

Lehtmetalli APJ gaasi- ja plasmalõikepinkide operaatori eriala, tase 4. 60 EKAP moodulite rakenduskavad statsionaarne või mittestatsionaarne õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga

Põhiõpingute moodulid:

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP	
1	KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED		6 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskonnas lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: V.Jürna, A.Latõševa, A.Laaneväli, K.Vare, H.Asveit, R.Pikner				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 20 tundi) Is 36 tundi
1. Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis.	1) analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi 2) seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega 3) leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • arutelu • praktiline töö • esitlus • rühmatöö 	<p>Õpimapp (+ esitlus või vestlus) kohustuslikud osad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab juhendi alusel: kandideerimisdokumendid (CV, motivatsiooni-kiri, sooviavaldus) • koostab juhendamisel: lühi- ja pikaajalise karjääriplaani. • koostab elektrooniliselt juhendi alusel: enda leibkonna 1 kuu eelarve • lihtsustatud äriplaan • peamised ohutegurid. • riskitegurid, mis tulenevad 	<p>1. Karjääri planeerimine. Kontakttöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 1 EKAP Alateemad: 1.1 Enesetundmine karjääri planeerimisel. Isiksuseomadused: närvisüsteemi tüüp, temperament ja iseloom. Väärtused, vajadused, motivatsioon, hoiak, emotsioonid, mõtlemine, võimed, intelligentsus, huvid, oskused (üldoskused, erioskused). Eneseanalüüsi läbiviimine oma tugevate ja nõrkade külgede väljaselgitamise kaudu. 1.2 Õppimisvõimaluste ja tööjõuturu</p>

	<p>4) leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta</p> <p>5) koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast</p> <p>6) valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul</p> <p>7) koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääriplaani.</p>		<p>töökeskkonna iseloomust.</p> <ul style="list-style-type: none"> • töötamisõiguslikud alused (töölepingu, käsunduslepingu ja töövõtulepingu võrdlus) • aja- ja tükitöö tasustamise arvestus (haigushüvitis, puhkusehüvitis) • algatus- ja vastuskiri, e-kiri • tavapärase teenindussituatsiooni lahendus. 	<p>tundmine karjääri planeerimisel.</p> <p>Haridustee: <i>metallitöö</i> valdkonna erialad, haridussüsteem, mitteformaalne haridus, hariduse ja tööturu vahelised seosed, õpimotivatsioon ja elukestev õpe.</p> <p>Tööjõuturg ja selle muutumine <i>metallitöö</i> valdkonnas: nõudlus ja pakkumine, konkurents, trendid ja arengusuunad, prognoosid.</p> <p>Ettevõtluse vormid <i>metallitöö</i> valdkonnas, tööandjate ootused, töötamist mõjutavad õiguslikud alused. Kutsestandardid, kutse ja kutseoskused, kutse-eelistused ja kutseriskid lehtmetalli töötlemispinkide operatori eriala <i>näitel</i>. Töömotivatsioon. Töötus ja tööturuteenus.</p> <p>1.3 Planeerimine ja karjääriotsuste tegemine</p> <p>Karjääriotsuseid mõjutavad tegurid, alternatiivid ja valiku tegemise tagajärjed. Karjääriplaneerimine kui elukestev protsess: karjäär, karjääriplaneerimine, karjääriinfo allikad ja karjääriinfo otsimine. Karjääriteenus ja karjäärinõustamine. Muutustega toimetulek, elurollid ja elulaad.</p> <p>Tööotsimine: tööotsimisallikad ja tööinfo otsimine. Kandideerimisdokumendid, tööintervjuu lehtmetalli töötlemispinkide operatori <i>näitel</i>. Isikliku karjääriplaani koostamine. Karjääriplaani koostamine:</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				eesmärkide seadmine, tegevuste ja aja planeerimine. Lühi- ja pikaajaline karjääriplaan (<i>metallitöö valdkonna näitel.</i>)
2. Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist.	<ol style="list-style-type: none"> 1) kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest 2) selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust 3) koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve 4) loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse 5) täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni 6) leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning 			<p>2. Majandus ja ettevõtlus. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>Alateemad:</p> <p>2.1 Majanduse olemus ja selle funktsioonid Majandusharud ja nende osatähtsus riigi jätkusuutlikkuse tagamisel. Ettevõtluse vormid.</p> <p>2.2 Mina ja majandus Majanduslikud otsused. Turg. Raha ja tema funktsioonid. Investeeringute olemus.</p> <p>2.3 Piiratud ressursid ja piiramatud vajadused Ressursid majanduses. Majanduse põhivalikud. Alternatiivkulu. Erinevad majandussüsteemid.</p> <p>2.4 Pakkumine ja nõudlus Nõudlus, pakkumine. Turu tasakaal. Turuhind.</p> <p>2.5 Maksud Riigi roll majanduses. Otsesed ja kaudsed maksud. Riigieelarve tulud ja kulud.</p> <p>2.6 Finantsasutused Eestis Eestis tegutsevad pangad. Pankade teenused. Kiiralaenud.</p>

	<p>kohustuste kohta</p> <p>7) kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riikliku infosüsteemi e-riik.</p>			
<p>3. Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas.</p>	<p>1) kirjeldab meeskonnatöona ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas</p> <p>2) võrdleb iseseisvalt oma võimalusi turule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast</p> <p>3) kirjeldab meeskonnatöona vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</p> <p>4) selgitab meeskonnatöona ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</p> <p>5) kirjeldab meeskonnatöona kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</p> <p>6) kirjeldab ja analüüsib</p>			<p>3. Ettevõtlus Eestis. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>Alateemad:</p> <p>3.1 Eesti ja kodumaakonna ettevõtlus Ettevõtluse olemus. Ettevõtluse areng ja olukord Eestis ning kodumaakonnas.</p> <p>3.2 Ettevõtja ja töövõtja ettevõtluskeskkond Poliitiline keskkond. Majanduslik keskkond. Sotsiaalne keskkond. Tehnoloogiline keskkond.</p> <p>3.3 Äriidee ja selle elluviimine Äriideede leidmine ja hindamine. Äriplaani olemus ja näidisstruktuur. Äriplaani koostamine.</p>

	<p>ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani.</p>			
<p>4. Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel.</p>	<p>1) loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel</p> <p>2) tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsikalisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks</p> <p>3) tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna õigusaktides sätestatust töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</p> <p>4) kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi</p>			<p>4. Töötamise õiguslikud alused. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP Alateemad: 4.1. Töötervishoid ja tööohutus Sissejuhatus töökeskkonda (Töökeskkonna riiklik strateegia. Töökeskkonnaga tegelevad struktuurid. Töövõime säilitamise olemus). Töökeskkonnaalase töö korraldus (Tööandja ja töötaja õigused ja kohustused. Riskianalüüs). Töökeskkonna ohutegurid (Töökeskkonna füüsikalised, keemilised, bioloogilised, füsioloogilised ja psühhosotsiaalsed ohutegurid. Meetmed ohutegurite vähendamiseks). Töökeskkonna alane teave (erinevad töökeskkonnaalase teabe allikad) Tööõnnetused (Tööõnnetuse mõiste. Õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega). Tuleohutus (Tulekahju ennetamine. Tegutsemine tulekahju korral). 4.2. Lepingulised suhted töö tegemisel</p>

	<p>ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</p> <p>5) leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni</p> <p>6) leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</p> <p>7) nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust</p> <p>8) arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandus-tulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist</p> <p>9) koostab ja vormistab</p>			<p>Lepingu mõiste. Lepingute sõlmimine, muutmine ja lõpetamine. Lepingute liigid. Töölepingu mõiste ja sisu. Tähtjalise töölepingu sõlmimine. Katseaeg. Töölepingu muutmine. Töötaja ja tööandja kohustused ja vastutus. Varalise vastutuse kokkulepe. Töölepingu lõppemine, töölepingu ülesütlemine ja hüvitise maksmine. Töövaidluste lahendamine. Teenuste osutamine käsunduslepingu ja töövõtulepinguga. Töötamine avalikus teenistuses. Töötamine välisriigis: välisriigi seaduste kohaldamine töötajale, maksude arvestus ja tasumine. Kollektiivsed töösuhted ja kollektiivleping. Töötajate usaldusisik. Kollektiivne töötüli, streik ja töösulg.</p> <p>4.3.Töökorraldus (APJ Lehtmetalli töötlemispinkide operaatori erialal) Tööandja kehtestatud reeglid töökorraldusele. Ametijuhend. Tööaeg ja selle korraldus: töönorm, ületunnitöö, öötöö, riigipühal tehtav töö, valveaeg, töö tegemise aja ja öötöö piirang, tööpäevisisene vaheaeg, igapäevane puhkeaeg, iganädalane puhkeaeg. Lähetus. Puhkuse korraldamine, puhkuse liigid: põhipuhkus, vanemapuhkused, õppepuhkus. Puhkuse tasustamine ja kasutamata puhkuse hüvitamine.</p> <p>4.4.Töö tasustamine ja sotsiaalsed</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>juhendi alusel iseseisvalt elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</p> <p>10) kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega.</p>			<p>tagatised.</p> <p>Töötasu kokkuleppimine, miinimumpalk. Töötasu arvutamise viisid (ajatöö, tükitöö, majandustulemustelt ja tehingutelt makstav tasu). Töö tasustamine ületunnitöö, öötöö, riigipühal tehtava töö ja valveaja korral. Töötasu maksmise kord. Töötasult kinnipeetavad maksud ja maksed. Ajutise töövõimetuse hüvitis ja selle liigid, töövõimetusleht. Töötuskindlustushüvitis. Vanemahüvitis. Riiklik pension.</p> <p>5. Asjaajamine ja dokumendihaldus.</p> <p>Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>Alateemad:</p> <p>5.1 Asjaajamine ja dokumendihaldus organisatsioonis.</p> <p>Dokument, asjaajamine, dokumendihaldus, dokumendihaldussüsteem. Dokumentide haldamise vajalikkus. Dokumendi elukäik, dokumendi omadused. Dokumendihalduse õiguskeskkond (seadused, määrused, standardid, juhised). Organisatsiooni dokumendisüsteemi alusdokumendid (asjaajamiskord, dokumentide liigitamine.) Üldnõuded dokumentidele. Dokumendi elemendid. Dokumentide liigid. Dokumendiplank. Dokumendiplankide liigid. Kiri. Kirja elemendid. Kirja esitusvorm. Kirja koostamine ja vormistamine. Kirja liigid.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Algatuskirja, vastuskirja, koostamine ja vormistamine</p> <p>5.2 Dokumentide loomine. Tekstitöötlusprogrammi kasutamine dokumentide vormistamisel. E-kiri. E-kirja elemendid. E-kirja esitusvorm. E-kirja koostamine ja vormistamine. E-kirja saatmine. E-post. E-posti haldamine.</p> <p>5.3 Dokumentide, sh digitaaldokumentide säilitamine. Dokumentide hoidmine, dokumentide säilitamise vajalikkus, dokumentide säilitamise tingimused, säilitustähtjad, dokumentide hävitamine.</p>
<p>5. Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii emakui vöörkeeles 2) kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava 3) järgib üldtunnustatud käitumistavasid 4) selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi 5) kirjeldab juhendi 			<p>6. Suhtlemise alused Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP Alateemad:</p> <p>6.1 Suhtlemine CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus. Suhtlemisvajadused ja –ülesanded. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Suulise esitluse läbiviimine grupile. Vahetu- ja vahendatud suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. Telefonisuhtlus. Internetisuhtlus ja suhtlusvörgustikud. Kirjalik suhtlemine. Erinevad suhtlemissituatsioonid. Suhtlemine erinevate kulutuuride esindajatega,</p>

	<p>alusel meeskonnatöona kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</p>			<p>kultuuridevahelised erinevused ja nende arvestamine suhtlemissituatsioonides. Suhtlemisbarjäär ja selle ületamise võimalused. Isikutaju eripära ja seda mõjutavad tegurid. Tõepärane enesehinnang suhtlemisostkuste kohta.</p> <p>6.2 Käitumine suhtlemissituatsioonides Töölase käitumise etikett. Koosolekud ja läbirääkimised. Positiivse mulje loomine. Käitumisviisid. Kehtestav käitumine. Konfliktid ja veaolukorrad ning nende tekkepõhjused. Toimetulek konfliktidega. Grupp ja meeskond. Grupi arengu etapid. Eesmärkidest lähtuvad reeglid ja normid grupis. Meeskonnatöö põhimõtted. Meeskonda kuulumise positiivsed ja negatiivsed küljed. Loovus ja isiklik areng meeskonnas. Meeskonna juhtimine ja liidri roll.</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi koostamine ja vormindamine. Esseed: „Minu karjäär järgmise viie aasta lõikes“; „Minu isikuomadused ja nende arendamine“; „Tööseadusandluse eesmärk ja põhiolemus“; „Töötervishoiu- ja tööohutusreeglite järgimise vajalikkus“.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine: 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid</p>	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb õpimapi (36) ja selle esitluse (31, 33, 37) alusel. Õpimapi kohustuslikud osad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kandideerimisdokumendid (CV, sh võõrkeelne, motivatsioonikiri, sooviavaldus) (5, 31) 2. Lühi- ja pikaajaline karjääriplaan (1, 2, 3, 4, 6, 7) 3. Enda leibkonna 1 kuu eelarve (8, 10, 11, 12, 13) 4. Lihtsustatud äriplaan (9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 34, 35) 5. Peamised ohutegurid kaubandusettevõttes ja nende kirjeldus (21, 22, 23, 24, 25) 6. Töölepingu, käsunduslepingu ja töövõtulepingu peamised erisused ja nende kirjeldus (26, 27) 			

	<p>7. Aja- ja tükitöö tasustamise arvestus (haigushüvitis, puhkusehüvitis) (28)</p> <p>8. Algatus- ja vastuskiri, e-kiri, digitaalalkiri (29,30, 32)</p>
Hindekriteeriumid	<p>Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija koostab õpimapi kohustuslikud osad ja esitab vastutavale õpetajale.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi 2. seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega 3. leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta 4. leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta. 5. koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast 6. valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul 7. koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani 8. kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest 9. selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust 10. koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve 11. loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse 12. täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni 13. leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta 14. kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi „e-riik“ 15. kirjeldab meeskonnatöona ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas 16. võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast 17. kirjeldab meeskonnatöona vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid 18. selgitab meeskonnatöona ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda 19. kirjeldab meeskonnatöona kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele 20. kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatöona elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani 21. loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel 22. tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatöona töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks 23. tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatöona lähtuvalt õigusaktides sätestatust töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega 24. kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas 25. leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni

	<p>26. leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</p> <p>27. nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust</p> <p>28. arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist</p> <p>29. koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</p> <p>30. kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega</p> <p>31. kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii ema- kui võõrkeeles</p> <p>32. kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</p> <p>33. järgib üldtunnustatud käitumistavasid</p> <p>34. selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi</p> <p>35. kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</p> <p>36. õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile</p> <p>37. esitlus vastab esitluse heale tavale</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</p>	<p>Amundson, N., Poehnell G., Karjääriteed. Eesti Töötukassa. 2011</p> <p>Rekkor, S jt., Teenindamise kunst. 2013</p> <p>Ettevõtluse ja äriplaani koostamise alused http://www.e-ope.ee/download/euni_repository/file/2168/Ettev6tlus_2011%20-tekst.pdf</p> <p>Suppi, K. Ettevõtlusõpik- käsiraamat. Altex, 2013</p> <p>Töö- ja teenuste osutamise lepingute koostamine http://e-ope.khk.ee/oo/erne_lepingud/tvtuleping_ ja_ksundusleping.html</p> <p>Tööinspeksioon. Töötervishoid ja tööohutus. Kaubandus. http://www.ti.ee/index.php?page=987&</p>

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
2	LEHTMETALLI TÖÖTLEMISE ALUSED	10 EKAP
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet lehtmetsa töötlemispinkide ehitusest, lõike-, stantsimis- ja plastse deformeerimise tehnoloogiatest, tööprotsessidest, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest, kasutades erialast terminoloogiat ning koostab detaili tööjoonise, järgides</p>		

tööohutuse nõudeid.

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Õpetajad: A.Saareväli, E.Hansen, V.Jürna, A.Lill, V.Põldmaa, R.Pikner, L.Fesko, Y.Koltsova

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 70 tundi) Is 40 tundi
1. mõistab erinevate lehtmatali tööpinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid ning raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid	1) kirjeldab erinevat tüüpi tööpinkide ehitust nende ajaloolises arengus, vastavalt ülesandele tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat	<ul style="list-style-type: none">• esitlus• loeng• praktiline ülesanne• iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none">• esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)• praktiline ülesanne (lehtmatali lõike- ja painutustööde tegemine)• iseseisev töö (õppekavas toodud iseseisvate tööde põhjal õpimapi koostamine)	1. Lehtmatali töötlemise alused. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 1 EKAP 1.1 Lehtmatalide töötlemise erinevad tehnoloogiad 1.2 Lehtmatali töötlemispinkide ehitus ja tööpõhimõtted 1.3 Lehtmatali töötlemispinkide käsitlemine ja seadistamine 1.4 Lehtmatali töötlemispinkide hooldamine ja rikked 1.5 Rakised (templid, matriitsid, lõikepead) ja kulutarvikud 1.6 Raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtted
2. mõistab tööprotsessis kasutatavate rakiste (templid, matriitsid jm), töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning teab kulutarvikuid	2) kirjeldab vastavalt ülesandele korrektses eesti keeles pinkidel kasutatavate juhtsüsteemide põhimõtteid			
3. mõistab lehtmatalitöötlemise pinkidel töödeldavate materjalide omadusi ja töödeldavust	3) kirjeldab vastavalt ülesandele töötlemispinkide seadistuspõhimõtteid			
4. joonestab detaili tööjoonise lähtuvalt ülesandest	4) kirjeldab raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid ning tõsteseadmeid			
	5) kirjeldab vastavalt ülesandele pingi tüübile ettenähtud erinevate rakiste ehitust ja otstarvet			
	6) kirjeldab vastavalt ülesandele pingi tüübile ettenähtud erinevate tööriistade ehitust ja otstarvet			
				2. Joonestamine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 3 EKAP 2.1 Jooniste vormistamine 2.2 Tingmärgid 2.3 Geomeetriselised kujundid 2.4 Lõiked, vaated

<p>5. seostab detaili tööjoonise 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>7) kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate mõõteriistade ehitust</p> <p>8) nimetab vastavalt ülesandele pingi tüübile ettenähtud erinevaid kulutarvikuid</p> <p>9) nimetab erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat</p> <p>10) selgitab vastavalt ülesandele materjali töödeldavust</p> <p>11) selgitab töödeldava materjali pinnakattest ja -kvaliteedist lähtuvalt töötlemistehnoloogia valikut</p> <p>12) joonestab geomeetrilised kujundid, lähtudes ülesandest ja vormistamise üldnõuetest</p> <p>13) joonestab detaili tööjoonise vastavalt ülesandele, tehnilise joonise vormistamise nõuetele, joonestusstandardile, ISO tolerantside ja istude ühtsussüsteemile ning tolerantsitabelitele</p> <p>14) valib ja kirjeldab vastavalt ülesandele detaili valmistamise töötlemistehnoloogilisi võimalusi, lähtudes detaili geomeetriast ning tööjoonisel antud mõõtmete</p>			<p>2.5 Liited, koostud</p> <p>2.6 Tööjoonised ja nende lugemine</p> <p>2.7 Arvutijoonestamine</p> <p>3. Materjaliõpetus. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>2 EKAP</p> <p>3.1 Materjalid ja nende omadused</p> <p>3.2 Materjalide markeerimine (EN, ISO)</p> <p>4. Tehniline mõõtmine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>4.1 Mõõtmise olemus ja mõõtevahendid</p> <p>4.2 Mõõtühikud</p> <p>4.3 Tolereerimine</p> <p>5. Metallide töötlemise tehnoloogiad lehtmetsa pindidel. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>5.1 Töövõtted ja töötlemise režiimid</p> <p>5.2 Tööprotsess ja tööprotsessi dokumentatsioon</p> <p>5.3 Tehnoloogiline protsess ja selle optimeerimine</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	täpsusnõuetest 15) kirjeldab vastavalt ülesandele korrektse eesti keeles tööprotsessi (ettevalmistamine, töötlemine, lõpetamine) 16) kirjeldab ja täidab vastavalt ülesandele tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)			6. APJ lehtmetsalli tööpingid ja nende juhtsüsteemid. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 2 EKAP 6.1 APJ lehtmetsalli tööpingid 6.2 Juhtsüsteemid ja juhtprogrammid 6.3 APJ lehtmetsalli töötlemispinkide seadistamine ja hooldamine
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	1. Kirjalik analüüs kasutades minimaalselt 10 võõrkeelset terminit. Erinevat tüüpi lehtmetsalli töötlemispinkide ehitus, tööpõhimõtted ja tehnoloogilised võimalused 2. Tehnoloogilise protsessi läbiviimise plaani koostamine enda valmistatud tööjoonise alusel			
Mooduli hinde kujunemine: 1. <i>Hindamisülesanded</i> 2. <i>Hindamiskorraldus</i> 3. <i>Hindamisjuhend</i> 4. <i>Hindekriteeriumid</i>	Moodulit hinnatakse eristavalt Hinne „3“ (rahuldav): kõigi õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel Hinne „4“ (hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane kasutamine Hinne „5“ (väga hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine 1) <i>Iseseisev töö</i> Kirjalik analüüs kasutades minimaalselt 10 võõrkeelset terminit: 1. Erinevat tüüpi lehtmetsalli töötlemispinkide ehitus 1, 2 2. Lehtmetsalli töötlemispinkide tööpõhimõtted 1, 2, 3, 4, 5 3. Tõsteseadmed, rakised, kulutarvikud ja mõõteriistad 6,7, 8, 9 4. Lehtmetsalli töötlemise tehnoloogilised võimalused, töödokumentatsioon 1, 13, 14, 15, 16 5. Tööjoonise eskiisi koostamine (praktiline töö) 12, 13 2) <i>Hindamisülesanded</i> 1. Koostab loetelu (kogus 5) metallide markidest ja metallide keemilisest koostisest ning nende füüsikalistest omadustest 10, 11			
Hindekriteeriumid	1. kirjeldab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi lehtmetsalli tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja			

	<p>tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. kirjeldab vastavalt kasutusjuhendile lehtmetsalli tööpinkide käsitlemise põhimõtteid korrektses eesti keeles 3. kirjeldab lehtmetsalli tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele 4. kirjeldab vastavalt ülesandele tööpinkidel kasutatavate juhtsüsteemide põhimõtteid 5. kirjeldab lehtmetsalli tööpinkidel esinevaid rikkeid ja nende ennetamise võimalusi 6. kirjeldab raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid ning tõsteseadmeid 7. kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet 8. kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lehtmetsalli töötamise alustest 9. nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulutarvikuid 10. nimetab erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat 11. selgitab materjali töödeldavust vastavalt ülesandele 12. joonestab vastavalt ülesandele ja tehnilise joonise vormistamise nõuetele, joonestusstandardile, ISO tolerantside ja istude ühtsussüsteemile ning tolerantsitabelitele detaili tööjoonise 13. analüüsib tööjoonist vastavalt ülesandele 14. valib ja kirjeldab detaili valmistamise tehnoloogilisi võimalusi, lähtudes detaili geomeetriast ning vastavalt ülesandele tööjoonise mõõtmete täpsusnõuetest 15. kirjeldab vastavalt ülesandele korrektses eesti keeles tööprotsessi (ettevalmistamine, töötlemine, lõpetamine) 16. kirjeldab ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt ülesandele (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid; Õpik „Lehtmetsalli töötlemistehnoloogiad“; Materjaliõpetus. „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“; Tööpinkide tehniline dokumentatsioon; Töövihikud; Ettevõtte näidisdokumentatsioon detailide valmistamisel;

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
3	LEHTMETALLI TÖÖTLEMINE GAASI- JA PLASMALÕIKEPINKIDEL	20 EKAP
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab gaasi- ja plasmalõikepinkidel valmistatavate detailide tehnoloogiaid, tööprotsesse, töödeldavaid materjale ja		

erialast terminoloogiat; koostab detaili tööjoonise ning valmistab detaile lehtmetaili gaasi- ja plasmalõikepinkidel, kasutades vastavaid töövahendeid ja töövõtteid ning järgides tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.

Nõuded mooduli alustamiseks: Teoreetilised teadmised ja praktilised oskused omandatakse paralleelselt mooduliga „Lehtmetaili töötlemise alused“

Õpetajad: A.Saareväli, Y.Koltsova

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 280 tundi) Is 80 tundi
<p>1. mõistab gaasi- ja plasmalõikepinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele ning materjalile detaili töötlemise tehnoloogia</p> <p>2. valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi detailide valmistamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>3. valmistab proovidetaili ja võrdleb selle vastavust töökäsule/tööjoonisele ning häälestab tööpingi lõikerežiime/lõikeparameetreid</p> <p>4. valmistab gaasi- ja plasmalõikepingil</p>	<p>1) kirjeldab erinevat tüüpi gaasi- ja plasmalõikepinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja nimetab vastavalt juhenditele pinkide juhtsüsteeme, kasutades võõrkeelset terminoloogiat</p> <p>2) analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi paberikandjal ja/või elektrooniliselt (CAD/CAM)</p> <p>3) koostab vastavalt ülesandele programmi detaili valmistamiseks</p> <p>4) nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja gaasi- ja plasmalõiketehnoloogia valikuid, kasutades erialast terminoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • analüüs • rühmatöö • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: - proovidetaili valmistamine • praktiline ülesanne: - detailide valmistamine • iseseisev töö: <ul style="list-style-type: none"> - õpimapp, esitlus (tehnoloogilise protsessi ülesehituse tutvustamine) - tööprotsessi ja enese analüüs 	<p>1. Töötlemistehnoloogia koostamine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>3 EKAP</p> <p>1.1 Tööjoonise analüüs</p> <p>1.2 Tööpingi ja töökoha kontroll ning ettevalmistamine</p> <p>1.3 Rakiste valimine ning kinnitamine</p> <p>1.4 Materjali/tooriku ettevalmistamine</p> <p>1.5 Pingi häälestamine</p> <p>2. Kontroll- ja mõõteriistade valimine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>2.1 Mõõteriistade valik ja kontrollimine</p> <p>2.2 Mõõteriistadele mõõtetäpsusele esitatavad nõuded</p> <p>3. Tööprotsessi</p>

<p>lehtmetallist detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>5. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>6. mõistab ja rakendab töökaitse ning keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>7. mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>5) hindab vastavalt ülesandele erinevaid tehnilisi lahendusi tööprotsessi ettevalmistamisel ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>6) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu</p> <p>7) valib vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele materjali detailide valmistamiseks</p> <p>8) valmistab vastavalt juhendile materjali ette (puhastab, paigutab jms) detailide valmistamiseks</p> <p>9) valmistab vastavalt käsitlemisjuhendile tööpingi ette tööks (hooldab, käivitab, seiskab), järgides töökoha korrashoiu põhimõtteid</p> <p>10) seadistab vastavalt ülesandele tööpingi detailide valmistamiseks, kasutades operaatori käsiraamatut</p> <p>11) analüüsib ja täidab</p>			<p>dokumentatsioon. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>3.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>4. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonoomika. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>2 EKAP</p> <p>4.1 Pingi tööohutus ja kaitsed</p> <p>4.2 Individuaalsed isikukaitsevahendid</p> <p>4.3 Tööohutus tööprotsessis</p> <p>4.4 Ergonoomikaalased lahendused tööprotsessis</p> <p>5. Detailide valmistamine. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>13 EKAP</p> <p>5.1 Pingi seadistamine</p> <p>5.2 Proovidetaili valmistamine</p> <p>5.3 Detailide valmistamine</p> <p>5.4 Detailide vahekontroll</p> <p>5.5 Tööprotsessi analüüs</p> <p>5.6 Detailide üleandmine</p> <p>5.7 Töökultuur</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>12) valmistab proovidetaili ja kontrollib mõõtevahenditega (nihik, nurgamõõtja, mõõdulint jm) detaili vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>13) kirjeldab ja häälestab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime/ lõikeparameetreid</p> <p>14) valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele</p> <p>15) töötleb töökäsule/ tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid, kasutades metallide töötlemisviise (lukksepatööd, metallide mehaaniline töötlemine)</p> <p>16) mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>17) analüüsib töö soorituse otstarbekust lähtudes töö</p>			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>18) analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>19) korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>20) teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>21) hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>22) utiliseerib vastavalt juhendile põhi- ja abimaterjalide jäägid</p> <p>23) analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, archiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>24) järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid</p>			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt ülesandele 2. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti 3. Teeb praktilist tööd vastavalt ülesannetele
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid 	<p>Moodulit hinnatakse eristavalt</p> <p>Hinne „3“ (rahuldav): kõigi õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel Hinne „4“ (hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane kasutamine Hinne „5“ (väga hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine</p> <p>1) <i>Iseseisev töö</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pingi ja töökoha ettevalmistamine 1, 4, 9, 10 2. Tehnoloogilise protsessi kirjelduse koostamine vastavalt tööjoonisele 2, 3 3. Materjalide, rakiste ja mõõteriistade valimine 5, 6, 7, 8 4. Praktilise töö kvaliteedi ning enda tegevuse analüüsimine kirjalikult ja dokumentide vormistamine 11, 15, 16, 18, 22 <p>2) <i>Hindamisülesanded</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktiline töö: detailide valmistamine 12, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 23, 24

Hindekriteeriumid	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile pinki ja selle juhtparaadi tehnilist korrasolekut 2. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel 3. analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi 4. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu 5. valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks 6. valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks 7. komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks 8. valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud rakised 9. valmistab ette pingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 10. koostab vastavalt ülesandele programmi ja seadistab pingi detailide valmistamiseks 11. täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 12. häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi töörežiime või tööparameetreid 13. valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele proovidetaili ja detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle 14. kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 15. analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist 16. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel 17. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest 18. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest 19. markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule 20. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile 21. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile 22. täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 23. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis 24. järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid; Õpik „Lehtmetalli töötlemistehnoloogiad“; „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“; Rakiste ning tarvikute kataloogid; Tööpinkide tehniline dokumentatsioon.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates / EKAP		
4	PRAKTIKA	15 EKAP		
<p>Eesmärk: Praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitöölusettevõtte töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks ja korraldamiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks erinevatel lehtmetailitöötlemise seadmetel, kasutab õigeid töövõtteid ja –vahendeid ning ergonoomikat, peab kinni ettevõtte sisekorra eeskirjadest ja töökultuurist, omandab meeskonnas töötamise harjumused ja oskused tulevaseks tööeluks.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad õppevõlad</p>				
<p>Õpetajad: A.Saareväli, R.Pikner. Ettevõtete praktikajuhendajad</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 330 tundi) Is 50 tundi
<ol style="list-style-type: none"> tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju valmistab detaile lehtmetailitöötlemispinkidel vastavalt tööülesandele, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja 	<ol style="list-style-type: none"> kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumendid kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid hindab vastavalt 	<ul style="list-style-type: none"> praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> prakтика analüüs prakтика päevik praktiline töö 	<ol style="list-style-type: none"> Ettevõtte töökorraldus Dokumentatsioon <ol style="list-style-type: none"> Praktikapäevik Praktikaleping Õpimapp

<p>üldtunnustatud käitumistavasid</p>	<p>ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>7) valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali</p> <p>8) valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile</p> <p>9) seadistab tööpingi detailide valmistamiseks</p> <p>10) valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>11) täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm)</p> <p>12) moodsustab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>13) analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>14) analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>15) korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi,</p>			
-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>16) teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>17) hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>18) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>19) utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>20) analüüsib, täidab ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>21) osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid</p> <p>22) järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikaaruanne 2. Praktika analüüs 3. Õpimapi koostamine
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid 	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikaaruanne 2. Praktika analüüs 3. Õpimapi koostamine
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofili 2. vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumendid 3. kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi 4. kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid 5. järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid 6. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel 7. valmistab ette töökohta, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali 8. valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile 9. seadistab tööpingi detailide valmistamiseks 10. valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 11. täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm) 12. mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule 13. analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist 14. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel 15. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest 16. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest 17. hooldab pinki ja korrastab töökohta vastavalt juhendile 18. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile 19. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile 20. analüüsib, täidab ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt 21. osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid

22. järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid

Valikõpingute moodulid:

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates / EKAP		
5	LEHTMETALLI PLASTNE DEFORMEERIMINE APJ PAINUTUSPINKIDEL	3 EKAP		
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab APJ painutuspinkidel valmistatavate detailide tehnoloogiaid, tööprotsesse, töödeldavaid materjale ja erialast terminoloogiat; koostab detaili tööjoonise ning valmistab detaile APJ painutuspinkidel, kasutades vastavaid töövahendeid ja töövõtteid ning järgides tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Osaliselt läbitud moodulid: „Lehtmetalli töötlemise alused“ ja „Lehtmetalli töötlemine plasmalõikepinkidel“</p>				
<p>Õpetajad: A.Saareväli, Y.Koltsova</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 60 tundi) Is 12 tundi
<p>1. mõistab APJ painutuspresside ja pöördpainutusseadmete tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele ning materjalile detaili töötlemise tehnoloogia</p> <p>2. valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi detailide valmistamiseks ning täidab</p>	<p>1) kirjeldab vastavalt juhenditele APJ painutuspresside ja pöördpainutusseadmete töö- ja juhtimispõhimõtteid ning tehnoloogiaid, kasutades võõrkeelset terminoloogiat</p> <p>2) analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi paberandjal ja/või elektrooniliselt (CAD/CAM)</p> <p>3) koostab vastavalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • analüüs • rühmatöö • loeng • praktiline ülesanne • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: - proovidetaili valmistamine • praktiline ülesanne: - detailide valmistamine • iseseisev töö: <ul style="list-style-type: none"> - esitlus (tehnoloogilise protsessi tutvustamine) - tööprotsessi ja enese analüüs 	<p>1. Töötlemistehnoloogia koostamine</p> <p>1 EKAP teoreetiline ja praktiline</p> <p>1.1 Tööjoonise analüüs</p> <p>1.2 Tööpingi ja töökoha kontroll ning ettevalmistamine</p> <p>1.3 Rakiste valimine ning kinnitamine</p> <p>1.4 Materjali/tooriku ettevalmistamine</p> <p>1.5 Pingi häälestamine</p> <p>2. Kontroll- ja mõõteriistade valimine</p>

<p>tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>3. valmistab proovidetaili ja võrdleb selle vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>4. valmistab APJ painutuspressidel ja pöördpainutusseadmetel detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>5. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>6. mõistab ja rakendab töökaitse ning keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>7. mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>ülesandele programmi detaili valmistamiseks</p> <p>4) nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tehnoloogiate valikuid detailide plastseks deformeerimiseks APJ painutuspressidel ja pöördpainutusseadmetel, kasutades erialast terminoloogiat</p> <p>5) hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>6) valmistab töökoha ette ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu</p> <p>7) valib vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele materjali detailide valmistamiseks</p> <p>8) valmistab vastavalt juhendile materjali ette (puhastab, paigutab jms)</p>			<p>1 EKAP teoreetiline ja praktiline</p> <p>2.1 Mõõteriistade valik ja kontrollimine</p> <p>2.2 Mõõteriistadele mõõtetäpsusele esitatavad nõuded</p> <p>3. Tööprotsessi dokumentatsioon</p> <p>1 EKAP teoreetiline</p> <p>3.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>4. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonoomika</p> <p>1 EKAP teoreetiline ja praktiline</p> <p>4.1 Pingi tööohutus ja kaitsed</p> <p>4.2 Individuaalsed isikukaitsevahendid</p> <p>4.3 Tööohutus tööprotsessis</p> <p>4.4 Ergonoomikaalased lahendused tööprotsessis</p> <p>5. Detailide valmistamine</p> <p>10 EKAP praktiline</p> <p>5.1 Pingi seadistamine</p> <p>5.2 Proovidetaili valmistamine</p> <p>5.3 Detailide valmistamine</p> <p>5.4 Detailide vahekontroll</p> <p>5.5 Tööprotsessi analüüs</p> <p>5.6 Detailide üleandmine</p> <p>5.7 Töökultuur</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>detailide valmistamiseks</p> <p>9) valmistab ette vastavalt käsitlemisjuhendile tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab), lähtudes töökoha korrashoiu põhimõtetest</p> <p>10) seadistab vastavalt ülesandele tööpingi detailide valmistamiseks, kasutades operaatori käsiraamatut</p> <p>11) analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>12) valmistab proovidetaili ja kontrollib mõõtevahenditega (nihik, nurgamõõtja, mõõdulint jm) detaili vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>13) korrigeerib tööpingi seadistust detaili mittevastavusel töökäsule/tööjoonisele</p> <p>14) valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele</p>			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>15) töötleb töökäsule/ tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid, kasutades metallide töötlemisviise (lukksepatööd, metallide mehaaniline töötlemine)</p> <p>16) mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>17) analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>18) analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>19) korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>20) teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>21) hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>22) utiliseerib vastavalt juhendile põhi- ja abimaterjalide jäägid</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>23) täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>24) järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt ülesandele 2. Koostab juhtprogrammi 3. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti 			
<p>Mooduli hinde kujunemine: 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid</p>	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töödes osalemine.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Iseseisev töö</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pingi ja töökoha ettevalmistamine 1, 4, 9, 10 2. Tehnoloogilise protsessi kirjelduse koostamine vastavalt tööjoonisele 2, 3 3. Materjalide, rakiste ja mõõteriistade valimine 5, 6, 7, 8 4. Praktilise töö kvaliteedi ning enda tegevuse analüüsimine kirjalikult ja dokumentide vormistamine 11, 15, 16, 18, 22 2) <i>Hindamisülesanded</i> <ol style="list-style-type: none"> 5. Praktiline töö: detailide valmistamine 12, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 23, 24 			
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile pinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut 2. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel 3. analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi 4. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu 5. valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks 6. valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks 			

	<ol style="list-style-type: none"> 7. komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks 8. valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud rakised 9. valmistab ette pingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 10. koostab vastavalt ülesandele programmi ja seadistab pingi detailide valmistamiseks 11. täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 12. häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi töörežiime või tööparameetreid 13. valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele proovidetaili ja detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle 14. kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 15. analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist 16. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel 17. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest 18. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest 19. markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule 20. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile 21. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile 22. täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 23. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis 24. järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid; Õpik „Lehtmetsa töötlemistehnoloogiad“; „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“; Rakiste ning tarvikute kataloogid; Tööpinkide tehniline dokumentatsioon.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates/ EKAP
6	LUKKSEPA-, LIHVIMIS- JA VIIMISTLUSTÖÖD	2 EKAP

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustöödest, kasutatavatest tööriistadest ja töövahenditest, nende teritamist ja hooldamisest, mõõte- ja kontrollvahendite kasutamisest ning tööohutusest lähtudes elukestva õppe põhimõtetest

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Õpetajad: V.Jürna, L.Fesko, R.Pikner

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 40 tundi) Is 8 tundi
<p>1. mõistab lukksepa töökohale esitatavaid nõudeid ja materjalide kasutamist ning oskab käsitseda lukksepatööriistu</p> <p>2. demonstreerib tasapinnalist märkimist</p> <p>3. demonstreerib metalli õgvendamist, painutamist, lõikamist ja viilimist</p> <p>4. demonstreerib avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist</p> <p>5. demonstreerib välis- ja sisekeermete lõikamist ning neetimist</p> <p>6. demonstreerib metalli lihvimist, soveldamist ning poleerimist</p>	<p>1) selgitab lukksepa töökohale ja varustatusele ning tööohutuse tagamisele esitatavaid nõudeid</p> <p>2) loetleb lukksepatöödeks kasutatavaid tööriistu ja vahendeid, mõõteriistu ning nende esitatavaid nõudeid</p> <p>3) kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutuslaseid eeskirju</p> <p>4) nimetab lukksepatöödeks kasutatavaid metalseid ja mittemetalseid materjale ning nende töödeldavust</p> <p>5) demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus, • loeng, • õpimapi koostamine, • praktiline ülesanne, • praktiline töö, • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus (õpimapi sisu tutvustamine) • praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele) • iseseisev töö (õpimapi koostamine „Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd“) 	<p>1. Lukksepa töökoht ja lukksepa tööriistad kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP) 1 EKAP</p> <p>1.1 lukksepa töökoht ja tööriistad</p> <p>1.2 töökoha ja tööriistade korrashoid</p> <p>1.3 tööriistade teritamine</p> <p>1.4 tööohutus ja töökaitse lukksepatöödel</p> <p>2. Lukksepatööde läbiviimine kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1 EKAP) 1 EKAP</p> <p>2.1 tasapinnaline märkimine</p> <p>2.2 metalli õgvendamine</p> <p>2.3 metalli painutamine</p> <p>2.4 metalli lõikamine ja viilimine</p> <p>2.5 avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine</p> <p>2.6 sise- ja väliskeermete lõikamine ning neetimine</p>

<p>7. viimistleb detailid pinnakatete pealekandmiseks</p>	<p>6) nimetab tasapinnalisel märkimisel kasutatavaid märkimisriistu ja vahendeid</p> <p>7) kirjeldab tasapinnalisel märkimisel läbiviidavate tegevuste järjekorda ja töövõtteid</p> <p>8) demonstreerib geomeetriliste kujutiste joonestamist, ringjoonte ja joonte jaotamist ning sujuvühendamist</p> <p>9) viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele</p> <p>10) kirjeldab metalli õgvendamist, õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamisvõtteid</p> <p>11) kirjeldab metalli painutamist, painutamisel kasutatavaid tööriistu ja painutamisevõtteid</p> <p>12) viib praktiliselt läbi metalli õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>13) kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist,</p>			<p>2.7 metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine</p> <p>2.8 detailide viimistlustööd ja pinnakatted</p>
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid</p> <p>14) kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsate ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist</p> <p>15) viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>16) kirjeldab metalli Keermetamist ja neetimist, sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavaid tööriistu ja töövõtteid</p> <p>17) iseloomustab kerme profiile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu</p> <p>18) viib praktiliselt läbi metalli sise- ja väliskeermete lõikamist ning neetimist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides</p>			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>tööohutuse nõudeid</p> <p>19) kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaid tööriistu, töövahendeid ja töövõtteid</p> <p>20) liigitab lihvimis-, soveldamis- ja poleerimismaterjale nende käsitemis- ja lihvimisomadustelt lähtuvalt</p> <p>21) demonstreerib käsilihvimis-, soveldamis- ja poleerimisvõtteid vastavalt ülesandele</p> <p>22) viib praktiliselt läbi metalli käsitsi lihvimist, soveldamist ja poleerimist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>23) viimistleb detaile enne pinnakatete pealekandmist vastavalt ülesandele</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Õpimapi koostamine ja vormindamine 2. Praktiliste tööde tegemine 3. Essee teemal: „Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd“ 3. Essee teemal: „Metallitöötlemisel kasutatavad pinnakatted ja nende pealekandmise meetodid“ 			

<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Hindamisülesanded</i> 2. <i>Hindamiskorraldus</i> 3. <i>Hindamisjuhend</i> 4. <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töödes osalemine.</p> <p>Mooduli mitteeristav hinne kujuneb õpimapi (24) ja selle esitluse (25) ning praktiliste tööde tegemise ja esitlemise alusel. Õpimapi kohustuslikud osad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. iseseisev töö teemal „Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd“ (24) 2. lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusalsed nõuded (1, 2, 3, 5) 3. lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus (4) 4. tasapinnaline märkimine, märkimistöõriistad ja töövõtted (5, 6, 7, 8, 9) 5. metalli õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted (10, 11, 12, 13) 6. metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted (14, 15, 16) 7. metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel ning neetimisel kasutatavad tööriistad ja töövõtted (17, 18, 19) 8. metalli lihvimisel, soveldamisel, poleerimisel ja viimistlemisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted (20, 21, 22, 23)
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. selgitab lukksepa töökohtale ja varustatusele ning tööohutuse tagamisele esitatavaid nõudeid 2. loetleb lukksepatöödeks kasutatavaid tööriistu ja vahendeid, mõõteriistu ning nendele esitatavaid nõudeid 3. kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutusalseid eeskirju 4. nimetab lukksepatöödeks kasutatavaid metalseid ja mittemetalseid materjale ning nende töödeldavust 5. demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid 6. nimetab tasapinnalisel märkimisel kasutatavaid märkimisriistu ja vahendeid 7. kirjeldab tasapinnalisel märkimisel läbiviidavate tegevuste järjekorda ja töövõtteid 8. demonstreerib geomeetriliste kujutiste joonestamist, ringjoonte ja joonte jaotamist ning sujuvühendamist 9. viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele 10. kirjeldab metalli õgvendamist, õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamisevõtteid 11. kirjeldab metalli painutamist, painutamisel kasutatavaid tööriistu ja painutamisevõtteid 12. viib praktiliselt läbi metalli raumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid 13. kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid 14. kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsate ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist 15. viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid 16. kirjeldab metalli keermetamist, sise- ja väliskeermete lõikamisel ning neetimisel kasutatavaid tööriistu ja töövõtteid

	17. iseloomustab keerme profiile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu 18. viib praktiliselt läbi metalli sise- ja väliskeermete lõikamist ning neetimist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid 19. kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaid tööriistu, töövahendeid ja töövõtteid 20. liigitab lihvimis-, soveldamis- ja poleerimismaterjale nende kässemis- ja lihvimisomadustelt lähtuvalt 21. demonstreerib käsilihvimis-, soveldamis- ja poleerimisvõtteid vastavalt ülesandele 22. viib praktiliselt läbi metalli käsitsi lihvimist, soveldamist ja poleerimist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid 23. viib praktiliselt läbi detailide viimistlemist enne pinnkatteid vastavalt ülesandele 24. õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile 25. esitlus vastab esitluse heale tavale
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	Õpetaja poolt koostatud õppematerjalid Lukksepatööd. N.Makienko. 1988

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP	
7	ELEKTROTEHNIKA		1 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised teadmised ja praktilised oskused elektrotehnikast, kasutatavatest tööriistadest ja töövahenditest, mõõte- ja kontrollvahendite kasutamisest ning tööohutusest lähtudes elukestva õppe põhimõtetest				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: L.Varik, H.Toomla				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 10 tundi) Is 6 tundi
1. mõistab elektri ja elektrotehnika	1) eristab elektriliste suuruste tähistusi, nimetab nende	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: vooluahelate 	1. Elekter ja elektrilised mõõtühikud

<p>seaduspärasusi ning nende praktilise kasutamise võimalusi</p> <p>2. mõõdab etteantud tööülesandest lähtudes elektrilisi suurusi kasutades nõuetekohaselt sobivaid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>3. mõistab elektrimootorite, kaitsmete, lülitite, elektripaigaldiste ehitust, montaaži ja demontaaži põhimõtteid</p>	<p>mõõtühikuid ja teisendab neid SI-süsteemi vastavalt tööülesandele</p> <p>2) defineerib füüsikaalastele teadmiste tuginedes järgmiseid elektrotehnika põhimõisteid: vooluring, elektromotoorjõud, elektrivoolu tugevus, pinge (potentsiaalide vahe), takistus, elektriväli (laeng), magnetväli, alalisvool, vahelduvvool, elektromagnetism, elektromagnetiline induktsioon, mõõtühikuid, Ohmi seadust</p> <p>3) kirjeldab elektrienergia kasutamise praktilisi võimalusi rahvamajanduses</p> <p>4) mõõdab praktilise tööna voolu tugevust, pinget ja takistust vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>5) arvutab elektrivoolu võimsuse ja määrab juhtmete ristlõike elektrienergia ülekandmiseks</p> <p>6) kirjeldab elektrimõõtmise mõõteriistu, nende ehitust</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rühmatöö • loeng • praktiline ülesanne • iseseisev töö 	<p>mõõtmine</p> <ul style="list-style-type: none"> • vooluahelate montaaž ja demontaaž <p>iseseisev töö:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektriskeemide koostamine vastavalt ülesandele - juhtmete ristlõigete arvutamine - õpimapi koostamine 	<p>1 EKAP teoreetiline</p> <p>1.1 Pinge, vool, takistus, võimsus</p> <p>1.2 Juhid, pooljuhid ja takistid</p> <p>1.3 Elektrimõõteriistad</p> <p>2. Elektriseadmed, nende ehitus ja tööpõhimõte</p> <p>1 EKAP teoreetiline, praktiline</p> <p>2.1 Generaatorid, mootorid, trafod, ülekandeseadmed</p> <p>2.2 Lülitid, kaitsmed, valgustid, kaablid</p> <p>3. Elektriseadmete remont ja hooldus</p> <p>1 EKAP teoreetiline, praktiline</p> <p>3.1 Materjalid ja tarvikud</p> <p>3.2 Tööriistad ja rakised</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ja tööpõhimõtteid ning mõõtmismeetodeid</p> <p>7) loetleb töö- ja ohutustehnika nõudeid elektrimõõtmiste läbiviimisel erinevates elektriahelates</p> <p>8) kirjeldab elektrimootoreid, nende tööpõhimõtteid ja rakendusvaldkondi</p> <p>9) selgitab kaitsmete, lülitite, trafode ehitust ja töötamise põhimõtteid ning alalis- ja vahelduvvoolu erinevust</p> <p>10) demonstreerib lihtsamate elektrisüsteemide montaaži- ja demontaaži võtteid vastavalt ülesandele</p> <p>11) nimetab elektritöödel kasutatavaid peamisi tööriistu ja abivahendeid, kaitsevahendeid ning kaitseriietust</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektriskeemide koostamine vastavalt ülesandele 2. Elektriskeemide monteerimine 3. Elektriahelate mõõtmine 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid 	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töodes osalemine.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Iseseisev töö</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektriliste suuruste tähistuste ja mõõtühikute iseloomustamine ja teisendamine SI süsteemi vastavalt ülesandele 1, 2, 3 			

	<p>2. Elektriahelate mõõtmine 4, 5, 6, 7</p> <p>2. <i>Hindamisülesanded</i></p> <p>1. Praktiline töö – elektriskeemide montaaž ja tööohutus 8, 9, 10, 11</p>
Hindekriteeriumid	<ol style="list-style-type: none"> 1. eristab elektriliste suuruste tähistusi, nimetab nende mõõtühikuid ja teisendab neid SI-süsteemi vastavalt tööülesandele 2. defineerib füüsikaalastele teadmiste tuginedes järgmised elektrotehnika põhimõisteid: vooluring, elektromotoorjõud, elektrivoolu tugevus, pinge (potentsiaalide vahe), takistus, elektriväli (laeng), magnetväli, alalisvool, vahelduvvool, elektromagnetism, elektromagnetiline induksioon, mõõtühikuid, Ohmi seadust 3. kirjeldab elektrienergia kasutamise praktilisi võimalusi rahvamajanduses 4. mõõdab praktilise tööna voolu tugevust, pinget ja takistust vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid 5. arvutab elektrivoolu võimsuse ja määrab juhtmete ristlõike elektrienergia ülekandmiseks 6. kirjeldab elektrimõõtmise mõõteriistu, nende ehitust ja tööpõhimõtteid ning mõõtmismeetodeid 7. loetleb töö- ja ohutustehnika nõudeid elektrimõõtmiste läbiviimisel erinevates elektriahelates 8. kirjeldab elektrimootoreid, nende tööpõhimõtteid ja rakendusvaldkondi 9. selgitab kaitsmete, lülitite, trafode ehitust ja töötamise põhimõtteid ning alalis- ja vahelduvvoolu erinevust 10. demonstreerib lihtsamate elektrisüsteemide montaaži- ja demontaaži võtteid vastavalt ülesandele 11. nimetab elektritöödel kasutatavaid peamisi tööriistu ja abivahendeid, kaitsevahendeid ning kaitseriistust
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ Õppematerjal	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid. „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Lehtmetalli töötlemisseadmete kasutusjuhendid.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates / EKAP
8	PNEUMAATIKA JA HÜDRAULIKA	1 EKAP
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised teadmised ja praktilised oskused pneumaatikast ja hüdraulikast, kasutatavatest tööriistadest ja töövahenditest, mõõte- ja kontrollvahendite kasutamisest ning tööohutusest lähtudes elukestva õppe põhimõtetest</p> <p>Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad</p>		

Õpetajad: V.Põldmaa, T.Sidorenko

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 15 tundi) Is 4 tundi
<p>1. mõistab suruõhu saamise ja kasutamise olemust, tema omadusi ja füüsikalisi aluseid ning mõõtühikuid</p> <p>2. teab suruõhu tootmise seadmeid, süsteeme, mõõdikuid, nende ehitust ja tööpõhimõtteid ning kompressorite tootlikkuse reguleerimise võimalusi</p> <p>3. mõistab hüdraulika kasutamise olemust, vedelike omadusi ja füüsikalisi aluseid ning mõõtühikuid</p> <p>4. teab hüdraulika seadmeid, süsteeme, mõõdikuid, nende ehitust ja tööpõhimõtteid ning pumpade tootlikkuse reguleerimise võimalusi</p> <p>5. mõistab suruõhu- ja</p>	<p>1) kirjeldab suruõhu saamist ja kasutamist</p> <p>2) kirjeldab suruõhu koostist, omadusi ja füüsikalisi aluseid ning suruõhu mõõtmise mõõtühikuid</p> <p>3) kirjeldab suruõhule ja kompressorõliledele esitatavaid nõudeid ning tööohutust suruõhu seadmetega töötamisel</p> <p>4) kirjeldab suruõhusüsteemide hooldamist</p> <p>5) kirjeldab suruõhu tootmise seadmeid, nende ehitust ja tööpõhimõtet vastavalt ülesandele</p> <p>6) koostab vastavalt skeemile suruõhu süsteemi</p> <p>7) arvutab kompressori tootlikkuse vastavalt suruõhu survele ja tarbimisele</p>	<ul style="list-style-type: none">• esitlus• loeng• praktiline töö• iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none">• praktiline ülesanne: suruõhusüsteemide montaaž• suruõhu- ja hüdraulikasüsteemide montaaž• suruõhu- ja hüdraulikasüsteemide tööskeemide koostamine <p>iseseisev töö:</p> <ul style="list-style-type: none">- mõõdikud ja nende tööpõhimõtted- suruõhu- ja hüdraulikasüsteemi des kasutatavad materjalid ja nende esitatavad nõuded- õpimapi koostamine	<p>1. Suruõhusüsteemid ja seadmed, mõõtevahendid 0,4 EKAP</p> <p>2. Hüdraulikasüsteemid ja seadmed, mõõtevahendid 0,4 EKAP</p> <p>3. Tööohutus survesüsteemide ja seadmetega töötamisel. Keskkonnaohutus. 0,2 EKAP</p>

<p>hüdraulikaalaseid töökaitse ja tööohutuse nõudeid</p>	<p>8) kirjeldab hüdraulika süsteeme ja hüdraulika rakendusvaldkondi 9) kirjeldab vedelike omadusi ja neile esitatavaid nõudeid ning mõõtühikuid 10) kirjeldab hüdraulika süsteemide ja seadmete hooldamist 11) kirjeldab hüdraulika seadmeid, süsteeme, mõõdikuid, nende ehitust ja tööpõhimõtteid 12) demonstreerib vedelike pumpade käitamist ja tööõhu reguleerimist 13) kirjeldab ohutusnõudeid töötamisel pneumaatika ja hüdraulikaseadmetega 14) demonstreerib pneumo- ja hüdraulika süsteemide häälestamist töörežiimidele vastavalt ülesandele</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Referaat „Suruõhu kasutuselevõtu ajalooline aspekt“ 2. Essee „Suruõhu- ja hüdraulikasüsteemides kasutatavad mõõdikud ja nende tööpõhimõtted“ 3. Õpimapi koostamine 			
<p>Mooduli hinde kujunemine: 1. <i>Hindamisülesanded</i> 2. <i>Hindamiskorraldus</i></p>	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töodes osalemine. Mooduli hinne kujuneb kirjalike ja praktiliste tööde koonddhindena</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Iseseisev töö</i> 			

<p>3. <i>Hindamisjuhend</i> 4. <i>Hindekriteeriumid</i></p>	<p>1. suruõhu- ja hüdraulikasüsteemid, kasutatavad mõõdikud ja nende tööpõhimõtted 1, 2, 9, 10, 11, 12 2. suruõhu- ja hüdraulikasüsteemide ehitamisel kasutatavad seadmed, torud, armatuur ja materjalid ning nende esitatavad nõuded 3, 4, 5, 6, 7, 8, 3. õpimapi koostamine</p> <p>2. <i>Hindamisülesanded</i> 1. Praktiline töö – suruõhu- ja hüdraulikasüsteemide montaaž ja rakendatav tööohutus 6, 13, 14</p>
<p>Hindekriteeriumid</p>	<p>1. kirjeldab suruõhu saamist ja kasutamist 2. kirjeldab suruõhu koostist, omadusi ja füüsikalisi aluseid ning suruõhu mõõtmise mõõtühikuid 3. kirjeldab suruõhule ja kompressorõlile esitatavaid nõudeid ning tööohutust suruõhu seadmetega töötamisel 4. kirjeldab suruõhusüsteemide hooldamist 5. kirjeldab suruõhu tootmise seadmeid, nende ehitust ja tööpõhimõtet vastavalt ülesandele 6. koostab vastavalt skeemile suruõhu süsteemi 7. arvutab kompressori tootlikkuse vastavalt suruõhu survele ja tarbimisele 8. kirjeldab hüdraulika süsteeme ja hüdraulika rakendusvaldkondi 9. kirjeldab vedelike omadusi ja neile esitatavaid nõudeid ning mõõtühikuid 10. kirjeldab hüdraulika süsteemide ja seadmete hooldamist 11. kirjeldab hüdraulika seadmeid, süsteeme, mõõdikuid, nende ehitust ja tööpõhimõtteid 12. demonstreerib vedelike pumpade käitamist ja tööõhu reguleerimist süsteemis 13. kirjeldab ohutusnõudeid töötamisel pneumaatika- ja hüdraulikaseadmetega 14. demonstreerib pneumo- ja hüdraulika süsteemide häälestamist töörežiimidele vastavalt ülesandele</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</p>	<p>Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid. „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Suruõhu- ja hüdraulikaseadmete kasutusjuhendid.</p>

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates / EKAP
9	METALLIDE LÕIKETÖÖTLEMISE ALUSED	1 EKAP
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab erinevaid metallide lõiketöötlemise tehnoloogiaid, tööprotsesse ja töötleb lihtsamaid detaile trei-, frees-, lihvimis- ja puurpinkidel, kasutades vastavaid töövahendeid ja töövõtteid ning järgides tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.</p>		

Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: L.Fesko, P.Daniel, P.Nekrõlov, A.Saareväli				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 15 tundi) Is 12 tundi
<p>1. valmistab ette konventsionaalse trei-, frees-, lihvimis- või puurpingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab pingi detailide töötlemiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>2. töötleb vastavalt ülesandele pingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>3. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>4. mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>5. mõistab ergonoomikaalaste</p>	<p>1) kontrollib ja hindab vastavalt ülesandele pingi ja tema juhtorganite tehnilist korrasolekut vastavalt kasutusjuhendile</p> <p>2) hindab tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks vastavalt ülesandele</p> <p>3) analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</p> <p>4) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</p> <p>5) valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks</p> <p>6) valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks</p> <p>7) komplekteerib vastavalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • analüüs • rühmatöö • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: - proovidetaili valmistamine • praktiline ülesanne: - detailide valmistamine • iseseisev töö: <ul style="list-style-type: none"> - õpimapp, esitlus (tehnoloogilise protsessi ülesehituse tutvustamine) - tööprotsessi ja enese analüüs 	<p>1. Töötlemistehnoloogia koostamine 0,2 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>1.1 Tööjoonise analüüs</p> <p>1.2 Pingi ja töökoha kontroll ning ettevalmistamine</p> <p>1.3 Lõikeriistade ja rakiste valimine ning kinnitamine</p> <p>1.4 Materjali/tooriku ettevalmistamine</p> <p>1.5 Pingi häälestamine</p> <p>2. Kontroll- ja mõõteriistade valimine 0,1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>2.1 Mõõteriistade valik ja kontrollimine</p> <p>2.2 Mõõteriistadele mõõtetäpsusele esitatavad nõuded</p> <p>3. Tööprotsessi dokumentatsioon 0,1 EKAP teoreetiline</p> <p>3.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>4. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonoomika 0,1 EKAP teoreetiline/praktiline</p>

teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis	tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks 8) valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised 9) valmistab ette tööpingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 10) seadistab vastavalt ülesandele tööpingi detailide valmistamiseks 11) analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 12) häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid 13) töötleb detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle 14) kontrollib			4.1 Tööpinkide tööohutus ja kaitsed 4.2 Individuaalsed isikukaitsevahendid 4.3 Tööohutus tööprotsessis 4.4 Ergonoomikaalased lahendused tööprotsessis 5. Detailide valmistamine 0,5 EKAP praktiline 5.1 Tööpingi seadistamine 5.2 Detailide valmistamine 5.3 Detailide vahekontroll 5.4 Tööprotsessi analüüs 5.5 Detailide üleandmine 5.6 Töökultuur
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>mõõtevahenditega valmisdetailide ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>15) analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>16) analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>17) korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>18) teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>19) markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>20) hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>21) utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>22) analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed,</p>			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>23) järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>24) järgib ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt ülesandele 2. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid 	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töödes osalemine.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb kirjalike ja praktiliste tööde koondhindena</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Iseseisev töö</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tööpingi ja töökoha ettevalmistamine 1, 2, 4, 9, 10 2. Tehnoloogilise protsessi kirjelduse koostamine vastavalt tööjoonisele 3 3. Materjalide, rakiste, lõike- ja mõõteriistade valimine 5, 6, 7, 8 4. Praktilise töö kvaliteedi ning enda tegevuse analüüsimine kirjalikult ja dokumentide vormistamine 11, 18, 22 2) <i>Hindamisülesanded</i> <ol style="list-style-type: none"> 2. Praktiline töö: detailide valmistamine 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24 			
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrollib ja hindab pingi ja tema juhtorganite tehnilist korrasolekut vastavalt kasutusjuhendile 2. hindab tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks 3. analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi 4. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu 5. valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks 6. valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks 7. komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks 8. valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised 9. valmistab ette tööpingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 			

	10. seadistab vastavalt ülesandele pingi detailide valmistamiseks 11. analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 12. häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid 13. valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle 14. kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 15. analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist 16. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel 17. korrigeerib tööpingi töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest 18. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest 19. markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule 20. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile 21. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile 22. täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 23. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis 24. järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid. Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Instrumentide ja lõikeriistade ning tarvikute kataloogid. Tööpinkide tehniline dokumentatsioon.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates / EKAP		
10	KEEVITUSTÖÖD	2 EKAP		
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab keevitustööde olemust, tööprotsesse ja lõikab ning keevitab lihtsamaid detaile, kasutades vastavaid töövahendeid ja töövõtteid ning järgides tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: T.Karaganova, R.Perit, A.Saareväli				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 30 tundi)

				Is 12 tundi
<p>1. mõistab tööstuses kasutatavaid keevitusviise, nende kasutamise erisusi ja esitatavaid nõudeid keevitusprotsessile ning tööohutusele</p> <p>2. teab keevitusel kasutatavaid põhi- ja abimaterjale, nende põhiomadusi ja otstarvet keevitusprotsessis</p> <p>3. mõistab gaaslõikamise ja gaaskeevituse olemust, gaaskeevituse seadmete ehitust ja kasutatavaid gaase ning demonstreerib gaaslõikamist/gaaskeevitust</p> <p>4. häälestab keevitusrežiime MMA ja MIG/MAG seadmetel</p> <p>5. keevitab detaile järgides ohutustehnika nõudeid</p>	<p>1) kirjeldab tööstuses kasutatavaid keevitusviise ja nende erisusi</p> <p>2) kirjeldab MMA ja MIG/MAG keevitusprotsesside olemust</p> <p>3) selgitab vastavalt ülesandele keevitaja tööohutuse eeskirja sätteid</p> <p>4) kirjeldab keevitaja individuaalkaitsevahendeid ja neile esitatavaid nõudeid</p> <p>5) kirjeldab keevisliitega ühendatavate metallide omadusi ja nende keevitavust</p> <p>6) kirjeldab keevitamisel kasutatavaid abimaterjale (elektroodid, traat, keevitusgaasid, räbustid) ja nende põhiomadusi</p> <p>7) kirjeldab keevitusõmbluste liike keevitusasendeid ja keevitusstandardite nõudeid</p> <p>8) kirjeldab gaaskeevituses ja gaaslõikamises kasutatavaid seadmeid, nende otstarvet ja reguleerimist</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: - proovidetali keevitamine • praktiline ülesanne: - detailide keevitamine • iseseisev töö: <ul style="list-style-type: none"> - esitlus (keevitusprotsessi ülesehituse tutvustamine) - tööprotsessi ja enese analüüs 	<p>1. Keevituse alused kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 0,5 EKAP</p> <p>1.1 Keevitusliigid 1.2 keevitusseadmed 1.3 Keevitusvoolu allikad 1.4 Liited ja liidete tüübid 1.5 Keevitusõmblused ja asendid 1.6 Töörežiimid 1.7 Keevitusmaterjalid</p> <p>2. Keevitustehnoloogia (MMA, MIG/MAG) 0,5 EKAP teoreetiline 1 EKAP praktiline</p> <p>2.1 Gaaslõikamine- ja keevitus 2.2 Elektroodkeevitus (MMA) 2.3 Poolautomaatkeevitus (MIG/MAG)</p>

	<p>9) viib läbi gaaslõikamist ja gaaskeevitust vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>10) kontrollib gaaslõikamise ja gaaskeevituse kvaliteeti vastavalt ülesandele</p> <p>11) häälestab keevitusseadmeid erinevatele töörežiimidele vastavalt ülesandele</p> <p>12) keevitab prooviõmbluse ja korrigeerib vajadusel seadme häälestusrežiimi vastavalt ülesandele</p> <p>13) keevitab detaile vastavalt ülesandele ja etteantud keevitusviisile</p> <p>14) kontrollib keevisõmbluse kvaliteedi vastavust standardile</p> <p>15) annab keevitatud detailid üle koos täidetud dokumentatsiooniga</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Esitlus: „Keevitusalased standardid ja nendes esinevad nõudmised“ Analüüsib kirjalikult praktilise töö kvaliteeti</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid 	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töodes osalemine.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb kirjalike ja praktiliste tööde koondhindena.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iseseisev töö <ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjeldusi vastavalt ülesandele 1, 2, 4, 5, 6, 2. Analüüsib kirjalikult praktilise töö kvaliteeti ning enda tegevust 7, 8, 			

	<p>2. <i>Hindamisülesanded</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktiline töö – proovikeevitustööde tegemine 3, 9, 12 2. Praktiline töö - keevitustööd vastavalt ülesandele 10, 11, 13, 14, 15
Hindekriteeriumid	<ol style="list-style-type: none"> 1. kirjeldab tööstuses kasutatavaid keevitusviise ja nende erisusi 2. kirjeldab MMA ja MIG/MAG keevitusprotsesside olemust 3. selgitab vastavalt ülesandele keevitaja tööohutuse eeskirja sätteid 4. kirjeldab keevitaja individuaalkaitsevahendeid ja neile esitatavaid nõudeid 5. kirjeldab keevisliitega ühendatavate metallide omadusi ja nende keevitatavust 6. kirjeldab keevitamisel kasutatavaid abimaterjale (elektroodid, traat, keevitusgaasid, räbustid) ja nende põhiomadusi 7. kirjeldab keevitusõmbluste liike keevitusasendeid ja keevitusstandardite nõudeid 8. kirjeldab gaaskeevituses ja gaaslõikamises kasutatavaid seadmeid, nende otstarvet ja reguleerimist 9. viib läbi gaaslõikamist ja gaaskeevitust vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid 10. kontrollib gaaslõikamise ja gaaskeevituse kvaliteeti vastavalt ülesandele 11. häälestab keevitusseadmeid erinevatele töörežiimidele vastavalt ülesandele 12. keevitab prooviõmbluse ja korrigeerib vajadusel seadme häälestusrežiimi vastavalt ülesandele 13. keevitab detaile vastavalt ülesandele ja etteantud keevitusviisile 14. kontrollib keevisõmbluse kvaliteedi vastavust standardile 15. annab keevitatud detailid üle koos täidetud dokumentatsiooniga
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	<p>Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid</p> <p>Laansoo „Keevitustehnoloogia“</p> <p>T.Karaganova „Keevitus- sütitav idee“</p> <p>A.Laansoo „MIG/MAG –keevitus“</p> <p>A.Laansoo, T.Pihl „Keevitustööd“</p>

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates / EKAP
11	LEHTMETALLDETAILIDE KOOSTETÖÖD	1 EKAP
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised teadmised ja praktilised oskused lehtmetaildetailide koostamisest konstruktsioonideks ja nende osadeks, kasutades vastavaid töövahendeid ja töövõtteid ning järgides tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.</p>		

Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: A.Saareväli				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 10 tundi) Is 6 tundi
<p>1. mõistab lehtmetaildetailide konstruktsioonideks koostamise üldiseid põhimõtteid</p> <p>2. teab lehtmetaildetailide konstruktsioonideks koostamise rakiseid ja tööriistu</p> <p>3. mõistab lehtmetaildetailide omavaheliste kinnituste meetodeid ja teab kinnitusvahendeid</p> <p>4. valmistab vastavalt ülesandele lehtmetaildetailidest konstruktsioone järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>5. kontrollib koostatud konstruktsioonide vastavust kvaliteedinõuetele</p>	<p>1) kirjeldab lehtmetaildetailide konstruktsiooniks koostamise põhimõtteid</p> <p>2) kirjeldab lehtmetaildetailide konstruktsioonideks koostamise rakiseid ja tööriistu</p> <p>3) kirjeldab lehtmetaildetailide omavaheliste kinnituste meetodeid</p> <p>4) kirjeldab lehtmetaildetailide kinnitamise vahendeid</p> <p>5) kirjeldab lehtmetaildetailide omavahelist sobitamist konstruktsiooniks</p> <p>6) koostab proovikonstruktsiooni ja korrigeerib vastavalt tulemusele tööprotsessi</p> <p>7) koostab vastavalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: - proovikonstruktsiooni koostamine • praktiline ülesanne: - lehtmetaildetailidest konstruktsioonide koostamine • iseseisev töö: <ul style="list-style-type: none"> - õpimapp - esitlus (lehtmetaildetailide konstruktsioonide koostamise tehnoloogia) - tööprotsessi ja enese analüüs 	<p>1. Lehtmetaildetailide konstruktsioonide koostamise alused</p> <p>kontakttöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,3 EKAP</p> <p>1.1 Detailide täpsusnõuded</p> <p>1.2 Koostejoonised</p> <p>1.3 Koostetööde rakised ja tööriistad</p> <p>1.4 Detailide kinnitusmeetodid ja kinnitusvahendid</p> <p>1.5 Detailide komplekteerimine koostudeks</p> <p>1.6 Kvaliteet</p> <p>1.7 Tööohutus</p> <p>2. Konstruktsioonide koostamine</p> <p>0,2 EKAP teoreetiline</p> <p>0,5 EKAP praktiline</p> <p>2.1 Detailide kontrollimine</p> <p>2.2 Detailide sobitamine konstruktsiooniks</p> <p>2.3 Detailide kinnitamine</p>

	<p>ülesandele lehtmetalldetailidest konstruktsioone järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>8) analüüsib praktilise töö kvaliteeti ning enda tegevust tööprotsessis</p> <p>9) järgib ergonoomika alaseid tegevusi tööprotsessi efektiivsemaks muutmisel</p> <p>10) kontrollib koostatud konstruktsiooni vastavust kvaliteedinõuetele</p> <p>11) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Koostab õpimapi teabematerjalidest lehtmetalldetailide koostamise kohta konstruktsiooniks Analüüsib kirjalikult praktilise töö kvaliteeti</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid 	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töodes osalemine.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb kirjalike ja praktiliste tööde koondhinnena.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iseseisev töö <ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab tööprotsessi kirjeldusi vastavalt ülesandele 1, 2, 3, 4, 5 2. Analüüsib kirjalikult praktilise töö kvaliteeti ning enda tegevust tööprotsessis 8 2. Hindamisülesanded <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktiline töö - proovikonstruktsiooni valmistamine 6 2. Praktiline töö - detailide koostamine konstruktsiooniks vastavalt ülesandele 7, 9, 10, 11 			

Hindekriteeriumid	<ol style="list-style-type: none"> 1. kirjeldab lehtmetaildetailide konstruktsiooniks koostamise põhimõtteid 2. kirjeldab lehtmetaildetailide konstruktsioonideks koostamise rakiseid ja tööriistu 3. kirjeldab lehtmetaildetailide omavaheliste kinnituste meetodeid 4. kirjeldab lehtmetaildetailide kinnitamise vahendeid 5. kirjeldab lehtmetaildetailide omavahelist sobitamist konstruktsiooniks 6. koostab proovikonstruktsiooni ja korrigeerib vastavalt tulemusele tööprotsessi 7. koostab vastavalt ülesandele lehtmetaildetailidest konstruktsioone järgides tööohutuse nõudeid 8. analüüsib praktilise töö kvaliteeti ning enda tegevust tööprotsessis 9. järgib ergonoomika alaseid tegevusi tööprotsessi efektiivsemaks muutmisel 10. kontrollib koostatud konstruktsiooni vastavust kvaliteedinõuetele 11. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ Õppematerjal	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid; „Lehtmetaili töötlemistehnoloogiad 2015“ – õpik; „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“; Metallkonstruktsioonid – õpik.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates / EKAP	
12	CAD PROGRAMMIDEGA PROJEKTEERIMISE ALUSED		1 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised teadmised ja praktilised oskused CAD programmidega projekteerimisest				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: A.Saareväli, Y.Koltsova				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 15 tundi) Is 12 tundi
<ol style="list-style-type: none"> 1. mõistab CAD programmide ülesehitust ja kasutamise võimalusi projekteerimisel 2. oskab projekteerimisel 	<ol style="list-style-type: none"> 1) kirjeldab CAD programmide ülesehitust ja kasutamise võimalusi projekteerimisel 2) kirjeldab CAD 	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: - projekteerimine CAD programmi kasutamisega • praktiline ülesanne: - lehtmetaildetaili 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lehtmetaildetailide projekteerimise alused CAD programmidega kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö

<p>kasutada CAD programme ja nende tööribal olevaid sümboleid ning käsundeid</p> <p>3. koostab eskiislahenduste alusel CAD programmidega lehtmetaildetailide tööjooniseid</p> <p>4. kontrollib projekteeritud tööjooniste alusel tööpinkide juhtprogrammide toimimist detailide valmistamisel</p>	<p>programmides kasutatavaid sümboleid ja käsundeid</p> <p>3) kirjeldab tööjooniste eskiislahendustele esitatavaid nõudeid</p> <p>4) valmistab detaili tööjoonise kasutades projekteerimisel CAD programmi</p> <p>5) valmistab tööpingi juhtprogrammi projekteeritud tööjoonise alusel</p> <p>6) korrigeerib tööpingi juhtprogrammi parameetreid vastavalt tööjoonisele ja programmi toimimisele</p> <p>7) analüüsib töö tulemuslikkust ja kvaliteeti ning enda tegevust tööprotsessis</p> <p>8) järgib ergonoomika alaseid tegevusi tööprotsessi efektiivsemaks muutmisel</p> <p>9) kontrollib proovidetaili vastavust kvaliteedinõuetele</p>		<p>tööjoonise alusel tööpingi juhtprogrammi koostamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • iseseisev töö: <ul style="list-style-type: none"> - õpimapp - esitlus (CAD programmeerimine) - tööjoonised ja juhtprogrammid 	<p>0,3 EKAP</p> <p>1.1 CAD programmide olemus</p> <p>1.2 Programmeerimisel kasutatavad sümبولid ja käsundid</p> <p>1.3 CAD projekteerimisele esitatavad nõuded</p> <p>1.4 Mõõtkavad ja mõõtühikud</p> <p>1.5 Detailide tööjooniste sobivus tööpinkide juhtprogrammidega</p> <p>1.6 Kehtivad projekteerimisalased standardid ja juhendid</p> <p>2. Lehtmetailist proovidetaili valmistamise</p> <p>0,2 EKAP teoreetiline</p> <p>0,5 EKAP praktiline</p> <p>2.1 Tööpinkide juhtprogrammide koostamine valmistatud tööjoonise alusel</p> <p>2.2 Proovidetaili valmistamine</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel)</p>	<p>Koostab õpimapi teabematerjalidest CAD programmide kasutamisest projekteerimisel lehtmetaildetailide valmistamiseks</p>			

hindamine)	
Mooduli hinde kujunemine: 1. <i>Hindamisülesanded</i> 2. <i>Hindamiskorraldus</i> 3. <i>Hindamisjuhend</i> 4. <i>Hindekriteeriumid</i>	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töödes osalemine. Mooduli hinne kujuneb kirjalike ja praktiliste tööde koondhindena. 1. <i>Iseseisev töö</i> 1. Koostab õpimapi CAD programmide kasutamisest projekteerimisel 1, 2, 3, 4 2. <i>Hindamisülesanded</i> 1. Praktiline töö - proovidetaili valmistamine 5, 6, 7, 8, 9
Hindekriteeriumid	1. kirjeldab CAD programmide ülesehitust ja kasutamise võimalusi projekteerimisel 2. kirjeldab CAD programmides kasutatavaid sümboleid ja käsundeid 3. kirjeldab tööjooniste eskiislahendustele esitatavaid nõudeid 4. valmistab detaili tööjoonise kasutades projekteerimisel CAD programmi 5. valmistab tööpingi juhtprogrammi projekteeritud tööjoonise alusel 6. korrigeerib tööpingi juhtprogrammi parameetreid vastavalt tööjoonisele ja programmi toimimisele 7. analüüsib töö tulemuslikkust ja kvaliteeti ning enda tegevust tööprotsessis 8. järgib ergonoomika alaseid tegevusi tööprotsessi efektiivsemaks muutmisel 9. kontrollib proovidetaili vastavust kvaliteedinõuetele
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ Õppematerjal	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid; „CAD programmide kasutamine projekteerimisel“; „Lehtmetalli töötlemistehnoloogia 2015“ – õpik; „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013