

**Metallilõikepinkidel töötaja, spetsialiseerumine APJ freespingil töötaja õppekava MOODULITE RAKENDUSKAVA**

Sihtrühm	vähemalt 4. või 5. kvalifikatsioonitaseme erialale vastav kutse või vastavate kompetentside ja keskharidusega õppijad
Õppevorm	Stationsaarne koolipõhine õpe

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP		
<b>1</b>	<b>DETAILIDE TÖÖTLEMINE APJ FREESPINGIL</b>	<b>13</b>		
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile APJ freespinkidel kasutades vastavaid töötlemistehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid järgides tööohutuse nõudeid ning ergonomikat				
<b>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</b>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab ette töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</li> <li>valmistab freespingil detaile vastavalt IT 7 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</li> <li>lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</li> <li>mõistab ning rakendab töökaitse ja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</li> <li>valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</li> <li>valib materjali detailide valmistamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele</li> <li>valmistab ette materjali/tooriku detailide valmistamiseks vastavalt juhendile</li> <li>valmistab ette freespingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</li> <li>seadistab freespingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>esitlus</li> <li>loeng</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)</li> <li>praktiline ülesanne: (detaili valmistamine vastavalt tööjoonisele)</li> <li>iseseisev töö: (detailide töötlemine APJ freespingil) õpimapi koostamine</li> </ul>	<p><b>Töötlemistehnoloogia koostamine</b> Tööprotsessi analüüs Materjali valik Töökaitse ja keskkonnaohutus Isikukaitsevahendid Ergonoomika</p> <p><b>Juhtprogrammi koostamine APJ freespingile</b></p> <p><b>Tööpingi seadistamine</b> Detaili valmistamine Detaili mõõtmine</p>

<p>keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab APJ freespingile detaili valmistamise juhtprogrammi vastavalt tööjoonisele</li> <li>• täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</li> <li>• hooldab ja teeb puhastustöid vastavalt freespingi kasutusjuhendile</li> <li>• häälestab ja kirjeldab tööpingi lõikerežiime/lõikeparameetreid vastavalt ülesandele</li> <li>• valmistab detaile vastavalt IT 7 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele tehes mõõtevahenditega vahekontrolle</li> <li>• kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</li> <li>• markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</li> <li>• hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</li> <li>• utiliseerib põhi- ja abi- materjalide jäägid vastavalt juhendile</li> <li>• täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</li> <li>• analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</li> </ul>			
---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</li> <li>• järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hindab oma panust enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna kompleksse probleemi ühiskonnas</li> <li>• kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid</li> <li>• analüüsib meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust</li> <li>• valib ja põhjendab meeskonnatööna sobivaima lahenduse probleemile</li> <li>• koostab meeskonnatööna tegevuskava ja eelarve valitud lahenduse elluviimiseks</li> <li>• hindab enda kui meeskonnaliikme panust väärtusloomes</li> </ul>			
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Erialase materjali läbitöötamine kordamisküsimuste alusel Tutvumine tööpinkide tehniliste manuaalidega Analüüsib kirjalikult praktilise töö kvaliteeti Õpimapi esitluse ettevalmistamine			
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinne kujuneb õpimapi (Detailide töötlemine APJ freespingil) esitlusest, praktiliste tööde positiivsest sooritamisest. Praktiline töö: Koostab juhtprogrammi ja valmistab detaili APJ freespingil vastavalt ülesandele			
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V. Veski. Arvjuhtimisega seadmete programmeerimine. Tallinn, TTK, 2006</li> <li>• Robert Quesada Computer Numerical Control</li> <li>• Milwaukee Area Technical College 2005</li> <li>• Andres Kimmel Arvjuhtimisega metallilõikepinkide programmeerimine TTÜ , Tallinn 1992</li> <li>• Tööpinkide Puma 240 ja Matrix 560 tehnilised manuaalid</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soots, R. Metallide lõiketöötlemine Tallinn TTK õppematerjal 2006</li> <li>• Soots, R. Lõikerežiimide määramine metallide lõiketöötlemisel Tallinn 2004</li> <li>• Sandvik Metalcutting Technical guide. Turning, milling, drilling, boring, toolholding 2005</li> <li>• Mitsubishi Materials Tooling Technology, Level 1. 2004</li> <li>• Mitsubishi Materials Tooling Technology, Level 2.2004</li> <li>• Buschmann, H. Universaalsed rakised metallilõikepinkidele. Tallinn 2007</li> <li>• Mehaanikainseneri käsiraamat, TTÜ kirjastus, 2012</li> </ul>			
<b>Mooduli nr</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>		<b>Maht õppenädalates /EKAP</b>	
<b>2</b>	<b>TÖÖ KORRALDAMINE JA TÖÖTAJATE JUHENDAMINE</b>		<b>4</b>	
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane oskab korraldada tootmisprotsessi ja juhendatavate tööd vastavalt struktuuriüksusele				
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad				
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korraldab tootmisprotsessi APJ tööpinkide jaoskonnas</li> <li>• Korraldab juhendatavate tööd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab tootmisprotsessi plaani APJ tööpinkide jaoskonnas arvestades ressursse (aeg, materjalid, töötajate tööaeg, töövahendid jm), ettevõtte dokumendihalduse ja asjaajamise korda ning struktuuriüksuse rolli ettevõttes</li> <li>• analüüsib tootmisprotsessi APJ tööpinkide jaoskonnas ja teeb ettepanekuid töökorraldamise parandamiseks</li> <li>• kaardistab juhendatavate oskused ja planeerib tegevused lähtuvalt ettevõtte töökorraldusest ning meeskonnatöö põhimõtetest</li> <li>• koostab ülevaate juhendatavate toimetulekust tööülesannetega ning annab nende tööle hinnangu</li> <li>• kaardistab juhendatavate väljaõppe vajaduse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng</li> <li>• rühmatöö</li> <li>• esitlus</li> <li>• seminar</li> </ul>	<p>iseseisev töö ja selle esitlus:</p> <p>Toote valmistamise tehnoloogilise protsessi koostamine ja analüüs vastavalt ülesandele rühmatöö: rollimäng</p> <p>Juhendaja ja juhendatav</p>	<p><b>Struktuuriüksuste roll ettevõttes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tööseadusandluse alused;</li> <li>• Dokumendihalduse ja asjaajamise alused;</li> <li>• Meeskonnatöö põhimõtteid</li> <li>• Töökeskkonna ja tööohutuse nõuded</li> <li>• Karjääri planeerimine</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töökeskkonna ja tööohutuse nõuded</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi</li> <li>• analüüsib ennast ja oma õpiteed ning sõnastab oma õpieesmärgid.</li> <li>• koostab eesmärgipärase isiklike õpitegevuste plaani, arvestades oma ressursside ja erinevate keskkonnateguritega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eneseanalüüsi koostamine</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi, lähtudes jätkusuutlikkuse põhimõtetest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid</li> <li>• analüüsib meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda</li> <li>• selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi</li> <li>• analüüsib organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest</li> <li>• valib oma karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning selgitab selles enda võimalikku rolli</li> <li>• seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning selgitab probleeme ja jätkusuutlikke võimalusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab ennastjuhtiva õppijana isikliku lühi- ja pikaajalise karjääriplaani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib oma kutsealast arengut, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karjääriplaani koostamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eriala võimalused (OSKA)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib ja kasutab asjakohaseid infoallikaid koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid</li> <li>• analüüsib tegureid, mis mõjutavad karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel. Lähtub analüüsil oma eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist</li> <li>• analüüsib oma oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas</li> </ul>			
<b>Iseseisev töö moodulis</b>	Iseseisev töö: Toote valmistamise tehnoloogilise protsessi koostamine ja analüüs vastavalt ülesandele			
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinne kujuneb iseseisva töö esitlusest, praktilise töö positiivsest sooritamisest. Esitlus: Toote valmistamise tehnoloogilise protsessi analüüs Praktiline töö: planeerib juhendatava tegevused, analüüsib toimetulekut, kirjeldab väljaõppevajaduse			
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Samel, E., Suhtlemine, keskastmejuhi proovikivi.Tallinn: Äripäeva kirjastus, 2005 Bolton, R., Igapäevaoskused: kuidas ennast kehtestada, teisi kuulata ja konflikte lahendada. Väike Vanker, 2007 Töötajate juhendamine ja väljaõpe kohapeal. Tööinspeksioon, 2013			
<b>Mooduli nr</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>		<b>Maht õppenädalates /EKAP</b>	
<b>3</b>	<b>PRAKTIKA</b>		<b>8</b>	
<b>Eesmärk:</b> praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitööstusettevõtte töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks ja korraldamiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks erinevatel metallilõikepinkidel, kasutab õigeid töövõtteid ja -vahendeid ning ergonoomikat, peab kinni ettevõtte sisekorra eeskirjadest ja töökultuurist, omandab meeskonnas töötamise harjumused ja oskused tulevaseks tööeluks				
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> läbitud eelnevad moodulid				
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng</li> <li>• individuaalne töö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseseisev töö: praktikaaruande koostamine</li> </ul>	<b>Praktika</b> Praktikale minek: praktika dokumentatsioon,

<p>töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju</li> <li>• valmistab detaile metallitöötlemispinkide l ja järgib praktikaettevõtte tööprotsessi</li> <li>• osaleb meeskonnatöös ja järgib töökultuuri ning üldtunnustatud käitumistavasid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumendid</li> <li>• kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi</li> <li>• kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid</li> <li>• järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid</li> <li>• valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali</li> <li>• valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile</li> <li>• seadistab tööpingi detailide valmistamiseks</li> <li>• valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</li> <li>• täidab tööprotsessiga seotud lisäülesandeid (materjali transport jm)</li> <li>• mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</li> <li>• hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</li> <li>• lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</li> <li>• utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</li> <li>• täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arutelu: praktikaaruande kaitsmine</li> </ul>	<p>praktikaülesanded, praktikakoha leidmine, praktikajuhendaja roll</p> <p>Praktika kaitsmine: praktikadokumentatsiooni täitmine, praktikaülesannete täitmine, praktikaaruande täitmine, praktikaseminar</p>
---	---	--	--	--

	<p>dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid</li> <li>• järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid</li> <li>• analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</li> </ul>			
<p><b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Eesmärk: ülevaate esitamine praktika käigust ja püstitatud eesmärkide saavutamisest Teema: Praktika aruande koostamine</p>			
<p><b>Mooduli hinde kujunemine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	<p>Kaitseb aruande Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Moodul loetakse arvestatuks, kui õpilane esitab kõik nõutud praktikadokumendid, koostab iseseisvalt juhendmaterjali põhjal praktikaaruande ja osaleb praktika kaitsmise seminaril</p>			
<p><b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b></p>	<p>Võrumaa Kutsehariduskeskuse juhendid: Praktikaaruanne, Praktikaettevõtete tunnustamise juhend, Juhend ettevõttele juhendajale, Praktikajuhend koolipoolsele juhendajale, Praktikajuhend õppijale Praktikaettevõtete veebilehed</p>			