

**RAKVERE AMETIKOOLI ÕPPEKAVA**

<b>Õppekavarühm</b>		Mehaanika ja metallitöö				
<b>Õppekava nimetus</b>		Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4				
		CNC machine operator, level 4				
<b>Õppekava kood EHS-es</b>		214354				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			
<b>Õppekava maht:</b> 60 EKAP						
<b>Õppekava koostamise alus:</b> Kutsestandard Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4, kutsenõukogu 08.05.2019 otsus nr 12, Kutseharidusstandard 26.08.2013 nr130						
<b>Õppekava õpiväljundid:</b> Õpetusega taotletakse, et õppija omandab kompetentsuse, mis võimaldab töötada oskustöölisena masinaehituse ettevõtetes valmistades CNC treipingil kvaliteedinõuetele vastavaid detaile. Õppija: väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis valitud kutse- ja eriala arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest; tunneb CNC treipingi ehitust ja tööpõhimõtteid; valmistab CNC treipingil kvaliteedinõuetele vastavaid pöörkeha-tüüpi detaile, sh pindade, astmete, avade, ja soontetöötlemine ja keermestamine treipingil järgides lõiketöötlemise režiime ja tööjooniseid; töötab meeskonnaliikmena, järgib töötavishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; oskab hankida teavet edasiõppimise ja tööleidmise võimaluste kohta, kavandab oma karjääri.						
<b>Õppekava rakendamine:</b> Põhiharidusega õppija. Statsionaarne töökohapõhine õpe.						
<b>Nõuded õpingute alustamiseks:</b> põhiharidus						
<b>Nõuded õpingute lõpetamiseks:</b> Õpingud kutseõppes loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud õpiväljundite saavutamist ja kutseeksami sooritamist. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane kooli lõpueksam.						
<b>Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:</b> Treial, tase 4						
<b>Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:</b> Tunnistus						
<b>Õppekava struktuur</b> <b>Põhiõpingute moodulid (51 EKAP)</b>						
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>				
CNC treipingi operaatori eriala alusõpingud	3 EKAP	mõistab erinevate CNC treipinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid mõistab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikute kasutamist mõistab treipinkidel töödeldavate materjalide omadusi ja töödeldavust joonestab detaili tööjoonise vastavalt joonestusstandardile seostab detaili tööjoonise detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumente (tööjoonised, töökäsk, saatelehed, tehnonõuded ) mõistab töötavishoiu ja tööohutusnõudeid treipingiga töötades ning oskab anda esmaabi				
CNC treipingi seadistamine	2 EKAP	mõistab tööjooniseid ja vajalike dokumente (nt töökäsk, saatelehed, tehnonõuded jne) ning veendub, et kõik vajalikud dokumendid on olemas, valmistab ette töökoha ja materjalid/tooriku, sh kontrollib, et on olemas tööks vajalikud isikukaitsevahendid (nt prillid, kindad jne) kontrollib tooriku vastavust tööjoonisele, kasutades mõõtevahendeid. seadistab CNC treipingi detailide valmistamiseks; valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised				
Detailide töötlemine CNC treipingil	40 EKAP	valmistab CNC treipingil detaile vastavalt kvaliteedinõuetele ja kontrollib nende				

Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused 6 EKAP

vastavust töökäsule/tööjoonisele lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise

mõistab oma vastutust otsuste langetamisel elukestvas karjääri planeerimise protsessis

mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas

mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel

käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil

mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel

### **Valikõpingute moodulid (9 EKAP)**

*Nimetus*

*Maht*

Keevitustööd

3 EKAP

CAD/CAM tarkvara algõpe

2 EKAP

Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd

3 EKAP

Tehnilise joonestamise alused

3 EKAP

Erialane inglise keel

2 EKAP

Erialane vene keel

2 EKAP

### **Valikõpingute valimise võimalused:**

Õpilasel on võimalik valida 9 EKAP ulatuses valikõpingute moodulid järgmiste moodulite hulgast:

Erialane vene keel,

Erialane inglise keel,

Keevitustööd,

Lukksepa, lihvimis- ja viimistlustööd,

Tehnilise joonestamise alused.

Õpilasel on õigus valida valikmooduleid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras.

### **Praktika:**

Põhiõpingutest moodustab praktika 30.00 EKAPit.

### **Õppekava kontaktisik:**

Olev Metsis

Õpetaja-praktikakoordinaator

Telefon 3295048, olev.metsis@rak.ee

### **Märkused:**

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

[https://rak.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=141](https://rak.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=141)

[https://rak.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=141&rakenduskavad=jah](https://rak.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=141&rakenduskavad=jah) (koos moodulite rakenduskavadega)

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta
<b>Põhiõpingute moodulid</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
CNC treipingi operaatori eriala alusõpingud	3	3
CNC treipingi seadistamine	2	2
Detailide töötlemine CNC treipingil	40	40
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	6
<b>Valikõpingute moodulid</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Keevitustööd	3	
CAD/CAM tarkvara algõpe	2	
Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	3	
Tehnilise joonestamise alused	3	
Erialane inglise keel	2	
Erialane vene keel	2	

## Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4

Seosed kutsestandardi „Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid			
	CNC treipingi operaatori eriala alusõpingud	CNC treipingi seadistamine	Detailide töötlemine CNC treipingil	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused
<p>Tööprotsessi ettevalmistamine</p> <p>1. Tutvub tööjoonise ja vajalike dokumentidega (nt töökäsk, saatelehed, tehnonõuded jne) ning veendub, et kõik vajalikud dokumendid on olemas, selged ja arusaadavad. Vajadusel küsib täiendavat infot.</p> <p>2. Veendub, et töökoha vahetu lähedus on korras ja ohutu. Kontrollib, et tööks vajalikud isikukaitsevahendid (nt prillid, kindad jne) on olemas ja korras. Veendub visuaalse vaatluse teel et tööpink on enne töö alustamist korras ja puhastatud.</p> <p>3. Lülitab tööpingi tööle ning jälgib, et selle töös ei esine hälbeid. Hälvete korral reageerib vastavalt volitustele kiiresti ja asjakohaselt, vajadusel teavitab probleemidest spetsialisti või oma vahetut juhti.</p> <p>4. Kontrollib tooriku vastavust tööjoonisele, kasutades mõõtevahendeid.</p>	X			
<p>Tööpingi hooldustööde tegemine</p> <p>1. Teeb tööpingi regulaarseid hooldus- ja puhastustöid vastavalt tööpingi kasutusjuhendile ja selleks ettenähtud vahendeid kasutades.</p> <p>2. Registreerib kõik tekkinud tehnilised probleemid ja teavitab nendest spetsialisti või oma vahetut juhti.</p>	X	X	X	
<p>Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil</p> <p>1. Tutvub tööjoonisega ja seadistab pingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku sobivate kinnitusrakiste abil. Valib detailijoonisest lähtuvalt vajalikud lõikeinstrumendid ja veendub nende töökorras olekus. Määrab lähtuvalt detailijoonisest, tooriku materjalist ja kasutatavast lõikeinstrumendist optimaalsed lõikerežiimid ja seadistab tööpingi vastavalt nendele. Sisestab lõikeinstrumentide tegelikud mõõtmed tööpingi juhtsüsteemi. Kohandab valitud</p>		X	X	

<p>lõikerežiimid pingi võimalustega. Analüüsib tööjoonisel toodud mõtteahelaid ja arvutab puuduvad mõõdud.</p> <p>2. Valmistab etteantud detailijoonisest lähtudes detaile (kooniliste ja silindriliste pindade treimine, sise- ja väliskeermete töötlemine, puurimine jne), mis vastavad ISO standardis ette nähtud täpsusnõuetele IT 10.</p> <p>3. Tutvub tööjoonise ja juhtprogrammiga, seadistab tööpingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku. Asetab lõikeinstrumendid instrumendihoidjasse ja määrab vajalikud nullpunktid. Vajadusel koostab ise juhtprogrammi kooniliste ja silindriliste pindade treimiseks, sise- ja väliskeermete töötlemiseks, puurimiseks ja radiaalsete üleminekute töötlemiseks.</p> <p>4. Veendub etteantud juhtimisprogrammi õigsuses ja vastavuses detailijoonisele. Valmistab etteantud detailijoonisest lähtudes detaile APJ-treipingil. Jälgib tööprotsessi, rikke ilmnemisel oskab seisata tööpingi töö või operatsiooni nii, et tekkinud kahju (tööpingi tehniline seisund, toorainekulu jms.) oleks võimalikult vähene. Kontrollib valmis detaili kvaliteeti ja vastavust tehnilisele dokumentatsioonile.</p> <p>5. Puhastab valmis detailid ja eemaldab kraadid ja muud töötlemisjäätmel. Ladustab valmis detailid lähtudes töökoha korraldamise nõuetest. Tööd lõpetades puhastab tööpingi ja korrastab oma töökoha.</p>				
<p>Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 kutset läbiv kompetents</p> <p>Tegevusnäitajad:</p> <p>1. Metallilõikepinkidel töötaja valmistab kvaliteetseid tooteid, mis vastavad etteantud tehnilistele nõuetele. Ta peab kinni tähtaegadest ja tehnoloogilisest marsruudist.</p> <p>2. Ta kasutab oma aega efektiivselt, töötab süsteemselt ja organiseeritult ning järgib etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid.</p> <p>3. Metallilõikepinkidel töötaja kasutab oma tööeesmärkide saavutamiseks kõiki omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi. Ta jagab oma teadmisi ja valdkonna spetsiifikat ka kolleegidega ning arendab oma tööalaseid teadmisi läbi pideva professionaalse arengu.</p> <p>4. Ta on kiire mõtlemisega ning uute tööülesannete, meetodite ja tehnikate omandamine ei valmista talle raskusi. Kasutab võimalusi enesearendamiseks ning oma oskuste täiendamiseks.</p> <p>5. Tööd tehes analüüsib ta oma tegevusi ning esitab ideid ja uuendusettepanekuid töö parendamiseks.</p> <p>6. Metallilõikepinkidel töötaja on meeskonnatöötaja. Tal on arusaamine organisatsiooni erinevate osakondade tööst ja funktsioonidest ning ta suhtleb inimestega kõikidelt tasanditelt, avaldab selgelt oma arvamust ega varja informatsiooni. Vajadusel tuleb toime ka konfliktsituatsioonides.</p> <p>7. Kriitikasse suhtub mõistvalt, suudab sellest järeldusi teha ja õppida.</p> <p>8. Suhtleb tööalaselt eesti keeles vähemalt tasemel B1. Valdab tööalast terminoloogiat vähemalt ühes võõrkeeles (soovitavalt inglise keeles) (vt Lisa 1).</p> <p>9. Kasutab oma igapäevatöös arvutit infotöötuse, kommunikatsiooni, sisuloome ja ohutuse osas algtasemel kasutaja tasemel</p>	X	X	X	

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Võrdlusanalüüsi koostaja **Olev Metsis, Õpetaja-praktikakoordinaator**

Võrdlusanalüüsi koostamise kuupäev **09.10.2019**

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4

## Õppekava moodulite ja kutseharidusstandardis kirjeldatud õpiväljundite sidusus

KHS § 22. Neljanda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
<p>Kutse- ja erialased teadmised: teab ja tunneb kutse- ja eriala põhjalikult, sealhulgas tunneb ja rakendab kutseala põhimõtteid, teooriaid, tehnoloogiaid nii tavapärastes kui ka uudsetes töösituatsioonides.</p>	<p><b>CNC treipingi operaatori eriala alusõpingud:</b> mõistab erinevate CNC treipinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid mõistab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikute kasutamist mõistab treipinkidel töödeldavate materjalide omadusi ja töödeldavust joonestab detaili tööjoonise vastavalt joonestusstandardile seostab detaili tööjoonise detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumente (tööjoonised, töökäsk, saatelehed, tehnonõuded ) mõistab töötervishoiu ja tööohutusnõudeid treipingiga töötades ning oskab anda esmaabi</p> <p><b>CNC treipingi seadistamine:</b> mõistab tööjooniseid ja vajalike dokumente (nt töökäsk, saatelehed, tehnonõuded jne) ning veendub, et kõik vajalikud dokumendid on olemas, valmistab ette töökoha ja materjalid/tooriku, sh kontrollib, et on olemas tööks vajalikud isikukaitsevahendid (nt prillid, kindad jne) kontrollib tooriku vastavust tööjoonisele, kasutades mõõtevahendeid. seadistab CNC treipingi detailide valmistamiseks; valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised</p>
<p>Kutse- ja erialased oskused ning iseseisvuse ja vastutuse ulatus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. oskab iseseisvalt täita oma kutse- või erialal keerukaid ja mitmekesiseid, uudseid lahendusi eeldavaid tööülesandeid;</li> <li>2. vastutab oma tööülesannete täitmise eest.</li> </ol>	<p><b>CNC treipingi seadistamine:</b> mõistab tööjooniseid ja vajalike dokumente (nt töökäsk, saatelehed, tehnonõuded jne) ning veendub, et kõik vajalikud dokumendid on olemas, valmistab ette töökoha ja materjalid/tooriku, sh kontrollib, et on olemas tööks vajalikud isikukaitsevahendid (nt prillid, kindad jne) kontrollib tooriku vastavust tööjoonisele, kasutades mõõtevahendeid. seadistab CNC treipingi detailide valmistamiseks; valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised</p> <p><b>Detailide töötlemine CNC treipingil:</b> valmistab CNC treipingil detaile vastavalt kvaliteedinõuetele ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise</p>
<p>Tegevuspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. osaleb tulemuslikult erinevates meeskondades ning on suuteline neid vajaduse korral juhtima;</li> <li>2. on võimeline osaliselt juhendama kaastöötajaid.</li> </ol>	<p><b>Detailide töötlemine CNC treipingil:</b> valmistab CNC treipingil detaile vastavalt kvaliteedinõuetele ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise</p>