

<b>METALLILÕIKEPINKIDEL TÖÖTAJA (SPETSIALISEERUMISEGA DETAILIDE TÖÖTLEMINE KONVENTSIONAALSEL JA APJ-FREESPINGIL) ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA</b>						
<b>Sihtrühm</b>		Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aasta vanune põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.				
<b>Õppevorm</b>		Statsionaarne koolipõhine õpe				
<b>Moodul</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>			<b>EKAP</b>		
<b>1</b>	<b>KARJÄÄRIPLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUS</b>			<b>6 EKAP</b>		
<b>Eesmärk:</b> Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.						
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad						
<b>Ained ja õpetajad:</b> <b>Karjääri planeerimine (26 tundi) Viibeke Turba</b> <b>Majanduse ja ettevõtluse alused (78 tundi) Anu Seim</b> <b>Töökeskkonnaohutus ja tööseadusandlus 2(52 tundi) Aivar Kalnapenkis ja Mehis Adamson</b>						
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>	<b>Maht (T, P, D)</b>	
1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib iseseisvalt enda isiksust ning kirjeldab oma tugevusi ja nõrkusi</li> <li>• annab hinnangu oma kutse, erialasele ja ametialasele ettevalmistusele ning enda rakendamise võimaluste kohta tööturul</li> <li>• analüüsib iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta</li> <li>• analüüsib iseseisvalt</li> </ul>	<p>Suhtluspõhine loeng ja töölehe täitmine</p> <p>Iseseisev töö õppematerjali ja arvutiga</p> <p>Juhendiga tutvumine Rühmatöö</p>	<p>SWOT analüüsi koostamine</p> <p>Kirjalik struktureeritud töö</p> <p>CV, motivatsioonikirja, avalduse, kaaskirja koostamine ja näidistööintervjuul osalemine.</p>	<p><b>KARJÄÄRI PLANEERIMINE:</b> Enesetundmine. Isiksuseomadused-temperament, närvisüsteemi tüüp, iseloom, väärtused, hoiakud, vajadused, motivatsioon, emotsioonid. Positiivne mõtlemine, võimed, intelligentsus, huvid. Oskused. Mina-pildi kujunemine, enesehinnang, identiteet, sotsiaalne küpsus. Kutsesuunitlus: sotsiaalne pädevus, reflektiooni- ja interaktsioonipädevus, tehnoloogiapädevus.</p>	8	6

	<p>informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab iseseisvalt elektroonilise kandideerimisdokumendi - CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus -, lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast</li> <li>• valmistab iseseisvalt ette ja osaleb näidistööintervjuul</li> <li>• koostab iseseisvalt endale lühi- ja pikaajalise karjääriplaani</li> </ul>	<p>Õppevideo Rollimäng, analüüs</p>	<p>Karjääriplaani koostamine</p>				
<p>2) mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib iseseisvalt oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest</li> <li>• analüüsib iseseisvalt turumajanduse toimimist, arvestades nõudlust, pakkumist ja turutasakaalu õpitavas valdkonnas</li> <li>• analüüsib juhendi alusel nõudluse ja pakkumise mõju ühe ettevõtte toodete müügi tulemustele</li> <li>• analüüsib meeskonnatööna Eestis kehtivaid otseseid ja</li> </ul>	<p>Interaktiivne loeng</p> <p>Individuaalne ja rühmatöö</p> <p>Juhend Esitluseks ettevalmistamine</p> <p>Arutlev analüüs Iseseisev töö õpiku ja internetiga</p>	<p>Pere eelarve koostamine ühe kuu kohta, selle analüüs.</p> <p>Hinnavõrdluse läbiviimine, ostukorvi maksumuse leidmine kaupluses ja tulemuste analüüs.</p> <p>Sisukokkuvõtte koostamine interneti abil Eestis kehtivate maksude mõjust ettevõtluskeskkonnale õpitavas valdkonnas.</p>	<p><b>MAJANDUSE – JA ETTEVÕTLUSE ALUSED</b></p> <p>Ettevõtte mõiste, tegevuse eesmärgid.</p> <p>Majanduse põhiküsimused ja riigi osa majanduses.</p> <p>Erinevad majandussüsteemid.</p> <p>Ettevõtete liigid, õiguslikud vormid.</p> <p>Ettevõtlusprotsess</p> <p>Ettevõtte loomine ja tugisüsteemid.</p> <p>Vajadused ja ressursside piiratus.</p> <p>Alternatiivkulu</p>	<p>1 4</p>	<p>1 0</p>	<p>2 4</p>

	<p>kaudseid makse ning nende mõju ettevõtluskeskkonnale õpitavas valdkonnas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• täidab etteantud andmete alusel, sh elektrooniliselt FIE näidistuludeklaratsiooni</li> <li>• kasutab iseseisvalt majanduskeskkonnas orienteerumiseks riiklikku infosüsteemi e-riik</li> </ul>		<p>FIE tuludeklaratsiooni täitmine internetis ja iseseisev e-riigis liikumine</p>	<p>Tulude -kulude ringkäik majanduses Turumehhanism Konkurents. Raha ja pangandus</p>			
<p>3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib meeskonnatööna juhendi alusel ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast</li> <li>• võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi palgatöötajana ja ettevõtjana tööturule sisenemisel</li> <li>• kirjeldab juhendi alusel vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</li> <li>• analüüsib meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja</li> </ul>	<p>Arutlev loeng Juhend Paaristöö</p> <p>Töölehed Iseseisev töö Analüüsi koostamine</p>	<p>Rühmatööna uurimustöö koostamine ja esitlemine, kus on välja toodud ühe vabalt valitud ettevõtte majandustegevuse näitajad ettevõtluskeskkonnas</p> <p>Rühmatööna EL riikide majanduslike näitajate erinevuste võrdlemine ja analüüs</p> <p>Grupitööna lihtsustatud elektroonse äriplaani</p>	<p><b>MAJANDUSE- JA ETTEVÕTLUSE ALUSED</b></p> <p>Ettevõtlusprotsess Ettevõtluskeskkond Ettevõtte loomise ja ettevõtjaks saamise viisid</p> <p>Ettevõtlusvormid Ettevõtte asutamine</p> <p>Äriidee olemus, omadused, leidmine, hindamine</p> <p>Äriplaani koostamine</p> <p>Äririsikid. Ettevõtte tegevuse lõpetamine.</p>	<p>1 4</p>		<p>1 6</p>

	<p>seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</li> <li>• kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt juhendi alusel äriplaani</li> </ul>		koostamine ja rühmale esitlemine.			
4) kasutab oma õigusi ja täidab oma kohustusi töökeskkonnas tegutsemisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loetleb ja selgitab iseseisvalt töertvishoiu ja tööohutuse põhilisi suundumisi, lähtudes riiklikust strateegiast</li> <li>• loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel ja selgitab riskianalüüsi olemust</li> <li>• eristab ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldist füüsikalisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi</li> </ul>	Kõitev loeng, õppefilmid individuaalne töö analüüs arutelud	<p>Kirjalik struktureeritud töö</p> <p>Meeskonnatööna töökeskkonna riskianalüüsi koostamine</p>	<p><b>TÖÖKESKKONNAOHUTUS</b></p> <p>Tööohutuse ja töertvishoiu seadus; töökorraldus riigi- ja ettevõtte tasandil.</p> <p>Töökeskkond: töökoht, töövahend. Tööolme. Ergonoomia. Tööandja ja töövõtja kohustused ja õigused. Töertvishoiu ja tööohutuse korraldus ettevõttes. Töökeskkonnaspetsialist. Tööõnnetus. Riskianalüüs. Tööõnnetus. Esmaabi vahendid töökohal. Põhilised esmaabivõtted. Kutsehaigestumine;</p>	1 4	1 0

	<p>ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb iseseisvalt seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna tulekahju ennetamise võimalusi ja enda tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</li> <li>• analüüsib meeskonnatööna erinevatest allikatest töötervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni juhtumi näitel</li> <li>• kasutab iseseisvalt elektroonilist töölepinguseadust töölepingu sõlmimisel, tööaja ja puhkuse korraldamisel</li> <li>• analüüsib iseseisvalt töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu põhilisi erinevusi töötaja ja ettevõtja vaatest</li> </ul>	<p>Kõitev loeng õppefilmid</p> <p>individuaalne ja rühmatöö analüüs arutelud</p>	<p>Situatsioonülesande lahendamine elektroonilisi kanaleid kasutades</p> <p>Kirjalik struktureeritud töö</p> <p>Rühmatööna esitluse ettevalmistamine ja koostamine töötajate õiguste, kohustuste ning vastutust käsitlevate dokumentide kohta</p> <p>Digitaalne elektrooniliste</p>	<p>töövõimlemine.</p> <p>Töökeskkonna ohutegurid ja ohutusjuhendid.</p> <p><b>TÖÖSEADUSANDLUS</b> E-õiguse allikad: riigiteataja.ee kasutamine; RIK.ee toimik.ee</p> <p>Töölepingu seadusest tulenevad üldised nõuded.</p> <p>Töölepingu sõlmimise miinimum nõuded.</p> <p>Tähtajaline või tähtajatu tööleping. Ülesõtmise erisused.</p> <p>Töölepingu definitsioon. Töölepingu järgsed ülesanded ja kohustused. Alluvussuhted. Otsustamisvabadus. Käsundiandja juhised. Vastutus. Erinevus maksustamisel.</p> <p>Töötaja õigused ja</p>	<p>1 6</p>	<p>1 2</p>
--	---	--	---	--	----------------	----------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib meeskonnatööna töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust käsitlevaid organisatsioonisiseseid dokumente</li> <li>• arvestab iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist</li> <li>• kirjeldab iseseisvalt asjaajamise ja dokumendihalduse tähtsust organisatsioonis</li> <li>• koostab ja vormistab iseseisvalt elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</li> <li>• kirjeldab iseseisvalt mitmeeristav hindamisedokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega</li> </ul>		dokumentide koostamine ja allkirjastamine.	kohustused, töösuhete seaduslikud tagatised.  Tööandja õigused ja kohustused. Töötaja vastutus. Tööandja vastutus			
5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suhtleb nii verbaalset kui mitteverbaalset keerukates ja muutuvates suhtlemissituatsioonides sobivalt</li> <li>• kasutab keerukates ja</li> </ul>	Suhtluspõhine loeng Situatsiooniülesanded Arutelu Rühmatöö Juhend	Situatsioonülesannetes osalemine ja analüüsi tegemine  Viib läbi meeskonnatöö (ülesanne loosi	<b>KARJÄÄRI PLANEERIMINE</b> Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine  Ametlik ja mitteametlik suhtlus.	6		6

	<p>ootamatutes suhtlemissituatsioonides erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib enda ja grupiliikmete käitumist, järgides üldtunnustatud käitumistavasid</li> <li>• juhib juhendi alusel eesmärgipäraselt väikesearvulist meeskonda tööalaste probleemide looval lahendamisel</li> <li>• analüüsib juhendi alusel kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</li> <li>• analüüsib juhendi alusel enda ja teiste teeninduskultuuri, teenindushoiakuid ja –oskusi</li> <li>• lahendab iseseisvalt erinevaid, sh muutuvaid teenindussituatsioone, lähtudes kliendikeskse teeninduse põhimõtetest</li> </ul>	<p>Analüüs Esitlemiseks harjutamine</p>	<p>alusel), olles ise eestvedajaks</p> <p>Paaristööna ettekande koostamine ja esitlemine rühmale</p>	<p>Netikett ja ärietikett.</p> <p>Meeskonnatöö olemus ja tähtsus</p> <p>Roll ja rollikonfliktid niitavaelus kui meeskonnas töötades.</p> <p>Erinevad rahvused ja erinevad kultuurid.</p> <p>Toimetulek erinevate käitumisstiilidega inimestega.</p>			
<p><b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Iseseisva töö koostamise tulemusena õpilane oskab planeerida oma karjäärilaseid tegevusi ja tunneb äriplaani koostamise põhimõtteid, omab meeskonnatöö kogemust ning oskab selle tulemusena koostada äriplaani.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koostab individuaalse lühi- ja pikaajalise karjääriplaani.</li> <li>• Koostab rühmatööna äriplaani</li> </ul>						
<p><b>Mooduli hinde kujunemine:</b></p>	<p>Mooduli kokkuvõttev hindamine: mitteeristav hindamine. Lävend:</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>Mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks on 1,2 3,4 ja 5 õpiväljundite saavutamiseks sooritatud õpiülesanded.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kaitseb koostatud individuaalse lühi- ja pikaajalise karjääriplaani.</li> <li>○ Kaitseb rühmatöona koostatud äriplaani</li> </ul> <p>Arvestuse saamiseks peab õpilane järgima etteantud töö koostamise juhendeid ja VKHK kirjalike tööde juhendit.</p>
<p><b>Kasutatav õppekirjandus</b> <b>/õppematerjal</b></p>	<p>Allen, R.E., Allen, S.D. Puhh lahendab probleeme. Olympia 2000  Baker, A. Ajurünnakuks valmistumine. TEA 1993.  Bolton, R., Igapäevaoskused: kuidas ennast kehtestada, teisi kuulata ja konflikte lahendada. Väike Vanker, 2007  Carnegie, D. Kuidas võita sõpru ja mõjutada inimesi? Perioodika 1991  Davis, M., Robbins, E., McKay, M. Lõõgastumise ja stressi maandamise käsiraamat. K-Kirjastus 1995  Janda, L. Karjääritestid. Elmatar 2000  Kidron, A., Suhtlemine: inimsuhted ja suhtlemispsühholoogia. Tallinn: Monde, 2004  Lehtsaar, T., Suhtlemiskonflikti psühholoogia. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2008  Patterson, K., Grenny, J., McMillon, R., Spitzler Al, Kuidas suhelda, kui panused on kõrged? Tallinn: Äripäeva Kirjastus, 2008  Pease, A. Kehakeel. Ersen 2001  Pilli, T., Palamets, H., Lehtsaar, T., Tšatšua, T., Vooglaid, Ü., Bachmann, T., Raudsaar, M. Avatult avalikust kõnest. AS Atleks 2008  Sally B., Small Talk. Seltskondliku vestluse kunst. Tallinn: Kirjastus Kunst, 2008  Samel, E., Suhtlemine, keskastmejuhi proovikivi. Tallinn: Äripäeva kirjastus, 2005  Suur, Ü. (koostaja). Testid ja küsimustikud kutse- ja personalivalikuks. Kentaur 2007  Topf, C. Kehakeel ja edukas karjäär. Odamees 2000  Vihma, Ü., Inimene konfliktide keskel. Tallinn: Äripäeva kirjastus, 2006  Wolf, I. Head ärikombed. Odamees 2000  Töölepingu seadus – <a href="http://riigiteataja.ee">riigiteataja.ee</a>  Võlaõigusseadus – <a href="http://riigiteataja.ee">riigiteataja.ee</a>  Tsiviilseadustiku üldosa seadus – <a href="http://riigiteataja.ee">riigiteataja.ee</a>  Võlaõigusseadus. Kommenteeritud väljaanne III. Kirjastus Juura, 2010. Tallinn  Töölepinguseaduse selgitused. Seletuskiri, <a href="http://sm.ee">sm.ee</a>  Tööelu.ee - Tööinspektsiooni koduleheküljel.  Suppi, K. Ettevõtlus õpik-käsiraamat 2013.  "Finantsaubits" V. Zirnask 2011,  "Ideest eduka ettevõtte" Innove 2008,  Kvaliteetjuhtimine igapäevale" H. Levald TEA Kirjastus 2014,  Majanduse ABC. Avatar 2002;  Mis toimub ettevõttes? Ettevõtte hindamine ja arendamine. M. Varendi, J. Teder, SA Innove 2008  internetiallikad:  www.avatar.ee/majanduseabc www.eas.ee <a href="http://www.eesti.ee">www.eesti.ee</a> <a href="http://www.eestipank.info">www.eestipank.info</a> <a href="http://www.emta.ee">www.emta.ee</a> <a href="http://www.fin.ee">www.fin.ee</a> <a href="http://www.ki.ee">www.ki.ee</a>  <a href="http://www.minuraha.ee">www.minuraha.ee</a> <a href="http://www.meieraha.ee">www.meieraha.ee</a> <a href="http://www.mkm.ee">www.mkm.ee</a> <a href="http://www.riigikontroll.ee">www.riigikontroll.ee</a> <a href="http://www.riigiteataja.ee">www.riigiteataja.ee</a> <a href="http://www.sm.ee">www.sm.ee</a> <a href="http://www.stat.ee">www.stat.ee</a>  <a href="http://www.swedbank.ee">www.swedbank.ee</a> <a href="http://www.tootukassa.ee">www.tootukassa.ee</a> <a href="http://www.vkhk.ee">www.vkhk.ee</a></p>



	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP					
2	METALLIDE LÕIKETÖÖTLEMISE ALUSED	10 EKAP					
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet metallilõikepinkide ehitusest, lõiketehnoloogiast ning tööprotsessist, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest. Kasutab erialast terminoloogiat ning koostab detaili tööjoonise.							
<b>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</b>							
<b>Õpetajad:</b>							
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)		
1) mõistab erinevate metallilõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid ning raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid	1) kirjeldab erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi vastavalt ülesandele ning võõrkeelset terminoloogiat kasutades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esitlus</li> <li>• loeng</li> <li>• praktiline ülesanne</li> <li>• iseseisev töö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)</li> <li>• praktiline ülesanne (tööjoonise koostamine, töötlemistehnoloogi a koostamine, juhtprogrammi koostamine)</li> <li>• iseseisev töö („Metallide lõiketöötlemise alused“ õpimapi koostamine)</li> </ul>	<b>1. Tehniline joonestamine</b> 1.1 Geomeetriliste kujundite joonestamine 1.2 Pinna-, kuju-, asendihälbed ja pinnakaredused tehnilistel joonistel 1.3 Tehniliste jooniste vormistamine 1.4 Detaili tööjoonise valmistamine	28		24
2) mõistab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikute kasutamist vastavalt lõiketöötlemise alustele	2) kirjeldab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitlemist vastavalt ülesandele korrektses eesti keeles						
3) mõistab metallilõikepinkidel töödeldavate materjalide omadusi ja töödeldavust	3) kirjeldab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele						
4) joonestab detaili tööjoonise lähtuvalt etteantud ülesandest	4) kirjeldab tööpinkidel kasutatavate						
5) seostab detaili tööjoonise				<b>2. Tolerantsid ja tehniline mõõtmine</b> 2.1 Vahetatavus	20	8	24

<p>detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega</p> <p>6) mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)</p>	<p>juhtsüsteemide üldpõhimõtteid vastavalt ülesandele</p> <p>5) kirjeldab metallilõikepinkidel esinevaid rikkeid ja nende ennetamise võimalusi</p> <p>6) kirjeldab raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid ning tõsteseadmeid</p> <p>7) kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet</p> <p>8) kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet lähtudes lõiketöötuse alustest</p> <p>9) nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulutarvikuid</p> <p>10) nimetab erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt materjalimarkidele (EN ja ISO) kasutades erialast terminoloogiat</p> <p>11) selgitab materjali töödeldavust vastavalt ülesandele</p> <p>12) selgitab pinnakatete kasutamist vastavalt ülesandele</p>			<p>2.2 Tolerantsid</p> <p>2.3 Istud</p> <p>2.4 Siledade liidete tolerantside ja istude süsteem</p> <p>2.5 Tehnilise mõõtmise vahendid ja nende kasutuspõhimõtted</p> <p><b>3. Materjaliõpetus</b></p> <p>3.1 Metallsed ja mittemetallsed materjalid</p> <p>3.2 Materjalide omadused</p> <p>3.3 Materjalide markeerimine</p> <p>3.4 Teraselise termilise töötlemise põhiprotsessid</p> <p><b>4. Metallilõikepinkid, -instrumendid ja rakised</b></p> <p>4.1 Metallilõikepinkide ehitus ja tööpõhimõtted</p> <p>4.2 Metallilõikepinkide hooldus ja rikete ennetamine</p> <p>4.3 Lõikamine ja lõikerežiimi elemendid</p> <p>4.4 Lõikeriistad, geomeetria ja materjalid</p>	<p>22</p> <p>30</p>	<p>6</p> <p>26</p>	<p>24</p> <p>48</p>
---	--	--	--	---	---------------------	--------------------	---------------------

	<p>13) selgitab metallilõikepinkidel esinevaid rikkeid ja nende ennetamise võimalusi</p> <p>14) kirjeldab pinna-, kuju- ja asendihälbeid ning pinnakaredust ja nende tähistamist tööjoonisel</p> <p>15) joonestab detaili tööjoonise vastavalt ülesandele, tehnilise joonise vormistamise nõuetele, joonestusstandardile, ISO tolerantside ja istude ühtsussüsteemile ning tolerantsitabelitele</p> <p>16) valib ja kirjeldab detaili valmistamise töötlemistehnoloogilisi võimalusi lähtudes detaili geomeetriast ning tööjoonisel antud mõõtmete täpsusnõuetest vastavalt ülesandele</p> <p>17) kirjeldab tööprotsessi korrektses eesti keeles (ettevalmistamine, töötlemine, lõpetamine) vastavalt ülesandele</p> <p>18) täidab ja kirjeldab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt ülesandele (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid)</p>			<p>4.5 Rakised</p> <p>4.6 Tõste- ja teisaldusseadmed</p> <p><b>5. Arvprogrammjuhtimise alused</b></p> <p>5.1 APJ tööpinkide ehitus, komponendid ja koordinaatteljed</p> <p>5.2 Ettevalmistavad ja abifunktsioonid ISO järgi.</p> <p>5.3 Juhtprogramm, selle struktuur ja ülesehitus</p>	8	20	24
--	--	--	--	---	---	----	----

	jne)						
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Lühikonspekti koostamine kordamisküsimuste alusel teemadel: 1.Lühikonspekti koostamine kordamisküsimuste alusel teemal „Erinevat tüüpi tööpinkide ehitus, tööpõhimõtted ja tehnoloogilised võimalused“ (1,2 ,3,5). 2.Lühikonspekti koostamine kordamisküsimuste alusel teemal „Metallilõikepinkidel töödeldavad materjalid, nende markeerimine“ (10, 11, 12). 3.Lühikonspekti koostamine kordamisküsimuste alusel teemal „Rakised, lõikeriistad, nende materjalid ja pinnakatted“ (7,8, 9) 4.Lühikonspekti koostamine kordamisküsimuste alusel teemal „Lõikerežiimide määramine vastavalt ülesandele“ (16) 5.Joonestada detaili tööjoonis vastavalt ülesandele, tehnilise joonise vormistamise nõuetele, joonestusstandardile, ISO tolerantside ja istude ühtsussüsteemile ning tolerantsitabelitele (15) 6.Elektroonsete infoallikate kasutamine vastavalt ülesandele eemal: „Raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid ning tõsteseadmeid“ (6) 7.Juhtprogrammide koostamine vastavalt ülesandele (4) 8.Essee teemal: „Kontroll- ja mõõteriistade valik detailide mõõtmisel“ (8) 9.Lühikonspekt „Tolerantsväljade skeemi koostamine vastavalt ülesandele“ (14,15) 10.Essee teemal „Metallilõikepinkidel esinevad rikked“ (13) 11.Lühikonspekti koostamine kordamisküsimuste alusel teemal „Tööprotsessiks vajalikud dokumendid“ (18)						
<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 „Metallide lõiketöötlemise alused“ ,mis sisaldab iseseisvaid töid, esitlusest ning praktiliste tööde positiivsest sooritamisest. Praktilised tööd: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktiline töö: Koostab töötlemistehnoloogia lähtudes detaili tööjoonisest (arvestades detaili geomeetriat, mõõtmete täpsust, materjali mehaanilisi ja tehnoloogilisi omadusi) (16, 17)</li> <li>2. Praktiline töö: Joonestab detaili tööjoonise vastavalt ülesandele (12, 14, 15)</li> <li>3. Praktiline töö: Juhtprogrammi koostamine vastavalt ülesandele (4)</li> </ol>						
<b>Kasutatav õppekirjandus</b> <b>(avalikult kättesaadav)/</b> <b>õppematerjal</b>	V. Veski. Arvjuhtimisega seadmete programmeerimine. Tallinn, TTK, 2006 Robert Quesada Computer Numerical Control						

Milwaukee Area Technical College 2005

Andres Kimmel Arvjuhtimisega metallilõikepinkide programmeerimine TTÜ , Tallinn 1992

Tööpinkide Puma 240 ja Matrix 560 tehnilised manuaalid

J. Riives, A. Teaste, R. Mägi Tehniline joonis Tallinn Valgus 1996

V.M. Kovan Masinaehituse tehnoloogia alused Tallinn Valgus 1969 2. Buschmann H. Rakiste projekteerimine. Tln: Tallinna Tehnikakõrgkool 2008

Soots, R. Metallide lõiketöötlemine Tallinn TTK õppematerjal 2006

Soots, R. Lõikerežiimide määramine metallide lõiketöötlemisel Tallinn 2004

Buschmann H. Rakiste projekteerimine. Tln: Tallinna Tehnikakõrgkool 2008

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP					
3	<b>Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ freespingil</b>	<b>20 EKAP</b>					
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile freespinkidel kasutades vastavaid töötlemistehnoloogiaid, töövahendeid ja -võtteid järgides tööohutuse nõudeid ning ergonoomikat.							
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad							
<b>Õpetajad:</b>							
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)		
1) valmistab ette töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse või APJ freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid 2) valmistab freespingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 3) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile 4) mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis	<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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>esitlus</li> <li>loeng</li> <li>praktiline ülesanne</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)</li> <li>praktiline ülesanne (detaili valmistamine konventsionaalsel ja APJ freespingil vastavalt tööjoonisele)</li> <li>iseseisev töö : (detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ freespingil) õpimapi koostamine</li> </ul>	<b>1.Töötlemistehnoloogia koostamine</b> 1.1 Tööprotsessi analüüs 1.2 Materjali valik 1.3 Töökaitse ja keskkonnaohutus 1.4 Isikukaitsevahendid 1.5 Ergonoomika  <b>2.Juhtprogrammi koostamine APJ freespingile</b>	28		24
					20	22	36

<p>5) mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>detailide valmistamiseks vastavalt juhendile</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab ette freespingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</li> <li>• seadistab freespingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele</li> <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/lõikepa</li> </ul>			<p><b>3. Konventsionaalse freespingi seadistamine</b>  3.1 Rakiste ja instrumentide valik ning paigaldus  3.2 Detailide valmistamine  3.3 Detailide mõõtmine</p> <p><b>4. APJ freespingi seadistamine</b>  4.1 Rakiste valik ja paigaldus  4.2 Lõikeinstrumentide parameetrite määramine  4.3 Vajalike nullpunktide määramine  4.4 Detailide valmistamine</p>	<p>8</p> <p>10</p>	<p>90</p> <p>205</p>	<p>32</p> <p>45</p>
---	--	--	--	---	--------------------	----------------------	---------------------

	<p>rameetreid vastavalt ülesandele</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele tehes mõõtevahenditega vahekontrolle</li><li>• kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile 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</li></ul>						
--	---	--	--	--	--	--	--



	<p>elektrooniliselt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</li> <li>• järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</li> <li>• järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis</li> </ul>						
<p><b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Erialase materjali läbitöötamine kordamisküsimuste alusel Tutvumine tööpinkide tehniliste manuaalidega Analüüsib kirjalikult praktilise töö kvaliteeti Õpimapi esitluse ettevalmistamine</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>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinne kujuneb õpimapi „Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ freespingil“, mis sisaldab iseseisvaid töid, esitlusest ning praktiliste tööde positiivsest sooritamisest. Praktilised tööd:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktiline töö: Valmistab detaili konventsionaalsel freespingil vastavalt ülesandele</li> <li>2. Praktiline töö: Koostab juhtprogrammi ja valmistab detaili APJ freespingil vastavalt ülesandele</li> </ol>						
<p><b>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</b></p>	<p>V. Veski. Arvjuhtimisega seadmete programmeerimine. Tallinn, TTK, 2006 Robert Quesada Computer Numerical Control Milwaukee Area Technical College 2005 Andres Kimmel Arvjuhtimisega metallilõikepinkide programmeerimine TTÜ, Tallinn 1992 Tööpinkide Puma 240 ja Matrix 560 tehnilised manuaalid . Soots, R. Metallide lõiketöötlemine Tallinn TTK õppematerjal 2006</p>						

<p>Soots, R. Lõikerežiimide määramine metallide lõiketöötlemisel Tallinn 2004  Sandvik Metalcutting Technical guide. Turning, milling, drilling, boring, toolholding 2005  Mitsubishi Materials Tooling Technology, Level 1. 2004  Mitsubishi Materials Tooling Technology, Level 2.2004  Buschmann, H. Universaalsed rakised metallilõikepinkidele. Tallinn 2007  Mehaanikainseneri käsiraamat, TTÜ kirjastus, 2012</p>
--

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP			
5	Praktika	15 EKAP			
<p><b>Eesmärk:</b> praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitöötlustevõtete töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks konventsionaalsetel ja APJ freespinkidel, kasutab õigeid töövõtteid ja -vahendeid ning ergonoomikat, peab kinni ettevõtte sisekorra eeskirjadest ja töökultuurist, omandab meeskonnas töötamise harjumused ja oskused tulevaseks tööeluks.</p>					
<p><b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad</p>					
<p><b>Õpetajad:</b></p>					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
<p>1) tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega</p> <p>2) täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju</p> <p>3) valmistab detaile konventsionaalsetel ja APJ freespinkidel vastavalt tööülesandele</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili</li> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>individuaalne töö</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö: praktikaaruande koostamine</li> <li>arutelu: praktikaaruande kaitsmine</li> </ul>	<p><b>1.Praktika</b></p> <p>1.1Praktikale minek: praktika dokumentatsioon, praktikaülesanded, praktikakoha leidmine, praktikajuhendaja roll</p> <p>1.2Praktika kaitsmine: praktikadokumentatsiooni täitmine, praktikaülesannete täitmine, praktikaaruande täitmine,</p>	

<p>järgides praktikaettevõtte tööprotsessi</p> <p>4) osaleb meeskonnatöös järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid</p>	<p>ergonoomilisi töövõtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 lisaülesandeid (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 dokumendid (töökäsk, saatelehed,</li> </ul>			<p>praktikaseminar</p>			
--	--	--	--	------------------------	--	--	--

	<p>vigade ja probleemide raportid jm) paberandjal 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</p> <p>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</p> <p>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 (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</b></p>	<p>Võrumaa Kutsehariduskeskuse juhendid: Praktikaaruanne, Praktikaettevõtete tunnustamise juhend, Juhend ettevõttepoolsele juhendajale, Praktikajuhend koolipoolsele juhendajale, Praktikajuhend õppijale Praktikaettevõtete veebilehed</p>						

Valik	TÖÖ LUKKSEPA- JA VIIMISTLUSSEADMETEGA		6				
<b>Eesmärk:</b> Õpetusega antakse teadmised metalltoodete käsitööriistadega töötlemisviisidest ja detailide viimistlemisest							
<b>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</b>							
<b>Ained ja õpetajad:</b>							
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht		
					P	L	I
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valmistab lihtsamaid detaile ja kooste kasutades erinevaid töövõtteid, töö- ja mõõtevahendeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab erinevaid lukksepatöö võtteid kasutades detaili vastavalt tööülesandele</li> <li>kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid</li> <li>töökoha organiseerimine ja instrumentide valik sõltuvalt tööülesandest</li> </ul>	Loeng. Praktiline töö	Praktiline töö: ohutuid töövõtteid kasutades ruumilise keermestatud avaga detaili valmistamine	<b>Lukksepatööd</b> Ohutusnõuded lukksepatöödel Töökoha korraldamine Materjali ratsionaalne kasutamine Tasapinnaline ja ruumiline märkimine.	50	22	32
<ul style="list-style-type: none"> <li>Töötab ohutult pulbervärvimiseseadmetega ja viimistleb kvaliteetselt tooteid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valib sobiva värvi ja kavandab tehnoloogia värvimiseks vastavalt tööülesandele</li> <li>seadistab värvimiseseadme ja kuumutusahju vastavalt tehnoloogiale</li> <li>Kasutab keskkonnasäästlikke tehnoloogiaid ja tunneb ohtlike ainete käitlemist vastavalt eeskirjadele</li> </ul>	Loeng.Praktiline töö	Praktiline töö: valmistoodangu kasutusvaldkonnast lähtuvalt sobiva värvi valimine ja tehnoloogia koostamine.  Praktiline töö: valitud värvitüübile värvimiseseadme ja kuumutusahju seadistamine	Lukksepatööde käsitööriistad. Lukksepatöödel kasutatavad tööpingid. Avade töötlemise võtted. Peamised lõikamise ja tükeldamise võtted. Raiumise võtted. Viilimise võtte			

			<p>Õgvendamise võtteid.  Painutamise võtted.  Keermete määramine ja keermetamise võtted. Neetimise võtted.  Lihvimise ja poleerimise võtted  <b>Pulbervärvimine</b>  Pulbervärvi omadused ja kasutusvaldkond  Ettevalmistavad operatsioonid ja pindadele esitatavad nõuded  Värvimisseadmed, nende ehitus ja tööpõhimõte.  Erinevate detailide värvimine ja režiimide valimine.  Kuumutusahju kasutamine ja tööohutus.  Värvimisseadme hooldus</p>	39	13
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Tutvumine viimistlusseadmetega (firmade kodulehed)				
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b>	Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele				
<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>					

<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Seadmete tehnilised manuaalid. www.vspectrum.ee
--	--

<b>Mooduli nr</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>	<b>Maht EKAP</b>
<b>Valik</b>	<b>Masinprojekteerimine</b>	<b>3</b>

**Eesmärk:** õpetusega taotletakse, et õppija: õpib tundma erinevaid CAD programme ja nende kasutamise võimalusi; omandab algteadmised arvuti kasutamise eelistest jooniste väljatöötamisel, vormistamisel, joonistesse muudatuste tegemisel ja arhiveerimisel

**Nõuded mooduli alustamiseks:** puuduvad

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppe-meetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht		
					P	L	I
<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevaid (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal</li> <li>iseloomustab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat</li> <li>kasutab jooniste esitamiseks ühte enamkasutatavat CAD programmi (AutoCAD või SolidWorks)</li> <li>vormistab digitaalselt 2D joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt arvestades</li> </ul>	Interaktiivne loeng, graafilised tööd arvutiga	<p>Ülesanne 1: Etteantud detaili või toote joonise joonestamine AutoCAD keskkonnas</p> <p>Ülesanne 2: Etteantud detaili või toote mudeli valmistamine ja joonise genereerimine SolidWorks keskkonnas</p>	<p>Masinprojekteerimine.</p> <p>AutoCAD 2D keskkond.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Töövälja ja ekraani seadistamine</li> <li>Kihtidega opereerimine</li> <li>Personaalsete joonetüüpide ja viirutuste loomine</li> <li>Teksti sisestamine ja muutmine</li> <li>Joonise mõõtmestamine ja mõõtmete stiilid</li> <li>Objektide ülekanndmine</li> </ol>	40		38

	<p>tehnistel joonistel kasutatavaid kujutamisevõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused</p>			<p>ühesest joonisest teise</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Erinevate piltide, pdf failide ja teiste AutoCADi jooniste sidumine oma joonisega</li> <li>8. Joonise printimine</li> </ol> <p>AutoCAD 3D keskkond:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D-objektid: jooned, pinnad, kehad</li> <li>2. 3D-objektide loomine ja teisendamine</li> <li>3. 3D-objekti moodustamine 2D-objektist</li> </ol> <p>SolidWorks keskkond:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2D eskiisi loomine</li> <li>2. Mudeli loomine eskiisist</li> <li>3. Koostu loomine mudelitest</li> <li>4. Tehnilise joonise genereerimine mudelist/koostu</li> </ol>		
--	--	--	--	---	--	--



				st			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab välja detaili jooniselt vajaliku informatsiooni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab ja näitab joonise põhjal erialast terminoloogiat kasutades mööblitoote põhilisi konstruktsioonelemente (detail, koost, alakoost, ühenduselemendid)</li> <li>• nimetab ja näitab joonise põhjal erialast terminoloogiat kasutades puittoodete (sh akna- ja ukseplokid, puittrepid) detaile ja kooste</li> <li>• selgitab välja etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide asukoha ja nende valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, materjal, jms) lähtudes etteantud tööülesandest</li> </ul>	Interaktiivne loeng, graafilised tööd arvutiga	Ülesanne 3: Etteantud ülesande järgi detailide 2D jooniste valmistamine AutoCAD või Solid Works keskkonnas				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõõdab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud toodete detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• visandab mõõtmistulemuste põhjal geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi</li> <li>• visandab detailide eskiise ning mõõtmestab need nõuetekohaselt</li> <li>• vormistab digitaalselt eskiisidest lähtuvalt detaili tööjoonise</li> </ul>	Interaktiivne loeng, graafilised tööd arvutiga	Ülesanne 4: Detaili eskiisi koostamine ja tööjoonise joonestamine AutoCAD või SolidWorks keskkonnas				

<ul style="list-style-type: none"> <li>analüüsib koos juhendajaga enda joonise lugemise oskust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analüüsib juhendajaga jooniste valmimist ja koostab kokkuvõtte ning vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogia vahendeid</li> </ul>	Arutelu, analüüs	Jooniste analüüsimine		
<b>Iseseisev töö</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Praktiliste tööde vormistamine ja õpimapi koostamine</li> <li>Õpimapi sisuks on kõik pdf failina vormistatud tunni praktilised tööd</li> </ol>				
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine. Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus				
<b>Kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Tunni praktilised tööd koondatakse õpimappi. Kokkuvõttev hinne kujuneb tunni praktiliste tööde kaitsmise tulemusena				
<b>Õppematerjalid</b>	Tehniline joonis. J.Riives, A.Teaste, R.Mägi. Tallinn.Valgus,1996 AutoCAD-käsiraamat, Leo Türn, Ilmumisaasta 2006, Kirjastus Ehitame Kirjastus.				
<b>Mooduli nr</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>		<b>Maht õppenädalates /EKAP</b>		
<b>Valik</b>	<b>ETTEVÕTTE TÖÖ KORRALDAMINE JA PLANEERIMINE</b>		<b>6 EKAP</b>		
<b>Eesmärk:</b> Õpetusega taotletakse, et õppur saab aru ettevõtte toimimise seaduspärasustest, tunneb raamatupidamise ning maksustamise põhitõdesid, planeerib ettevõtte kulud ja tulud, hindab ettevõtte kasumlikkust.					
<b>Nõuded mooduli alustamiseks: läbitud karjääri planeerimise ja ettevõtluse moodul.</b>					
<b>Ained ja õpetajad:</b>					
<b>Ettevõtete toimimise alused (52 tundi)</b>					
<b>Raamatupidamise alused (52 tundi)</b>					
<b>Ettevõtte tegevuse planeerimine (52 tundi)</b>					

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mõistab ettevõtluses kasutatavaid põhimõisteid ja terminoloogiat, kasutab neid õiges tähenduses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tunneb põhimõisteid ja mõistab nende tähendust.</li> <li>Mõistab ettevõtte kui terviku vara väärtust, kirjeldab seda muutvaid tegureid.</li> <li>Tunneb ettevõtte jätkusuutlikust mõjutavaid tegureid, analüüsib neid.</li> </ul>	<p>Suhtluspõhine loeng ja töölehtede täitmine</p> <p>Iseseisev töö õppematerjalide ja interneti kasutamise</p> <p>Rühmatöö juhendi põhjal</p> <p>Õppevideod</p>	<p>Põhimõistete test</p> <p>Ettevõtte väärtuse analüüs rühmatööna</p>	<p><b>Ettevõtete toimimise alused:</b> Mõisted: Ettevõtlus, ettevõtja, ettevõtte, ettevõtlikus. Vara selle väärtuse hindamine, ettevõtte kui omanike vara. Vara väärtuse suurendamine. Jätkuvalt tegutsev ettevõtte, selle olulisus töötajatele ja ühiskonnale. Ettevõtja vabadus ja vastutus.</p>	40	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mõistab raamatupidamise põhialuseid, maksustamise põhimõtteid .</li> <li>Oskab korraldada raamatupidamist äritegevuses ja mõistab selle tähtsust ning isiklikku vastutust.</li> <li>Oskab täita maksudeklaratsioone.</li> <li>Koostab tulude- kulude eelarve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teab kohustust korraldada raamatupidamine äritegevuses ja mõistab selle tähtsust ning isiklikku vastutust.</li> <li>Teab ja tunneb raamatupidamises kasutatavaid põhimõisteid ja termineid.</li> <li>Teab maksukorralduse põhimõtteid ja oskab täita maksudeklaratsioone.</li> </ul>	<p>Haarav loeng .</p> <p>Praktilised tööd - eelarve koostamine nii enda kui ettevõtte jaoks, maksudeklaratsiooni de täitmine, Elementaarse bilansi koostamine. Raamatupidamistark vara võimalused. ülevaade. Kulude jälgimine igapäevases elus nende kirjendamine. oma arvutis, telefonis või mujal.</p>	<p>Hindeline töö, sealhulgas suuline eneseväljendus - finantsiliste terminite lahti seletamine.</p> <p>Maksukorralduse põhimõistete tundmine.</p> <p>Raamatupidamise algdokumentide nõuetekohane koostamine.</p> <p>Eelarve koostamine, tulude allikad.</p> <p>Kulude jaotamine eelarves.</p> <p>Finantsituatsioonide põhjal ülesannete lahendamine.</p> <p>Elementaarse bilansi, kasumiaruande</p>	<p><b>Raamatupidamise alused</b> Põhimõisted – tulud, kulud, varad, kohustused. Ettevõtte majandustehingute kirjeldamise vajadus ja kohustus, Algdokumendid ja nendele esitatavad nõuded Ettevõtluse tulud ja sellega seotud kulud, kahekordne kirjendamine Ettevõtte varad ja kohustused, bilansi põhimõisted Maksud, nende olulisus</p>	40	12

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koostab tulude- kulude eelarve</li> </ul>		koostamine	ühiskonnale. Maksusüsteem. Maksude deklareerimine ja maksmine. Vastutus raamatupidamise korraldamise ja maksude maksmise eest. Ettevõtte tulude ja kulude planeerimine, eelarve koostamine.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planeerib ettevõtte tulud ja kulud, hindab nende realistlikkust, teeb sellest lähtuvalt õiged juhtimisotsused</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kirjeldab äritulu saamise viise ja selle saamiseks vajalikke kulusid.</li> <li>Eristab ettevõtlusega seotud ja mitteseotud kulusid</li> <li>Analüüsib turusituatsiooni ja selgitab selle võimalikke arenguid</li> <li>Kirjeldab ettevõtte äririske ja nende maandamise meetodeid.</li> </ul>	<p>Arutlev loeng</p> <p>Ettevõtte külastus</p> <p>Töölehed</p> <p>Iseseisev töö ettevõtte tulude ja kulude planeerimine</p>	<p>Rühmatööna külastatud ettevõtte tulu- ja kuluallikate analüüs.</p> <p>Turu analüüs</p> <p>PESTLE analüüs</p> <p>Ettevõtte äririskide analüüs</p>	<p><b>Ettevõtte tegevuse planeerimine</b></p> <p>Ettevõtte tulud ja kulud.</p> <p>Ettevõtte turg ja kliendid kui ainsad tuluallikad</p> <p>Muutused klientide ootustes, müügiproгноoside koostamine</p> <p>Turundusega seotud kulud.</p> <p>Ettevõtte äririskid, nende hindamine. Äririskide maandamise võimalused.</p>	40	12
<p><b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Iseseisva töö eesmärgiks on õpiväljundite hindamiseks õppimine, sh esitlusteks harjutamine, hindamisülesannete koostamine ning selleks vajaliku info hankimine.</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>Mooduli kokkuvõttev hindamine: mitteeristav hindamine.</p> <p>Lävend :</p> <p>Mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks on kõikide õpiväljundite saavutamiseks sooritatud õpiülesanded.</p> <p>Arvestuse saamiseks peab õpilane järgima etteantud töö koostamise juhendeid ja VKHK kirjalike tööde juhendit.</p>
<p><b>Kasutatav õppekirjandus</b></p> <p><b>/õppematerjal</b></p>	<p>Suppi. K. Ettevõtlus õpik-käsiraamat 2013.</p> <p>"Finantsaabits" V. Zirnask 2011,</p> <p>"Ideest eduka ettevõtte" Innove 2008,</p> <p>Mis toimub ettevõttes? Ettevõtte hindamine ja arendamine. M. Varendi, J.Teder, SA Innove 2008</p> <p>internetiallikad:</p> <p><a href="http://www.avatar.ee/majanduseabc">www.avatar.ee/majanduseabc</a></p> <p><a href="http://www.eas.ee">www.eas.ee</a></p> <p><a href="http://www.emta.ee">www.emta.ee</a></p> <p><a href="http://www.fin.ee">www.fin.ee</a></p> <p><a href="http://www.riigiteataja.ee">www.riigiteataja.ee</a></p> <p><a href="http://www.stat.ee">www.stat.ee</a></p> <p><a href="http://www.tootukassa.ee">www.tootukassa.ee</a></p> <p><a href="http://www.vkhk.ee">www.vkhk.ee</a></p>