kus õpetamise kõrval on oluline panustada kooli arendustegevusse. Kasutatakse erinevaid ametikoha astmeid – nooremõpetaja, õpetaja, vanemõpetaja ja meisterõpetaja. Astmed erinevad üksteisest eelkõige tunnikoormuste ja teiste tööülesannete (näiteks: mentorlus, projektides osalemine, õppematerjalide loomine ringijuhtimine, jne.) proportsioonide osas. Teiste tööülesannete kirjeldamisel ning täitmise kokkuleppimisel lähtutakse osakonna tegevusest ning arenguplaanidest ja lepitakse õpetajaga personaalselt kokku iga-aastastel koostöövestlustel. Tehnikaosakonnas töötab 2021/2022 õppeaastal 9 kutseõpetajat kellest 3 on vanemõpetajat, 1 õpetaja ja 1 meisterõpetaja, kõik õpetajad vastavad kvalifikatsioonile.

Koolis on toimiv töötajate mentorluse süsteem, mis aitab uutel õpetajatel meeskonda sulanduda. Uutele õpetajatele määratakse aastaks mentor, kes toetab tehnilistes küsimustes (päeviku täitmine, e-õpe jne) ja aitab kollektiivi sulanduda.

Seoses uute õppekavade kasutuselevõtuga suureneb vajadus praktikute järele, kuna õppija ootab koolist tema tööd puudutavaid ülesandeid ja praktilisi lahendusi. Erinevaid teemasid ja mooduleid käivad õpetamas elektroonika ja automaatika valdkonnas AS ALeCoq, Enics Eesti AS, RL Projektid OÜ (hooneautomaatika) ja Eesti Maaülikool esindajad; mehaanika ja metallitöö valdkonnas Tarmetec OÜ ja HANZA Mechanics Tartu AS (keevitus) esindajad.

Tehnikavaldkonna õpetajaskonna hulka kuulub nii noorema kui ka vanema põlvkonna esindajaid. Selline seis on eelduseks ÕKR jätkusuutlikkusele. Vaadeldavate ÕKR-de tööd koordineerib valdkonna tehnikavaldkonna juhataja koostöös õppekava juhtidega, mis on komisjoni seisukohalt tagab õppetöö kvaliteedi.

¹ Õpetajad on antud dokumendi kontekstis kõik õppekasvatusala töötajad (sh praktilise töö juhendajad, praktikajuhendajad koolis jt)

Komisjoniga vestelnud õpilased tunnustasid õpetajaid ja tugitöötajaid heade erialaste teadmiste ning rahuliku ja sihikindla õpetamise eest. Õpetajad on õppijatele autoriteetid.

Õpetajate kutse-, eri- ja ametialase arengu aluseks on õpetajate iga-aastane eneseanalüüs ja sellele järgnevad koostöövestlused, kus selgitatakse välja koolitusvajadused. Koolitusplaani koostatakse vähemalt üheks õppeaastaks, võimalusel ja vajadusel ka pikemaks perioodiks.

Komisjon tunnustab kooli toetust (ajalist ja finantsilist), et õpetajatel võimaldatakse sooritada erialane kutseksam vastava kvalifikatsiooni tõendamiseks, näiteks aruande perioodil on kutseõpetajad sooritanud järgmisi kutseksameid sisetööde elektrik, tase 4 ja turvasüsteemide tehnik, tase 4 kutseksami ja keevitaja, tase 4 kutseksami, üks kutseõpetaja sooritas meisterõpetaja, tase 8 kutseksami ning kaks kutseõpetajat metallilõikepinkidel töötaja, tase 5 kutseksami.

Kooli eneseanalüüsi aruandest selgus, et enamus kutseõpetajatel on rahvusvaheliste projektide kogemus. Kutseõpetajad on stažeerinud Eesti ettevõtetes ja viibinud välisprojektide raames õpirännetel Hollandis, Islandil, Hispaanias, Saksamaal ning Soomes, et kogeda paremaid praktikaid, olla kursis uute tehnoloogiate ja töövõtetega, mida kasutatakse teistes riikides.

Õpetajad on kutsealases töös tekkivate probleemide korral toetatud nii pedagoogiliselt kui ka haridustehnoloogiliselt. Meetodilist nõu on võimalik saada meister- või vanemõpetajate käest. 2018 ja 2020 viidi koolis läbi küsitlused õpetajate digipädevuste hindamiseks. 2020 kasutati õpetaja digipädevuse enesehindamise küsimustikku. Küsitluse tulemusena selgus, et õpetajad tunnetavad vajadust täiendada enda digioskusi, arengukohaks on ka asjaolu, et õpetajad kasutavad vaatamata võimalustele siiski digitehnoloogilisi võimalusi ainult loengu vormis õppetöö läbiviimiseks. Vastuste põhjal koostasid kooli haridustehnoloogid iga õpetaja ja kogu osakonna digipädevuste profiili. Koolis toimusid vaadeldavatel aastatel igal nädalal digitunnid. Näiteks: 2018/19 õ/a Digipädevused Tartu KHK-s ja Digitunnid. 2019/20 õ/a. aastal DIGIABC 2020 - tehnikaosakonnast osales sellel koolitusel 4 inimest.

Tartu KHK-s märgatakse ja tunnustatakse õpetajaid. Õpetajate tunnustamist reguleerib „Tartu Kutsehariduskeskuse töötajate tunnustamise ja toetuste maksmise kord“. Koolis valitakse igal aastal Hea kolleeg, Aasta õpetaja (tehnikavaldkonnast 5 õpetajat) ja Meie meister (tehnikavaldkonnast 4 õpetajat), linna tasandil Tartu linna aasta õpetaja ja elutööpreemia (tehnikavaldkonnast 4 aasta õpetaja ja 1 elutöö preemia). Liivimaa õpetajate peol antakse üle HTM tänukirju. Lisaks tunnustab õpilasesindus õpetajaid õpetajate päeval õppijatelt kogutud tagasiside alusel. Alates 2018. aastast tunnustab kooli tugikeskus töötajaid omapoolse tunnustusega „Õpivedur“.

Vestluste käigus kutseõpetajate ja üldharidusainete õpetajatega selgus, et neid motiveerib õpetama soov teadmisi jagada, võimalus näha noore inimese arengut ning võimalus ennast pidevalt arendada.

Kokkuvõttes saab väita, et ÕKR-de vajadused on kaetud. Õpetajate hulk ja nende kvalifikatsioon võimaldab kvaliteetset õppijate toetamist. Personali hetkeseis võib osutada ebapiisavaks juhul, kui peaks suurenema õppe maht kas siis täienduskoolituse käivitumisel või töökohapõhise õppe arvelt.

Hinnatavate ÕKR-de õpetajaskond moodustab tugeva ja hästtoimiva meeskonna, kes töötavad ühise eesmärgi nimel. Seda kinnitasid vestlused kooli tugistruktuuri töötajate, üldainete õpetajate ning kutseõpetajatega.

Järeldused

- **Tugevused:**
 - Hinnatavate õppekavarühmade õpetajad on motiveeritud ja hindavad Tartu Kutseõppekeskust
 - Mentorluse süsteem, mis aitab uutel õpetajatel meeskonda sulanduda. Uutele õpetajatele määratakse aastaks mentor, kes toetab tehnilistes küsimustes ja aitab kollektiivi sulanduda.
- **Parendusvaldkonnad ja komisjoni soovitus**
 - Digipädevuste koolitusel DIGIABC 2020 - osales tehnikaosakonnast 4 inimest. Arvestades tehnikaosakonna digioskuste profiili soovitab komisjon ÕKR-i õpetajatel osaleda aktiivselt kõikidel koolitustel.

4. Hindamiskomisjoni peamised järeldused elektrienergia ja energeetika, elektroonika ja automaatika ning mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade osas

Peamised järeldused

- **Tugevused**
 - Mehaanika ja metallitööde valdkonna õpetajad koostöös Eesti Masinatööstuse Liiduga (EML) omasid juhtivat rolli keevitus- ja metallitööd õppekava välja töötamisel, kuhu koondati senised erialad: keevitaja, koostelukksepp ja metallilõikepinkidel töötaja.
 - Komisjon toob tugevusena välja koostöö ettevõtetega. Kool on koostöös tööandjatega leidnud võimaluse õppetöö läbiviimist ettevõtetes (ALeCoq, METEC, Enics jne), kus läbitakse õppekava konkreetset moodulid või teemad eriala kutseõpetaja või ettevõtte spetsialisti juhendamisel.
 - Hea algatusena saab kindlasti välja tuua koolis toimuvad iseõppimise ja e-õppe päevad. E-õppe päevadel on tavaks, et antud päeval tunniplaanis olevate tundide õpetajad koostavad õppegrupile ühiselt kompleksülesandeid, mis lahendatakse nt Google Drive`s, Moodle`s või saadetakse õpetajate meilile, kus õpetaja vaatab enda ainet hõlmava osa üle ja õppurile antakse tagasisidet kas järgmises tunnis või meili teel.
 - Reaalselt toimiv töötajate mentorluse süsteem, mis aitab uutel õpetajatel meeskonda sulanduda.
- **Parendusvaldkonnad ja soovitus**
 - Elektroonika ja automaatika ning mehaanika ja metallitöö õppekavarühmade materiaaltehniline baas vajab igakülgset uuendamist ja laiendamist. Nimetatud

õppekavarühmades on puudu nii õppevahendid kaasaegsete baasteadmiste omandamiseks, kui ka vahendid keerulisemate praktiliste tööde läbiviimiseks. Komisjoni soovitus koolipidajale, leida ressursid materiaaltehnilise baasi kaasajastamiseks. Koolil on metalli ja mehaanika valdkonna jätkusuutliku õpetamise tagamiseks hädavajalik kaasaegne materiaaltehniline baas.

- Kutseõpetajatel ei ole ette nähtud aega ega vahendeid, et külastada praktikaettevõtteid. Samuti on ettevõtete poolne tagasiside praktiliselt olnud õppijate kohta lakooniline või puudub üldse. Hindamiskomisjon soovib koolil leida vahendeid, et toetada kutseõpetajate praktikaettevõtete külastamist. Selliselt on koolil parem ülevaade ettevõttes toimuvast ja õppurid tunnevad ennast toetatuna.
- **Komisjoni soovitus koolipidajale koostöös HTM-iga:**
 - Soovitame pöörata erialaosakondade materiaaltehnilisele tasemele rohkem tähelepanu koos ruumipuuduse likvideerimisega. Vajalik välja vahetada MIG/MAG/TIG keevituse seadmepark, luua pneumaatika, hüdraulika ja elektrimasinate õppeklassid (minimaalselt 16 töökohta) ja soetada tööstusrobot. Ennekõike on vaja leida vahendid tehnikamaja projekteerimiseks ja ehitamiseks. Komisjon peab tänapäevaste tehnoloogiate ja seadmete kasutamist õppe kvaliteedi tagamisel oluliseks, nimetatud puuduse tagajärg on ebapiisavad õppe- ja rakenduskava rakendamise võimalused ning seetõttu ei teki ka vajalikku kvaliteeditõusu. Komisjoni soovitus koolipidajale koostöös HTM-iga, leida ressursid materiaaltehnilise baasi kaasajastamiseks.