

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) 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 töökeskkonnas lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: V.Jürna, A.Latõševa, K.Vare, P.Vähi, R.Pikner				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
1. mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis.	<ol style="list-style-type: none"> 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 4) leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta 5) koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes 	<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: kandideerimise dokumendid (CV, motivatsiooni-kiri, sooviavaldus) • koostab juhendamisel: lühi- ja pikaajalise karjääriplaani. • koostab elektrooniliselt juhendi alusel: enda leibkonna 1 kuu eelarve • lihtsustatud äriplaan • peamised 	<p>1. Karjääri planeerimine. Kontaktõpe (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 tundmine karjääri planeerimisel. Haridustee: <i>metallitöö</i> valdkonna erialad, haridussüsteem, mitteformaalne haridus, hariduse ja tööturu vahelised seosed, õpimotivatsioon ja elukestev õpe. Tööjõuturg ja selle muutumine <i>metallitöö</i></p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>dokumentide vormistamise heast tavast</p> <p>6) valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul</p> <p>7) koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääriplaani.</p>		<p>ohutegurid. riskitegurid, mis tulenevad 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 teeninduse situatsiooni lahendus. 	<p>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. <i>Metallitöö</i> eriala näitel. Töömotivatsioon. Töötus ja tööturuteenused.</p> <p>1.3 Planeerimine ja karjääriotsuste tegemine.</p> <p>Karjääriotsuseid mõjutavad tegurid, alternatiivid ja valiku tegemise tagajärjed.</p> <p>Karjääriplaneerimine kui elukestev protsess: karjäär, karjääriplaneerimine, karjääriinfo allikad ja karjääriinfo otsimine. Karjääriteenused ja karjääriinõustamine. Muutustega toimetulek, elurollid ja elulaad. Tööotsimine: tööotsimise allikad ja tööinfo otsimine.</p> <p>Kandideerimisdokumendid, tööintervjuu. <i>Metallitöö</i> eriala näitel. Isikliku karjääriplaani koostamine. Karjääriplaani koostamine: eesmärkide seadmine, tegevuste ja aja planeerimine. Lühi- ja pikaajaline karjääriplaani <i>metallitöö</i> valdkonna näitel.</p>
<p>2. mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist.</p>	<p>8) kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest</p> <p>9) selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • esitlus • situatsioon-ülesanne, • kirjalik töö • kirjeldus • analüüs 		<p>2. Majandus ja ettevõtlus. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>2 EKAP</p> <p>Alateemad:</p> <p>2.1 Majanduse olemus ja selle funktsioonid.</p> <p>Majandusharud ja nende osatähtsus riigi</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>turumajanduse olemust</p> <p>10) koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve</p> <p>11) loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</p> <p>12) täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</p> <p>13) leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</p> <p>14) kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi e-riik.</p>			<p>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. Kiirlaenud.</p>
<p>3. mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas.</p>	<p>15) kirjeldab meeskonnatöona ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas</p> <p>16) võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast</p> <p>17) kirjeldab meeskonnatöona</p>	<ul style="list-style-type: none"> • meeskonnatöö • selgitus • seostus • arvestus • võrdlus. 		<p>3. Ettevõtlus Eestis. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</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>vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</p> <p>18) selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</p> <p>19) kirjeldab meeskonnatööna kultuuride vaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</p> <p>20) kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani.</p>			<p>3.3 Äriidee ja selle elluviimine. Äriideede leidmine ja hindamine. Äriplaani olemus ja näidisstruktuur. Äriplaani koostamine.</p>
<p>4. mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel.</p>	<p>21) loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel</p> <p>22) tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsikalisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • arutelu • analüüs • meeskonnatöö • praktiline töö 		<p>4. Töötamise õiguslikud alused Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 2 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.</p>

	<p>23) tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatöona õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</p> <p>24) kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</p> <p>25) leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni</p> <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</p>			<p>Meetmed ohutegurite vähendamiseks. Töökeskkonna alane teave (erinevad töökeskkonnavalase teabe allikad). Tööõnnetused. Tööõnnetuse mõiste. Õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega. Tuleohutus. Tulekahju ennetamine. Tegutsemine tulekahju korral.</p> <p>4.2 Lepingulised suhted töö tegemisel (metallilõikepinkidel töötaja erialal).</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 (Metallilõikepinkidel töötaja erialal).</p> <p>Tööandja kehtestatud reeglid töökorraldusele. Ametijuhend. Tööaeg ja selle korraldus: töönorm, ületunnitöö, öötöö, riigipühapäevade tehtav töö, valveaeg, töö tegemise aja ja öötöö piirang, tööpäevasisene vaheaeg, igapäevane puhkeaeg,</p>
--	---	--	--	---

	<p>netopalka 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>iganädalane puhkeaeg. Lähetus. Puhkuse korraldamine, puhkuse liigid: põhipuhkus, vanemapuhkused, õppepuhkus. Puhkuse tasustamine ja kasutamata puhkuse hüvitamine.</p> <p>4.4 Töö tasustamine ja sotsiaalsed 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>4.5 Asjaajamine ja dokumendihaldus</p> <p>Asjaajamine ja dokumendihaldus organisatsioonis. Dokument, asjaajamine, dokumendihaldus, dokumendi haldussüsteem. Dokumentide haldamise vajalikkus. Dokumendi elukäik, dokumendi omadused. Dokumendihalduse õiguskeskkond (seadused, määrused, standardid, juhised). Organisatsiooni dokumendisüsteemi alusdokumendid (asjaajamiskord, dokumentide liigitamine.)</p> <p>Üldnõuded dokumentidele. Dokumendi elemendid. Dokumentide liigid. Dokumendiplank. Dokumendiplankide liigid. Kiri. Kirja elemendid. Kirja esitusvorm. Kirja koostamine ja vormistamine. Kirja liigid. Algatuskirja, vastuskirja, koostamine ja</p>
--	---	--	--	--

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

				<p>vormistamine</p> <p>4.6 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>4.7 Dokumentide, sh digitaal dokumentide säilitamine. Dokumentide hoidmine, dokumentide säilitamise vajalikkus, dokumentide säilitamise tingimused, säilitustähtajad, dokumentide hävitamine.)</p>
<p>5. käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • arutelu • meeskonnatöö • situatsioon-ülesande lahendamine 		<p>5. Suhtlemise alused. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>Alateemad:</p> <p>5.1 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 suhtlusvõrgustikud. Kirjalik suhtlemine. Erinevad suhtlemissituatsioonid. Suhtlemine erinevate kulutuuride esindajatega, kultuuride vahelised erinevused ja nende arvestamine suhtlemissituatsioonides. Suhtlemisbarjäär ja</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

				<p>selle ületamise võimalused. Isikutaju eripära ja seda mõjutavad tegurid. Tõepärane enesehinnang suhtlemisoskuste kohta.</p> <p>5.2 Käitumine suhtlemissituatsioonides.</p> <p>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 (36). Esseed: „Minu karjäär järgmise viie aasta lõikes“; „Minu isikuomadused ja nende arendamine“.</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) 7. Aja- ja tükitöö tasustamise arvestus (haigushüvitis, puhkusehüvitis) (28) 8. Algatus- ja vastuskiri, e-kiri, digitaalalkiri (29,30, 32) 			
<p>Hindekriteeriumid</p>	<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 meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas
16. võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast
17. kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid
18. selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda
19. kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele
20. kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani
21. loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel
22. tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks
23. tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud 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
26. leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta
27. nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<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</p> <p>http://e-ope.khk.ee/oo/erne_lepingud/tvtuleping_ ja_ksundusleping.html</p> <p>Tööinspeksioon. Töötervishoid ja tööohutus. Kaubandus.</p> <p>http://www.ti.ee/index.php?page=987&</p>

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
2	METALLIDE LÕIKETÖÖTLEMISE ALUSED	19 EKAP
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet metallilõikepinkide ehitusest, lõiketöötlemise tehnoloogiast ning tööprotsessist, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest. Kasutab erialast terminoloogiat ning koostab detaili tööjoonise.</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>		
<p>Õpetajad: E.Hansen, V.Jürna, A.Lill, V.Põldmaa, R.Pikner, L.Fesko, A.Saareväli, P.Daniel</p>		

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<p>1. mõistab erinevate metallilõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid ning raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid</p> <p>2. mõistab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikute kasutamist vastavalt lõiketööluse alustele</p> <p>3. mõistab metallilõikepinkidel töödeldavate materjalide omadusi ja töödeldavust</p> <p>4. joonestab detaili tööjoonise vastavalt joonestusstandardile</p> <p>5. seostab detaili tööjoonise</p>	<p>1) kirjeldab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat</p> <p>2) kirjeldab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitlemise põhimõtteid korrektses eesti keeles</p> <p>3) kirjeldab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele</p> <p>4) kirjeldab vastavalt ülesandele tööpinkidel kasutatavate juhtsüsteemide põhimõtteid</p> <p>5) kirjeldab metallilõikepinkidel esinevaid rikkeid ja nende ennetamise võimalusi</p> <p>6) kirjeldab raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid ning tõsteseadmeid</p> <p>7) kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • praktiline ülesanne • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus (õpimapi sisu tutvustamine) • praktiline ülesanne (metallilõiketööde tegemine) • iseseisev töö (õppekavas toodud iseseisvate tööde põhjal õpimapi koostamine) 	<p>1. Lõiketöötlemise alused. kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>3 EKAP</p> <p>1.1 Metallide lõiketöötlemise erinevad tehnoloogiad</p> <p>1.2 Metallilõikepinkide ehitus ja tööpõhimõtted</p> <p>1.3 Metallilõikepinkide käsitlemine ja seadistamine</p> <p>1.4 Metallilõikepinkide hooldamine ja rikked</p> <p>1.5 Rakised ja kulutarvikud</p> <p>1.6 Raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtted</p> <p>2. Joonestamine. kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>5 EKAP</p> <p>2.1 Jooniste vormistamine</p> <p>2.2 Tingmärgid</p> <p>2.3 Geomeetrilised kujundid</p> <p>2.4 Lõiked, vaated</p> <p>2.5 Liited</p> <p>2.6 Keermed</p> <p>2.7 Tööjoonised ja nende lugemine</p> <p>2.8 Arvutijoonestamine</p>

<p>detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega</p> <p>6. mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)</p>	<p>8) kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötluste alustest</p> <p>9) nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulutarvikuid</p> <p>10) nimetab erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat</p> <p>11) selgitab materjali töödeldavust vastavalt ülesandele</p> <p>12) joonestab vastavalt ülesandele ja tehnilise joonise vormistamise nõuetele, joonestusstandardile, ISO tolerantside ja istude ühtsussüsteemile ning tolerantsitabelitele detaili tööjoonise</p> <p>13) analüüsib tööjoonist vastavalt ülesandele</p> <p>14) valib ja kirjeldab detaili valmistamise tehnoloogilisi võimalusi, lähtudes detaili geomeetriast ning vastavalt ülesandele tööjoonise</p>			<p>3. Materjaliõpetus. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>3 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>2 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 metallilõikepinkidel. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>3 EKAP</p> <p>5.1 Lõikeriistad- ja režiimid</p> <p>5.2 Tööprotsess ja tööprotsessi dokumentatsioon</p> <p>5.3 Tehnoloogiline protsess ja selle optimeerimine</p> <p>6. APJ tööpingid ja nende juhtsüsteemid. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p>
---	--	--	--	---

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>mõõtmete täpsusnõuetest</p> <p>15) kirjeldab vastavalt ülesandele korrektset eesti keeles tööprotsessi (ettevalmistamine, töötlemine, lõpetamine)</p> <p>16) kirjeldab ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt ülesandele (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)</p>			<p>4 EKAP</p> <p>6.1 APJ metallilõikepingid</p> <p>6.2 Juhtsüsteemid ja juhtprogrammid</p> <p>6.3 APJ metallilõikepinkide seadistamine ja hooldamine</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>1. Kirjalik analüüs kasutades minimaalselt 10võrkeelset terminit- Erinevat tüüpi metallilõikepinkide ehitus, tööpõhimõtted ja tehnoloogilised võimalused</p> <p>2. Tehnoloogilise protsessi läbiviimise plaani koostamine endavalmistatud tööjoonise alusel</p>			
<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</p> <p>Hinne „4“ (hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane kasutamine</p> <p>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> <p>Kirjalik analüüs kasutades minimaalselt 10võrkeelset terminit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erinevat tüüpi metallilõikepinkide ehitus 1, 2 2. Metallilõikepinkide tööpõhimõtted 1, 2, 3, 4, 5 3. Tõsteseadmed, rakised, kulutarvikud ja mõõteriistad 6,7, 8, 9 4. Metallilõikamise tehnoloogilised võimalused, töödokumentatsioon 1, 13, 14, 15, 16 5. Tööjoonise eskiisi koostamine (praktiline töö) 12, 13 <p>2) <i>Hindamisülesanded</i></p>			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	1. Koostab loetelu (kogus 5) metallide markidest ja metallide keemilisest koostisest ning nende füüsilistest omadustest 10, 11
Hindekriteeriumid	<ol style="list-style-type: none"> 1. kirjeldab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat 2. kirjeldab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitlemise põhimõtteid korrektses eesti keeles 3. kirjeldab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele 4. kirjeldab vastavalt ülesandele tööpinkidel kasutatavate juhtsüsteemide põhimõtteid 5. kirjeldab metallilõikepinkidel 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 lõiketöötamise 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	Materjaliõpetus. J.Kozlov. 1988. Materjalitehnika. P.Kulu. J. Kübarsepp. 2015. „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“; Tööpinkide tehniline dokumentatsioon; Töövihikud; Ettevõtte näidisdokumentatsioon detailide valmistamisel. Lõikerežiimide määramine metallide lõiketöötlemisel. R.Soots. 2005. Tolerantsid ja istud. M.Purde. 2007. Tehniline joonestamine. Ülesannete kogu. E.Hansen. 2012. Tehniline mõõtmine. E.Hansen. 2012.

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP		
3	DETAILIDE TÖÖTLEMINE KONVENTSIONAALSEL TREIPINGIL (spetsialiseerumisel Treial)	27 EKAP		
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile konventsionaalsetel treipinkidel, kasutades vastavaid töötlemistehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid, järgides tööohutuse nõudeid ning ergonoomikat				
Nõuded mooduli alustamiseks: Teoreetilised teadmised ja praktilised oskused omandatakse paralleelselt mooduliga „Metallide lõiketöötlemise alused“				
Õpetajad: V.Põldmaa, P.Daniel, A.Saareväli, L.Fesko, A.Lill, R.Pikner				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<p>1. valmistab ette konventsionaalse treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>2. valmistab konventsionaalsel treipingil detaile vastavalt IT 10 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</p>	<p>1) kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile treipinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut</p> <p>2) hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>3) analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi</p> <p>4) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</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>4 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>1.1 Tööjoonise analüüs</p> <p>1.2 Treipingi 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 Treipingi häälestamine</p> <p>2. Kontroll- ja mõõteriistade valimine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>2.1 Mõõteriistade valik ja kontrollimine</p>

<p>töökaitse ja keskkonnanõudeid tööprotsessis</p> <p>5. mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</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 tööjoonisele määteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks</p> <p>8) valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised</p> <p>9) valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</p> <p>10) seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks</p> <p>11) täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p>			<p>2.2 Määteriistadele määtetäpsusele esitatavad nõuded</p> <p>3. Tööprotsessi dokumentatsioon. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline</p> <p>3.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>4. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonomika. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>4.1 Treipingi tööohutus ja kaitsed</p> <p>4.2 Individuaalsed isikukaitsevahendid</p> <p>4.3 Tööohutus tööprotsessis</p> <p>4.4 Ergonomikaalased lahendused tööprotsessis</p> <p>5. Detailide valmistamine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>20 EKAP praktiline</p> <p>5.1 Treipingi seadistamine</p> <p>5.2 Prooviläbimised</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>12) häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid</p> <p>13) valmistab vastavalt IT 10 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle</p> <p>14) kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile 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,</p>			5.7 Töökultuur
--	---	--	--	----------------

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>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) täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, 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 tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt tööjoonisele 2. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti 			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<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 eristavalt</p> <p>Hinne „3“ (rahuldav): kõigi õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel</p> <p>Hinne „4“ (hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane kasutamine</p> <p>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. Treipingi ja töökoha ettevalmistamine 1, 2, 4, 9, 102. Tehnoloogilise protsessi kirjelduse koostamine vastavalt tööjoonisele 33. Materjalide, rakiste, lõike- ja mõõteriistade valimine 5, 6, 7, 84. Praktilise töö kvaliteedi ning enda tegevuse analüüsimine kirjalikult ja dokumentide vormistamine 11, 18, 22 <p>2) <i>Hindamisülesanded</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. 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 vastavalt kasutusjuhendile treipinki 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 7. komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks 8. valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised 9. valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 10. seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi 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 lõikeriistade või lõikeparameetreid 13. valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrollid 14. kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 15. analüüsib töö sooritusotstarbekust, 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
<p>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</p>	<p>Treimistööd. P.Denezhni. „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Instrumentide ja lõikeriistade ning tarvikute kataloogid. Tööpinkide tehniline dokumentatsioon. Metallide lõiketöötlemine. R.Soots. 2006. Tolerantsid ja istud. M.Purde. 2007. Tehniline joonestamine. Ülesannete kogu. E.Hansen. 2012. Tehniline mõõtmine. E.Hansen. 2012.</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates / EKAP	
4	DETAILIDE TÖÖTLEMINE APJ TREIPINGIL (spetsialiseerumisel Treial)		20 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile APJ treipinkidel, kasutab vastavaid töötlemise tehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid ning järgib tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat				
Nõuded mooduli alustamiseks: Osaliselt läbitud moodulid: „Metallide lõiketöötlemise alused“ ja „Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil“				
Õpetajad: V.Pöldmaa				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<p>1. valmistab ette APJ treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>2. valmistab APJ treipingil detaile vastavalt IT 10 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>3. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p>	<p>1) kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ treipinki ja selle juhtparaadi tehnilist korrasolekut</p> <p>2) hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarvet töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>3) analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</p> <p>4) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste</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. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>6 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>1.1 Tööjoonise analüüs</p> <p>1.2 Treipingi 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 Juhtprogrammi koostamine</p> <p>1.6 Treipingi häälestamine</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>4. mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>5. mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>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 tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks</p> <p>8) valmistab ette vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele APJ treipingi tööks</p> <p>9) seadistab vastavalt ülesandele APJ treipingi detailide valmistamiseks</p> <p>10) koostab vastavalt tööülesandele APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi</p> <p>11) täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm)</p>			<p>2. Kontroll- ja mõõteriistade valimine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>2.1 Mõõteriistad valik ja kontrollimine</p> <p>2.2 Mõõteriistade mõõtetäpsusele esitatavad nõuded</p> <p>3. Tööprotsessi dokumentatsioon. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline</p> <p>3.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>4. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonoomika. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>4.1 Treipingi 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>
---	---	--	--	---

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>12) kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega</p> <p>13) valmistab detaile vastavalt IT 10 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele</p> <p>14) kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile 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>Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>11 EKAP praktiline</p> <p>5.1 Treipingi seadistamine</p> <p>5.2 Prooviläbimid</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>
--	--	--	--	--

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<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, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>22) järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>23) järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt tööjoonisele</p> <p>2. Koostab juhtprogrammi</p> <p>3. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <p>1. Hindamisülesanded</p> <p>2. Hindamiskorraldus</p> <p>3. Hindamisjuhend</p> <p>4. Hindekriteeriumid</p>	<p>Moodulit hinnatakse eristavalt</p> <p>Hinne „3“ (rahuldav): kõigi õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel</p> <p>Hinne „4“ (hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane kasutamine</p> <p>Hinne „5“ (väga hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende</p>			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine</p> <p>1) <i>Iseseisev töö</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. APJ treipingi ja töökoha ettevalmistamine 1, 2, 4, 8, 9 2. Tehnoloogilise protsessi kirjelduse koostamine vastavalt tööjoonisele 3 3. Materjalide, rakiste, lõike- ja mõõteriistade valimine 5, 6, 7 4. Juhtprogrammi koostamine 10 5. Praktilise töö kvaliteedi ning enda tegevuse analüüsimine kirjalikult ja dokumentide vormistamine 11, 18, 22 <p>2) <i>Hindamisülesanded</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Praktiline töö: detailide valmistamine 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ treipinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut 2. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarvet töö tootlikkuse tõstmisel 3. analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele 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. valmistab ette vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele APJ treipingi tööks 9. seadistab vastavalt ülesandele APJ treipingi detailide valmistamiseks 10. koostab vastavalt tööülesandele APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi 11. täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 12. kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega 13. valmistab detaile vastavalt IT 10 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele 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

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>21. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>22. analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberandjal ja/või elektroonilisel</p> <p>22. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>23. järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid</p>
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	„Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Instrumentide ja lõikeriistade ning tarvikute kataloogid. APJ treipingi tehniline dokumentatsioon. Juhtprogrammide koostamise juhendmaterjal. Arvjuhtimisega seadmete programmeerimine. V.Veski. 2006. Tolerantsid ja istud. M.Purde. 2007. Tehniline mõõtmine. E.Hansen. 2012.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP	
5	DETAILIDE TÖÖTLEMINE KONVENTSIONAALSEL FREESPINGIL (spetsialiseerumisel Freesija)		27 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile konventsionaalsetel freespinkidel, kasutades vastavaid töötlemistehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid, järgides tööohutuse nõudeid ning ergonoomikat				
Nõuded mooduli alustamiseks: Teoreetilised teadmised ja praktilised oskused omandatakse paralleelselt mooduliga „Metallide lõiketöötlemise alused“				
Õpetajad: V.Põldmaa, P.Daniel, A.Saareväli, L.Fesko, A.Lill, R.Pikner				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<p>2. valmistab ette konventsionaalse freespingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>2. valmistab konventsionaalsel</p>	<p>12) kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile freespinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut</p> <p>13) hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende</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 	<p>1. Töötlemistehnoloogia koostamine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>4 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>1.1. Tööjoonise analüüs</p> <p>1.2. Freespingi ja töökoha kontroll ning ettevalmistamine</p> <p>1.3. Lõikeriistade ja rakiste</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>freespingil 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 ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>14) analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi</p> <p>15) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</p> <p>16) valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks</p> <p>17) valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks</p> <p>18) komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks</p> <p>19) valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised</p> <p>20) valmistab ette konventsionaalse freespingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</p>		<p>tutvustamine)</p> <p>- tööprotsessi ja enese analüüs</p>	<p>valimine ning kinnitamine</p> <p>1.4. Materjali/tooriku ettevalmistamine</p> <p>1.5. Freespingi häälestamine</p> <p>2. Kontroll- ja mõõteriistade valimine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>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. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline</p> <p>3.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>4. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonoomika. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>4.1 Treipingi tööohutus ja kaitsed</p>
---	---	--	---	--

	<p>21) seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks</p> <p>22) täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>12) häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid</p> <p>13) valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle</p> <p>14) kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile 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</p>			<p>4.2 Individuaalsed isikukaitsevahendid</p> <p>4.3 Tööohutus tööprotsessis</p> <p>4.4 Ergonoomikaalased lahendused tööprotsessis</p> <p>5. Detailide valmistamine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>20 EKAP praktiline</p> <p>5.1 Treipingi seadistamine</p> <p>5.2 Prooviläbimid</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>osatahtsust 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) täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, 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</p>			
--	--	--	--	--

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid			
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt tööjoonisele 2. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti			
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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Treipingi 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"> 1. Praktiline töö: detailide valmistamine 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24 			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile freespinki 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 lõikeriistad ja rakised 9. valmistab ette konventsionaalse freespingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 10. seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse freespingi 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 lõikeriistade või lõikeparameetreid 13. valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrollid 14. kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 15. analüüsib töö sooritusel 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
<p>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</p>	<p>Freesimistöed. F.A.Barbašov. „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Instrumentide ja lõikeriistade ning tarvikute kataloogid. Tööpinkide tehniline dokumentatsioon. Metallide lõiketöötlemine. R.Soots. 2006. Tolerantsid ja istud. M.Purde. 2007. Tehniline joonestamine. Ülesannete kogu. E.Hansen. 2012. Tehniline mõõtmine. E.Hansen. 2012.</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittetatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates / EKAP	
6	DETAILIDE TÖÖTLEMINE APJ FREESPINGIL (spetsialiseerumisel Freesija)		20 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile APJ freespinkidel, kasutab vastavaid töötlemise tehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid ning järgib tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat				
Nõuded mooduli alustamiseks: Osaliselt läbitud moodulid: „Metallide lõiketöötlemise alused“ ja „Detailide töötlemine konventsionaalsel freespingil“				
Õpetajad: V.Põldmaa				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<p>1. valmistab ette APJ freesingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>2. valmistab APJ freespingil 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>1) kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ freespinkide ja selle juhtparaadi tehnilist korrasolekut</p> <p>2) hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarvet töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>3) analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</p> <p>4) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste</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. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>6 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>1.1 Tööjoonise analüüs</p> <p>1.2 APJ freespingi 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 Juhtprogrammi koostamine</p> <p>1.6 APJ freespingi</p>

<p>4. mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>5. mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>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 tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks</p> <p>8) valmistab ette vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele APJ freespingi tööks</p> <p>9) seadistab vastavalt ülesandele APJ freespingi detailide valmistamiseks</p> <p>10) koostab vastavalt tööülesandele APJ freespingil detaili valmistamise juhtprogrammi</p> <p>11) täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm)</p>			<p>häälestamine</p> <p>2. Kontroll- ja mõõteriistade valimine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>2.1 Mõõteriistad valik ja kontrollimine</p> <p>2.2 Mõõteriistade mõõtetäpsusele esitatavad nõuded</p> <p>3. Tööprotsessi dokumentatsioon. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline</p> <p>3.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>4. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonoomika. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>4.1 APJ freespingi tööohutus ja kaitsed</p> <p>4.2 Individuaalsed isikukaitsevahendid</p> <p>4.3 Tööohutus tööprotsessis</p> <p>4.4 Ergonoomikaalased lahendused tööprotsessis</p>
---	--	--	--	---

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>12) kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega</p> <p>13) valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele</p> <p>14) kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile 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>5. Detailide valmistamine. Kontaktöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>11 EKAP praktiline</p> <p>5.1 APJ freesipingi seadistamine</p> <p>5.2 Prooviläbimid</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>
--	---	--	--	---

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<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, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>22) järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>23) järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt tööjoonisele</p> <p>2. Koostab juhtprogrammi</p> <p>3. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <p>1. Hindamisülesanded</p> <p>2. Hindamiskorraldus</p> <p>3. Hindamisjuhend</p> <p>4. Hindekriteeriumid</p>	<p>Moodulit hinnatakse eristavalt</p> <p>Hinne „3“ (rahuldav): kõigi õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel</p> <p>Hinne „4“ (hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane kasutamine</p> <p>Hinne „5“ (väga hea): õpiväljundite saavutamine lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende</p>			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine</p> <p>1) <i>Iseseisev töö</i></p> <p>7. APJ freesipingi ja töökoha ettevalmistamine 1, 2, 4, 8, 9</p> <p>8. Tehnoloogilise protsessi kirjelduse koostamine vastavalt tööjoonisele 3</p> <p>9. Materjalide, rakiste, lõike- ja mõõteriistade valimine 5, 6, 7</p> <p>10. Juhtprogrammi koostamine 10</p> <p>11. Praktilise töö kvaliteedi ning enda tegevuse analüüsimine kirjalikult ja dokumentide vormistamine 11, 18, 22</p> <p>2) <i>Hindamisülesanded</i></p> <p>12. Praktiline töö: detailide valmistamine 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23</p>
<p>Hindekriteeriumid</p>	<p>1. kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ freesipinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut</p> <p>2. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarvet töö tootlikkuse tõstmisel</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 tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks</p> <p>8. valmistab ette vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele APJ freesipingi tööks</p> <p>9. seadistab vastavalt ülesandele APJ freesipingi detailide valmistamiseks</p> <p>10. koostab vastavalt tööülesandele APJ freesipingil detaili valmistamise juhtprogrammi</p> <p>11. täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>12. kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega</p> <p>13. valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele</p> <p>14. kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile 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>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>21. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>22. analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>22. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>23. järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid</p>
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	„Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Instrumentide ja lõikeriistade ning tarvikute kataloogid. APJ freespingi tehniline dokumentatsioon. Juhtprogrammide koostamise juhendmaterjal. Arvjuhtimisega seadmete programmeerimine. V.Veski. 2006. Tolerantsid ja istud. M.Purde. 2007. Tehniline mõõtmine. E.Hansen. 2012.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates / EKAP	
7	PRAKTIKA		30EKAP	
<p>Eesmärk: Praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitöötlemise ettevõtte töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks ja tegemiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks erinevatel metallitöötlemispinkidel, kasutades 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, V.Põldmaa, ettevõtete praktikajuhendajad</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad Pr töö
<p>1. tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega ning vormistab praktikadokumendid</p> <p>2. täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju</p> <p>3. valmistab vastavalt</p>	<p>1) kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili</p> <p>2) vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumendid</p> <p>3) kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi</p> <p>4) kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, töö- ja abivahendeid, tõste- ja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktika analüüs • praktika päevik 	<p>1. Ettevõtte töökorraldus</p> <p>1.1 Sisekorra eeskirjad</p> <p>1.2 Töökaitsealane Juhendamine</p> <p>1.3 Töökorralduste edastamine</p> <p>2. Praktiline töö ettevõttes</p> <p>2.1 Tööülesannete täitmine</p> <p>3. Dokumentatsioon</p> <p>3.1 Praktikaleping</p> <p>3.2 Praktikapäevik</p> <p>3.3 Tööjoonised</p>

<p>tööülesandele detaile metallitöötlemispinkidel, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi</p> <p>4. osaleb meeskonnatöös järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid</p>	<p>transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid</p> <p>5) järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid</p> <p>6) valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali</p> <p>7) valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile</p> <p>8) seadistab tööpingi detailide valmistamiseks</p> <p>9) valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>10) täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm)</p> <p>11) mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>12) hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>13) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p>			
--	---	--	--	--

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>14) utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>15) täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>16) osaleb aktiivse ja vastutava meeskonna-liikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid</p> <p>17) järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid</p> <p>18) analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</p> <p>19) esitab vormistatult praktikat käsitleva dokumentatsiooni õigeaegselt ning annab hinnangu läbitud praktikale.</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikaaruanne 2. Praktika analüüs 3. Õpimapi koostamine 			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<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. Ettevõtte praktikajuhendaja hinnang
<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. valmistab ette töökohta, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali 7. valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile 8. seadistab tööpingi detailide valmistamiseks 9. valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 10. täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm) 11. mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule 12. hooldab pinki ja korrastab töökohta vastavalt juhendile 13. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile 14. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile 15. täidab, analüüsib ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 16. osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid 17. järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid 18. analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks 19. esitab vormistatult praktikat käsitleva dokumentatsiooni õigeaegselt ning annab hinnangu läbitud praktikale

Valikõpingute moodulid:

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates/ EKAP
8	LUKKSEPA-, LIHVIMIS- JA VIIMISTLUSTÖÖD	3 EKAP

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

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, A.Saareväli				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<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</p> <p>6. demonstreerib metalli lihvimist, soveldamist ning poleerimist</p> <p>7. demonstreerib puuride,</p>	<p>1) selgitab lukksepa töökohale ja varustatusele ning tööohutuse tagamisele esitatavaid nõudeid</p> <p>2) loetleb lukksepatöödeks kasutatavaid tööriistu ja vahendeid, mõõteriistu ning nendele 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> <p>6) nimetab tasapinnalisel märkimisel kasutatavaid</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. Kontakttöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>1.1 Lukksepa töökoht ja tööriistad</p> <p>1.2 Töökoha ja tööriistade korrashoid</p> <p>1.3 Tööohutus ja töökaitse lukksepatöödel</p> <p>2. Lukksepatööde läbiviimine. Kontakttöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>2.1 Tasapinnaline märkimine</p> <p>2.2 Metalliga õgvendamine</p> <p>2.3 Metalliga painutamine</p> <p>2.4 Metalliga lõikamine ja viilimine</p> <p>2.5 Avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine</p> <p>2.6 Sise- ja väliskeermete lõikamine metalli</p>

<p>kärnide ja märkenõelte teritamist</p> <p>8. demonstreerib mehaaniliste tööriistadega töötamist</p>	<p>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 painutamisvõtteid</p> <p>12) viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>13) kirjeldab metalliavade puurimist, süvistamist,</p>			<p>2.7 Metall lihvimine, soveldamine ja poleerimine</p> <p>2.8 Puuride, kärnide ja märkenõelte teritamine</p> <p>3. Elektri- ja pneumaatiliste tööriistadega töötamine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>3.1 Ohutusnõuded mehaaniliste tööriistadega töötamisel</p> <p>3.2 Elektriliste tööriistadega töötamine</p> <p>3.3 Pneumaatiliste tööriistadega töötamine</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 tööhutuse nõudeid</p> <p>16) kirjeldab metalli keermetamist, sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavaid tööriistu ja töövõtteid</p> <p>17) iseloomustab keermeprofiile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu</p> <p>18) viib praktiliselt läbi metalli sise- ja väliskeermete lõikamist vastavalt ülesandele ning 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) demonstreerib puuride, kärnade ja märkenõelte teritamist</p> <p>24) demonstreerib mehaaniliste tööriistadega töötamist</p>			
--	--	--	--	--

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>1) Õpimapi koostamine ja vormindamine. Praktiliste tööde tegemine.</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 mitteeristav hinne kujuneb õpimapi (25) ja selle esitluse (26) 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“ (25) 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, märkimistöriistad ja töövõtted (5, 6, 7, 8, 9) 5. metalli õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted (10, 11, 12) 6. metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted (13, 14, 15) 7. metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted (16, 17, 18) 8. metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted (19, 20, 21, 22) 9. puuride, kärnide ja märkenõelte teritamine (23) 10. materjalide ja detailide töötlemine mehaaniliste tööriistadega (24)
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. selgitab lukksepa töökohale 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 õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid 13. kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>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, sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavaidööriistu ja töövõtteid</p> <p>17. iseloomustab keermeprofiile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu</p> <p>18. viib praktiliselt läbi metalli sise- ja väliskeermete lõikamist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>19. kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaidööriistu, töövahendeid ja töövõtteid</p> <p>20. liigatab 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. viib praktiliselt läbi puuride, kärnade ja märknõelte teritust järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>24. töötleb materjale ja detaile mehaaniliste tööriistadega järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>25. õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile</p> <p>26. esitlus vastab esitluse heale tavale</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</p>	<p>Lukksepatööd. N.Makienko. 1988. Materjalitehnika P.Kulu, J.Kübarsepp. 2015.</p>

Valikõpingute moodulid:

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
9	MATERJALIDE TÜKELDUSTÖÖD	3 EKAP
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised materjalide tükeldustöödest ja toorikute ettevalmistamisest metallitöötlemise ettevõttes</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>		
<p>Õpetajad: P.Daniel, A.Saareväli, R.Perit, T.Karaganova</p>		

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<p>1. mõistab mehaaniliste tükelduspinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele materjali tükeldustehnoloogia</p> <p>2. valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi materjali tükeldamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>3. töötleb materjali mehaanilistel tükelduspinkidel ja kontrollib töö vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>4. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid (toorikud) üle vastavalt juhendile</p> <p>5. mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p>	<p>1) kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimispõhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele</p> <p>2) analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</p> <p>3) nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut</p> <p>4) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu</p> <p>5) valib materjali tükeldamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele</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 ülesanne (koostab materjali tükeldustehnoloogia lähtudes tööjoonisest, materjali mehaanilistest ja tehnoloogilistest omadustest) • praktiline töö (tükeldab materjali vastavalt töökorraldusele/tööjoonisele) • iseseisev töö (õpimapi koostamine „Materjalide tükeldustööd“) 	<p>1. Tükelduspingid ja nende juhtimine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 1 EKAP</p> <p>1.1 Tükelduspingid, nende ehitus ja juhtimine</p> <p>1.2 Pinkide hooldamine</p> <p>2. Materjali tükeldamine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 1 EKAP</p> <p>2.1 Tükeldatava materjali valik vastavalt tööjoonisele</p> <p>2.2 Töökoha ja tööpingi ettevalmistamine ohutuks tükeldustööks</p> <p>2.3 Dokumentide täitmine</p> <p>2.4 Pingi käivitamine ja materjali tükeldamine</p> <p>2.5 Detailide (toorikute) mõõtmete kontroll</p> <p>3. Tükeldusprotsessi lõpetamine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 1 EKAP</p> <p>3.1 Tükelduspingi seiskamine, puhastamine ja hooldamine</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>6. mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>6) valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) vastavalt juhendile 7) valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 8) seadistab tööpingi tükeldustöödeks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut 9) täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 10) tükeldab materjali ja kontrollib tükeldustöö vastavust töökäsule/tööjoonisele 11) töötleb täiendavalt töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise</p>			<p>3.2 Töötlemisjäätmete utiliseerimine 3.3 Dokumentide täitmine 3.4 Tööprotsessi analüüs 3.5 Töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine 3.6 Ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine</p>
---	---	--	--	--

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>12) mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>13) hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>14) utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>15) täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>16) analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</p> <p>17) järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>18) järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi koostamine ja vormindamine (19).</p>			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<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 (19) ja selle esitluse (20) ning praktiliste tööde tegemise ja esitlemise alusel. Õpimapi kohustuslikud osad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. iseseisev töö teemal „Materjalide tükeldustööd“ (19) 2. tükelduspingid, nende töö ja juhtimispõhimõtted (1) 3. tööprotsessi läbiviimine tükelduspinkidel (2) 4. töökoha ja materjali ning pingi ettevalmistamine ohutuks tööks (3, 4, 5, 6, 7) 5. tööprotsessiks vajalike dokumentide ettevalmistamine ja täitmine (8) 6. materjali tükeldamine, kontrollimine, komplekteerimine ja ladustamine (9, 10, 11, 12) 7. töö lõpetamine ja pingi hooldamine (13) 8. materjalide utiliseerimine (14) 9. dokumentide täitmine ja tööprotsessi analüüs (15, 16) 10. töökaitse ja keskkonnaohutuse nõuete ning ergonoomiliste nõuete täitmine (17, 18)
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimispõhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele 2. analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele 3. nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut 4. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu 5. valib materjali tükeldamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele 6. valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) vastavalt juhendile 7. valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 8. seadistab tööpingi tükeldustöödeks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut 9. täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 10. tükeldab materjali ja kontrollib tükeldustöö vastavust töökäsule/tööjoonisele 11. töötleb täiendavalt töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja töötlemist võimaldavad detailid (toorikud) kasutades metallide töötlemisviise 12. mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid (toorikud) vastavalt töökäsule 13. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>14. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>15. täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>16. analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</p> <p>17. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>18. järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis</p> <p>19. õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde vormistamise juhendile</p> <p>20. esitlus vastab esitluse heale tavale</p>
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	<p>Metallitööd. E.Rihvk, M.Soobik. 2007.</p> <p>Metallilõikepingid. N, Tšernov. Valgus. 2003.</p> <p>Metallide lõiketöötlemine. R.Soots. 2006</p>

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates / EKAP	
10	LEHTMETALLI TÖÖTLEMINE		5 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab erinevatel lehtmetsalli töötlemise pinkidel valmistatavate detailide töötlemistehnoloogiaid, tööprotsesse, töödeldavaid materjale ja erialast terminoloogiat. Koostab lihtsama detaili tööjoonise ning valmistab detaile laserlõike- ja painutuspingil, kasutades vastavaid töövahendeid ja töövõtteid ja järgides tööohutuse nõudeid ning ergonoomikat.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: A. Saareväli				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
1. Mõistab lehtmetsalli töötlemistehnoloogiaite üldiseid põhimõtteid	1) kirjeldab lehtmetsalli töötlemistehnoloogiaid erinevatel lehtmetsalide töötlemisseadmetel	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus, • loeng, • õpimapi koostamine, 	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus (õpimapi sisu tutvustamine) • praktiline ülesanne (koostab lehtmetsalli töötlemise tehnoloogia 	1. Lehtmetsalli töötlemistehnoloogiaid. Kontaktõpe (sh praktiline töö) 0.5 EKAP

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>2. Teab lehtmatali töötlemisseadmeid ja neil valmistatavaid tooteid</p> <p>3. Mõistab lehtmatali laser- ja painutuspinkide seadistuspõhimõtteid ja juhtprogrammide koostamist</p> <p>4. Valmistab vastavalt ülesandele detaile laser- ja painutuspinkidel järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>5. Kontrollib valmisdetailide vastavust kvaliteedinõuetele</p>	<p>2) kirjeldab lehtmatalide üldiseid omadusi nende töödeldavusest lähtuvalt erinevatel lehtmatali töötlemisseadmetel</p> <p>3) kirjeldab lehtmatali töötlemisseadmeid ja neil valmistatavaid tooteid</p> <p>4) kirjeldab seadmete juhtimis- ja häälestamis põhimõtteid</p> <p>5) kirjeldab lehtmatali töötlemisseadmetel kasutatavaid rakiseid ja tööriistu</p> <p>6) kirjeldab lehtmatali laser- ja painutuspinkide seadistuspõhimõtteid ja käsitlemist</p> <p>7) kirjeldab laser- ja painutuspinkidele juhtprogrammide koostamist</p> <p>8) koostab laserlõikepingile juhtprogrammi vastavalt ülesandele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne, • praktiline töö, • iseseisev töö 	<p>lähtudes tööjoonisest, materjali mehaanilistest ja tehnoloogilistest omadustest)</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö (töötleb lehtmatali vastavalt töökorraldusele/tööjoonisele) • iseseisev töö (õpimapi koostamine „Lehtmatali töötlemine“) 	<p>1.1 Lasertehnoloogiad 1.2 Painutustehnoloogiad</p> <p>2. Lehtmatali töötlemisseadmed. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 0.5 EKAP 2.1 Laserpink ja ta ehitus 2.2 Painutuspink ja ta ehitus 2.3 Kasutatavad rakised</p> <p>3. Juhtprogrammide koostamise põhimõtted Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 1 EKAP 3.1 Juhtprogrammide, koostamise alused 3.2 Geomeetria sisestamine programmi 3.3 Simulatsioon 3.4 Tööprotsessi analüüs 3.5 3.6</p> <p>4. Praktilised tööd laser- ja painutuspinkil Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 3EKAP</p>
--	---	--	--	---

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>9) koostab painutuspingile juhtprogrammi vastavalt ülesandele</p> <p>10) valmistab proovidetaili ja korrigeerib vastavalt tulemusele pingi häälestust ja juhtprogrammi toimimist</p> <p>11) valmistab vastavalt ülesandele detaile laser- ja painutuspinkidel järgides tööohutuse nõudeid</p> <p>12) järgib ergonoomika alaseid tegevusi tööprotsessi efektiivsemaks muutmisel</p> <p>13) kontrollib valmisdetailide vastavust kvaliteedinõuetele</p> <p>14) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p>			<p>4.1 Pingi käivitamine seiskamine, puhastamine ja hooldamine</p> <p>4.2 Töötlemisjääkide utiliseerimine</p> <p>4.3 Töötlemisjääkide utiliseerimine</p> <p>4.4 Dokumentide täitmine</p> <p>4.5 Tööprotsessi analüüs</p> <p>4.6 Töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine</p> <p>4.7 Ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine</p> <p>4.8 Valmisdetailide kontrollimine</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi koostamine ja vormindamine (15).</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p>	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamise eelduseks on praktilistes töödes osalemine.</p>			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>Mooduli mitteeristav hinne kujuneb õpimapi (15) ja selle esitluse (16) ning praktiliste tööde tegemise ja esitlemise alusel. Õpimapi kohustuslikud osad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iseseisev töö teemal „Lehtmetalli töötlemine“ (19) 2. Lehetöötluspingid, nende töö ja juhtimis põhimõtted (1, 2, 3, 4, 5, 6,) 3. Juhtprogrammide koostamine (7, 8, 9) 4. Detaili valmistamine (10, 11, 12) 5. Kontrollimine ja ladustamine (13, 14)
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) kirjeldab lehtmetalli töötlemistehnoloogiaid erinevatel lehtmaterjalide töötlemisseadmetel 2) kirjeldab lehtmetallide üldiseid omadusi nende töödeldavusest lähtuvalt erinevatel lehtmetalli töötlemisseadmetel 3) kirjeldab lehtmetalli töötlemisseadmeid ja neil valmistatavaid tooteid 4) kirjeldab seadmete juhtimis- ja häälestamis põhimõtteid 5) kirjeldab lehtmetalli töötlemisseadmetel kasutatavaid rakiseid ja tööriistu 6) kirjeldab lehtmetalli laser- ja painutuspinkide seadistuspõhimõtteid ja käsitlemist 7) kirjeldab laser- ja painutuspinkidele juhtprogrammide koostamist 8) koostab laserlõikepingile juhtprogrammi vastavalt ülesandele 9) koostab painutuspingile juhtprogrammi vastavalt ülesandele 10) valmistab proovidetaili ja korrigeerib vastavalt tulemusele pingi häälestust ja juhtprogrammi toimimist 11) valmistab vastavalt ülesandele detaile laser- ja painutuspinkidel järgides tööohutuse nõudeid 12) järgib ergonoomika alaseid tegevusi tööprotsessi efektiivsemaks muutmisel 13) kontrollib valmisdetailide vastavust kvaliteedinõuetele 14) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile 15) õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde vormistamise juhendile 16) esitlus vastab esitluse heale tavale
<p>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</p>	<p>„Lehtmetalli töötlemistehnoloogiad 2015“ – õpik; „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP		
11	ELEKTROTEHNIKA	2 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, O.Deikin				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid:	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<p>1. mõistab elektri ja elektrotehnika 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, lülite, elektripaigaldiste ehitust, montaaži ja demontaaži põhimõtteid</p>	<p>1) eristab elektriliste suuruste tähistusi, nimetab nende mõõtühikuid ja teisendab neid SI-süsteemi vastavalt tööülesandele</p> <p>2) defineerib füüsikaalaste 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • analüüs • rühmatöö • loeng • praktiline ülesanne • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: vooluahelate mõõtmine • 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. Elekter ja elektrilised mõõtühikud. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <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. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline</p> <p>2.1 Generaatorid, mootorid, trafod, ülekandeseadmed</p> <p>2.2 Lülited, kaitsmed, valgustid, kaablid</p> <p>3. Elektriseadmete remont ja hooldus. Kontaktõpe (sh</p>

<p>4. oskab lugeda ja tõlgendada keevitusseadmete elektriskeeme</p>	<p>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 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</p>			<p>praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline</p> <p>3.1 Materjalid ja tarvikud</p> <p>3.2 Tööriistad ja rakised</p> <p>3.3 Elektriskeemide lugemine ja tõlgendamine</p>
---	--	--	--	--

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	võtteid vastavalt ülesandele 11) nimetab elektritöödel kasutatavaid peamisi tööriistu ja abivahendeid, kaitsevahendeid ning kaitseriietust			
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektriskeemide koostamine vastavalt ülesandele 2. Elektriskeemide monteerimine 3. Elektriahelate mõõtmine 			
Mooduli hinde kujunemine: 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt.</p> <p>Mooduli mitteeristav hinne kujuneb iseseisva töö ning ülesannete alusel.</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 2. Elektriahelate mõõtmine 4, 5, 6, 7 2. <i>Hindamisülesanded</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktiline töö – elektriskeemide montaaž ja tööohutus 8, 9, 10, 11 			
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 järgmiseid elektrotehnika põhimõisteid: vooluring, elektromotoorjõud, elektrivoolu tugevus, pinge (potentsiaalide vahe), takistus, elektriväli (laeng), magnetväli, alalisvool, vahelduvvool, elektromagnetism, elektromagnetiline induktsioon, mõõtühikuid, Ohmi seadust 3. kirjeldab elektrienergia kasutamise praktilisi võimalusi rahvamajanduses 4. mõõdab praktilise tööna voolu tugevust, pinget ja takistust vastavalt ülesandele järgi des 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 ohustehnika nõudeid elektrimõõtmiste läbiviimisel erinevates elektriahelates 8. kirjeldab elektrimootoreid, nende tööpõhimõtteid ja rakendusvaldkondi 			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>9. selgitab kaitsmete, lülite, 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>12. demonstreerib keevitusseadmete elektriskeemidest arusaamist</p>
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	Elektrotehnika. 2007. „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Elektrimõõtmised ja mõõteriistad. V.Popov.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates / EKAP	
12	PNEUMAATIKA JA HÜDRAULIKA		3 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised teadmised ja praktilised oskused pneumaatika- ja hüdraulikaseadmete ning süsteemide ehitusest ja hooldusest lähtudes elukestva õppe põhimõtetest				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: V.Pöldmaa, T.Sidorenko				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
<p>1. mõistab suruõhu saamise ja kasutamise olemust, tema omadusi ja füüsikalisi aluseid ning mõõtühikuid</p> <p>2. teab suruõhu tootmise seadmeid, süsteeme, aparatuuri, nende ehitust ja tööpõhimõtteid ning</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 kompressorõlile esitatavaid nõudeid ning tööohutust suruõhu seadmetega töötamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: suruõhusüsteemide montaaž hüdraulikasüsteemide montaaž • suruõhu- ja hüdraulikasüsteemide tööskeemide koostamine <p>iseseisev töö:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mõõdikud ja nende tööpõhimõtted 	<p>1. Suruõhusüsteemid ja seadmed, mõõtevahendid. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>1.1 Suruõhk ja selle kasutamine tööorganite käitamiseks</p> <p>1.2 Suruõhu edastamissüsteemid</p> <p>1.3 Suruõhu tootmiseseadmed</p>

<p>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, aparatuuri, nende ehitust ja tööpõhimõtteid ning pumpade tootlikkuse reguleerimise võimalusi</p> <p>5. mõistab suruõhu- ja hüdraulikaalaseid töökaitse ja tööohutuse nõudeid</p>	<p>4) kirjeldab suruõhusüsteemide hooldamist</p> <p>5) kirjeldab suruõhu tootmise seadmeid, aparatuuri, 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> <p>8) kirjeldab hüdraulika süsteeme ja hüdraulika rakendusvaldkondi</p> <p>9) kirjeldab vedelike omadusi ja neile esitatavaid nõudeid ning mõõtühikuid</p> <p>10) kirjeldab hüdraulika süsteemide ja seadmete hooldamist</p> <p>11) kirjeldab hüdraulika seadmeid, süsteeme, aparatuuri, nende ehitust ja tööpõhimõtteid</p> <p>12) demonstreerib vedelike pumpade käitamist ja tööõhu reguleerimist</p> <p>13) kirjeldab ohutusnõudeid töötamisel pneumaatika ja hüdraulikaseadmetega</p> <p>14) demonstreerib pneumo- ja hüdraulika süsteemide häälendamist töörežiimidele</p>		<ul style="list-style-type: none"> - suruõhu- ja hüdraulikasüsteemi des kasutatavad materjalid ja nende esitatavad nõuded - õpimapi koostamine 	<p>ja nende ehitus</p> <p>1.4 Kontrollmõõtevahendid</p> <p>2. Hüdraulikasüsteemid ja seadmed, mõõtevahendid. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>2.1 Vedelikud ja nende kasutamine tööorganite käitamiseks</p> <p>2.2 Vedelike edastamissüsteemid</p> <p>2.3 Hüdraulika seadmed ja nende ehitus</p> <p>2.4 Kontrollmõõtevahendid</p> <p>3. Tööohutus survesüsteemide ja seadmetega töötamisel. Keskkonnaohutus. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>3.1 Tööohutus survesüsteemide ja mahutitega töötamisel</p> <p>3.2 Isikukaitsevahendid</p> <p>3.3 Keskkonnakaitsevahendid</p>
---	--	--	--	--

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittetatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	vastavalt ülesandele			
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	<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 			
Mooduli hinde kujunemine: 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt.</p> <p>Mooduli mitteeristav hinne kujuneb iseseisva töö ning ülesannete alusel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Iseseisev töö</i> <ol style="list-style-type: none"> 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 nendele esitatavad nõuded 3, 4, 5, 6, 7, 8, 3. õpimapi koostamine 2. <i>Hindamisülesanded</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktiline töö – suruõhu- ja hüdraulikasüsteemide montaaž ja rakendatav tööohutus 6, 13, 14 			
Hindekriteeriumid	<ol style="list-style-type: none"> 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, armatuuri, nende ehitust ja tööpõhimõtteid 12. demonstreerib vedelike pumpade käitamist ja tööõhu reguleerimist süsteemis 			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	13. kirjeldab ohutusnõudeid töötamisel pneumaatika- ja hüdraulikaseadmetega 14. demonstreerib pneumo- ja hüdraulika süsteemide häälestamist töörežiimidele vastavalt ülesandele
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	Suruõhu- ja hüdraulikaseadmete kasutusjuhendid. Hüdraulikasüsteemid ja nende komponendid. Suruõhusüsteemid ja nende komponendid.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates / EKAP	
13	FREESPINGID JA FREESIMISTEHNOLOOGIA		13 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised ja praktilised oskused freespinkide ehitusest, freesidest, freesimise tehnoloogiast ja detailide töötlemisest freespingil lähtudes elukestva õppe põhimõtetest				
Nõuded mooduli alustamiseks: Osaliselt läbitud moodulid: „Metallide lõiketöötlemise alused“ ja „Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil“				
Õpetajad: A.Lill, L.Fesko, P.Daniel, A.Saareväli, R.Pikner, V.Pöldmaa				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 210 tundi)
1. mõistab metallitööstuses kasutatavate freespinkide otstarvet, ehitust ja tööpõhimõtet	1) kirjeldab metallitööstuses kasutatavate freespinkide otstarvet, ehitust ja tööpõhimõtet	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • analüüs • rühmatöö • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • teoreetiline ülesanne – freespinkide, freeside ja freesimistechnoloogia alaste teadmiste omandamine • praktiline ülesanne: - proovidetaili valmistamine • praktiline ülesanne: - detailide valmistamine • iseseisev töö: 	1. Freespinkide ehitus ja kinemaatika. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 0,5 EKAP teoreetiline/praktiline 1.1 Freespinkide liigitus 1.2 Freespinkide ehitus ja kinemaatika 2. Freesid, nende ehitus ja kinnitamine freespinki. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö 1 EKAP teoreetiline/praktiline
2. mõistab freesimistöödeks kasutatavate lõikeriistade (freeside) valikupõhimõtteid ja nende lõikegeomeetriat	2) kirjeldab freesimistöödeks kasutatavate lõikeriistade (freeside) valikupõhimõtteid ja nende geomeetriat			
3. mõistab freesimistööde tehnoloogia olemust	3) kirjeldab freesimistööde tehnoloogia olemust detailide töötlemisel freespinkidel 4) kontrollib ja hindab freespingi ja			

<p>detailide töötlemisel freespinkidel</p> <p>4. valmistab ette freespingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab freespingi lihtsamate detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>5. valmistab freespingil lihtsamaid detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>6. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>7. täidab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>8. mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>tema juhtorganite tehnilist korrasolekut vastavalt kasutusjuhendile</p> <p>5) hindab tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks vastavalt ülesandele</p> <p>6) analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</p> <p>7) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</p> <p>8) valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks</p> <p>9) valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks</p> <p>10) komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks</p> <p>11) valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad (freesid) ja rakised</p> <p>12) valmistab ette freespingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu</p>		<ul style="list-style-type: none"> - õpimapp, esitlus (tehnoloogilise protsessi ülesehituse tutvustamine) - tööprotsessi ja enese analüüs 	<p>2.1 Freeside liigitus</p> <p>2.2 Freeside lõikegeomeetria</p> <p>3. Töötlemistehnoloogia määramine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>2 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>3.1 Tööjoonise analüüs</p> <p>3.2 Töötlemistehnoloogia määramine</p> <p>3.3 Lõikerežiimide määramine</p> <p>3.4 Freespingi ja töökoha kontroll ning ettevalmistamine</p> <p>3.5 Lõikeriistade ja rakiste valimine ning kinnitamine</p> <p>3.6 Materjali/tooriku ettevalmistamine</p> <p>3.7 Freespingi häälestamine</p> <p>4. Kontroll- ja mõõteriistade valimine. Mõõtmine ja mõõtmisvead. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>4.1 Mõõteriistade valik ja nende kontroll</p> <p>4.2 Mõõteriistadele mõõtetäpsusele esitatavad nõuded</p> <p>4.3 Mõõtmine ja</p>
--	--	--	---	---

	<p>põhimõtetele</p> <p>13) seadistab vastavalt ülesandele freespingi detailide valmistamiseks</p> <p>14) analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>15) häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid</p> <p>16) valmistab detaile vastavalt IT 14 ISO standardile ja töökäsule/ tööjoonisele, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle</p> <p>17) kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/ tööjoonisele</p> <p>18) analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>19) analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmiseks</p> <p>20) korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes</p>			<p>mõõtmisvead</p> <p>5. Tööprotsessi dokumentatsioon. Kontakttöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline</p> <p>5.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>6. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonoomika. Kontakttöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>6.1 Freespingi tööohutus ja kaitsed</p> <p>6.2 Individuaalsed isikukaitsevahendid</p> <p>6.3 Tööohutus tööprotsessis</p> <p>6.4 Ergonoomikaalased lahendused tööprotsessis</p> <p>7. Detailide valmistamine. Kontakttöpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>8 EKAP praktiline</p> <p>7.1 Freespingi seadistamine</p> <p>7.2 Prooviläbimised</p> <p>7.3 Detailide valmistamine</p> <p>7.4 Detailide vahekontroll</p> <p>7.5 Tööprotsessi analüüs</p> <p>7.6 Detailide üleandmine</p> <p>7.7 Töökultuur</p>
--	---	--	--	--

	<p>analüüsi tulemustest</p> <p>21) teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>22) markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>23) hooldab pinki ja korrastab töökohta vastavalt juhendile</p> <p>24) utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>25) analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>26) järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>27) kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt ülesandele</p> <p>2. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti</p>			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hindamisülesanded 2. Hindamiskorraldus 3. Hindamisjuhend 4. Hindekriteeriumid 	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt</p> <p>Mooduli mitteeristav hinne kujuneb iseseisva töö ning praktiliste tööde alusel.</p> <p>1) <i>Iseseisev töö</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metallitööstuses kasutatavad freespingid, freesid ja freesimistööde tehnoloogia 1, 2, 3 2. Freespingi ja töökoha ettevalmistamine 4, 5, 7, 12 3. Tehnoloogilise protsessi kirjelduse koostamine vastavalt tööjoonisele 6 4. Materjalide, rakiste, lõike- ja mõõteriistade valimine 8, 9, 10, 11 5. Praktilise töö kvaliteedi ning enda tegevuse analüüsimine kirjalikult ja dokumentide vormistamine 14, 18, 21, 25 <p>2) <i>Hindamisülesanded</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Praktiline töö: detailide valmistamine 13, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27
<p>Hindekriteeriumid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. kirjeldab metallitööstuses kasutatavate freespinkide otstarvet, ehitust ja tööpõhimõtet 2. kirjeldab freesimistöödeks kasutatavate lõikeriistade (freeside) valikupõhimõtteid ja nende geomeetriat 3. kirjeldab freesimistööde tehnoloogia olemust detailide töötlemisel freespinkidel 4. kontrollib ja hindab konventsionaalse freespingi ja tema juhtorganite tehnilist korrasolekut vastavalt kasutusjuhendile 5. hindab tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks 6. analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi 7. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu 8. valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks 9. valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks 10. komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks 11. valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised 12. valmistab ette freespingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 13. seadistab vastavalt ülesandele freespingi detailide valmistamiseks 14. analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberikandjal ja/või elektrooniliselt 15. häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid 16. valmistab vastavalt IT 14 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<p>vahekontrolle</p> <p>17. kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>18. analüüsib töö sooritusel otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>19. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>20. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>21. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>22. markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>23. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>24. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>25. täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>26. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>27. järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid</p>
Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal	Tööpinkide tehniline dokumentatsioon. Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Instrumentide ja lõikeriistade ning tarvikute kataloogid. Freespingid ja freesimistehnoloogia. Freesimistööd. F.Barbašov.

Mooduli number	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates / EKAP	
14	TREIPINGID JA TREIMISTEHNOLLOOGIA		13 EKAP	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised ja praktilised oskused treipinkide ehitusest, treiteradest, treimise tehnoloogiast ja detailide töötlemisest treipingil, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest				
Nõuded mooduli alustamiseks: Osaliselt läbitud moodulid: „Metallide lõiketöötlemise alused“ ja „Detailide töötlemine konventsionaalsel freespingil“				
Õpetajad: A.Lill, L.Fesko, P.Daniel, A.Saareväli, R.Pikner, V.Põldmaa				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö)
1. mõistab metallitööstuses kasutatavate treipinkide otstarvet, ehitust	1) kirjeldab metallitööstuses kasutatavate treipinkide otstarvet, ehitust	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> • teoreetiline ülesanne – treipinkide, freeside ja treimistehnoloogia 	1. Treipinkide ehitus ja kinemaatika. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>ja tööpõhimõtet</p> <p>2. mõistab treimistöödeks kasutatavate lõikeriistade (treiterade) valikupõhimõtteid ja nende lõikegeomeetriat</p> <p>3. mõistab treimistööde tehnoloogia olemust detailide töötlemisel treipinkidel</p> <p>4. valmistab ette treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab treipingi lihtsamate detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>5. valmistab treipingil lihtsamaid detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>6. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle</p>	<p>ja tööpõhimõtet</p> <p>2) kirjeldab treimistöödeks kasutatavate lõikeriistade (treiterade) valikupõhimõtteid ja nende geomeetriat</p> <p>3) kirjeldab treimistööde tehnoloogia olemust detailide töötlemisel treipinkidel</p> <p>4) kontrollib ja hindab treipingi ja tema juhtorganite tehnilist korrasolekut vastavalt kasutusjuhendile</p> <p>5) hindab tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks vastavalt ülesandele</p> <p>6) analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</p> <p>7) valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</p> <p>8) valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks</p> <p>9) valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rühmatöö • praktiline töö • iseseisev töö 	<p>alaste teadmiste omandamine</p> <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>0,5 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>1.1 Treipinkide liigitus</p> <p>1.2 Treispinkide ehitus ja kinemaatika</p> <p>2. Treiterad, nende ehitus ja kinnitamine treipinki. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>2.1 Treiterade liigitus</p> <p>2.2 Treiterade lõikegeomeetria</p> <p>3. Töötlemistehnoloogia määramine. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>2 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>3.1 Tööjoonise analüüs</p> <p>3.2 Töötlemistehnoloogia määramine</p> <p>3.3 Lõikerežiimide määramine</p> <p>3.4 Treipingi ja töökoha kontroll ning ettevalmistamine</p> <p>3.5 Lõikeriistade ja rakiste valimine ning kinnitamine</p> <p>3.6 Materjali/tooriku ettevalmistamine</p> <p>3.7 Treipingi häälestamine</p> <p>4. Kontroll- ja mõõteriistade</p>
---	---	---	--	---

<p>vastavalt juhendile</p> <p>7. täidab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>8. mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>10) komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks</p> <p>11) valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad (terad) ja rakised</p> <p>12) valmistab ette treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</p> <p>13) seadistab vastavalt ülesandele treipingi detailide valmistamiseks</p> <p>14) analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>15) häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid</p> <p>16) valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/ tööjoonisele, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle</p> <p>17) kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/</p>			<p>valimine. Mõõtmine ja mõõtmisvead. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>4.1 Mõõteriistade valik ja nende kontroll</p> <p>4.2 Mõõteriistadele mõõtetäpsusele esitatavad nõuded</p> <p>4.3 Mõõtmine ja mõõtmisvead</p> <p>5. Tööprotsessi dokumentatsioon. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline</p> <p>5.1 Tööprotsessi dokumendid ja nende täitmine</p> <p>6. Töökaitsevahendid, ohutu töö, ergonoomika. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline/praktiline</p> <p>6.1 Treipingi tööohutus ja kaitsed</p> <p>6.2 Individuaalsed isikukaitsevahendid</p> <p>6.3 Tööohutus tööprotsessis</p> <p>6.4 Ergonoomikaalased lahendused tööprotsessis</p> <p>7. Detailide valmistamine.</p>
---	--	--	--	---

	<p>tööjoonisele</p> <p>18) analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>19) analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmiseks</p> <p>20) korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>21) teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>22) markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>23) hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>24) utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>25) analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>26) järgib töökaitse ja</p>			<p>Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>8 EKAP praktiline</p> <p>7.1 Treipingi seadistamine</p> <p>7.2 Prooviläbimid</p> <p>7.3 Detailide valmistamine</p> <p>7.4 Detailide vahekontroll</p> <p>7.5 Tööprotsessi analüüs</p> <p>7.6 Detailide üleandmine</p> <p>7.7 Töökultuur</p>
--	---	--	--	---

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis 27) kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid			
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab tehnoloogilise protsessi kirjelduse vastavalt ülesandele 2. Analüüsib kirjalikult tööprotsessi ja praktilise töö kvaliteeti 			
Mooduli hinde kujunemine: <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) <i>Iseseisev töö</i> <ol style="list-style-type: none"> 6. Metallitööstuses kasutatavad treipingid, treiterad ja treimistöode tehnoloogia 1, 2, 3 7. Treipingi ja töökoha ettevalmistamine 4, 5, 7, 12 8. Tehnoloogilise protsessi kirjelduse koostamine vastavalt tööjoonisele 6 9. Materjalide, rakiste, lõike- ja mõõteriistade valimine 8, 9, 10, 11 10. Praktilise töö kvaliteedi ning enda tegevuse analüüsimine kirjalikult ja dokumentide vormistamine 14, 18, 21, 25 2) <i>Hindamisülesanded</i> <ol style="list-style-type: none"> 4. Praktiline töö: detailide valmistamine 13, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27 			
Hindekriteeriumid	<ol style="list-style-type: none"> 1. kirjeldab metallitööstuses kasutatavate treipinkide otstarvet, ehitust ja tööpõhimõtet 2. kirjeldab treimistöodeks kasutatavate lõikeriistade (treiterade) valikupõhimõtteid ja nende geomeetriat 3. kirjeldab treimistöode tehnoloogia olemust detailide töötlemisel treipinkidel 4. kontrollib ja hindab konventsionaalse treipingi ja tema juhtorganite tehnilist korrasolekut vastavalt kasutusjuhendile 5. hindab tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks 6. analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi 7. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu 8. valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks 9. valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks 10. komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks 11. valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised 			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

	<ol style="list-style-type: none"> 12. valmistab ette treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele 13. seadistab vastavalt ülesandele treipingi detailide valmistamiseks 14. analüüsib ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 15. häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid 16. valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrole 17. kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 18. analüüsib töö sooritus otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist 19. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel 20. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest 21. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest 22. markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule 23. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile 24. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile 25. täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 26. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis 27. järgib ning kasutab tööprotsessis ergonoomilisi töövõtteid
<p>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</p>	<p>Treimistööd. P.Denežni. „Mehaanikainseneri käsiraamat 2013“. Instrumentide ja lõikeriistade ning tarvikute kataloogid. Tööpinkide tehniline dokumentatsioon. Metallide lõiketöötlemine. R.Soots. 2006. Tolerantsid ja istud. M.Purde. 2007. Tehniline joonestamine. Ülesannete kogu. E.Hansen. 2012. Tehniline mõõtmine. E.Hansen. 2012.</p>

Mooduli number	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates / EKAP
15	METALLIDE KEEVITUSTÖÖD	3 EKAP
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab üldteoreetilised teadmised ja lihtsamad praktilised oskused metallide keevitamisest, keevitustöödeks kasutatavatest seadmetest ja keevitustehnoloogiast</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>		

Õpetajad: T.Karaganova, R.Perit, A.Saareväli				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad T (sh Pr töö 40 tundi)
<p>1. mõistab tööstuses kasutatavaid metallide keevitusviise, nende kasutamise erisusi ja esitatavaid nõudeid keevitusprotsessile ning tööohutusele</p> <p>2. teab metallide keevitamiseks kasutatavaid keevitusseadmeid ja nende põhimõttelist ehitust</p> <p>3. teab keevitusel kasutatavaid põhi- ja abimaterjale, nende põhiomadusi ja otstarvet keevitusprotsessis</p> <p>4. teab keevitusõmbluseid ja asendeid ning nende valiku põhimõtteid</p> <p>5. mõistab gaaslõikamise ja gaaskeevituse olemust, gaaskeevituse seadmete ehitust ja kasutatavaid</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 keevitatavust</p> <p>6) kirjeldab keevitamisel kasutatavaid abimaterjale (elektroodid, traat, keevitusgaasid, rübustid) ja nende põhiomadusi</p> <p>7) kirjeldab keevitusõmbluste liike keevitusasendeid ja keevitusstandardite nõudeid</p> <p>8) kirjeldab gaaskeevituses ja gaaslõikamises</p>	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline ülesanne: - proovidetaili 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. Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>1 EKAP</p> <p>1.1 Keevitusliigid</p> <p>1.2 Keevitusseadmed</p> <p>1.3 Keevitusvoolu allikad</p> <p>1.4 Liited ja liidete tüübid</p> <p>1.5 Keevitusõmblused ja asendid</p> <p>1.6 Töörežiimid</p> <p>1.7 Keevitusmaterjalid</p> <p>2. Keevitustehnoloogia (MMA, MIG/MAG). Kontaktõpe (sh praktiline töö) ja iseseisev töö</p> <p>0,5 EKAP teoreetiline</p> <p>1,5 EKAP praktiline</p> <p>2.1 Gaaslõikamine- ja keevitus</p> <p>2.2 Elektroodkeevitus (MMA)</p> <p>2.3 Poolautomaatkeevitus (MIG/MAG)</p>

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<p>gaase ning gaaside kasutamise ohutusnõudeid</p> <p>6. Häälestab keevitusrežiime MMA ja MIG/MAG keevitusseadmetel</p> <p>7. Keevitab detaile järgides ohustehnika nõudeid</p>	<p>kasutatavaid seadmeid, nende otstarvet ja reguleerimist</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 keevitusõmbluse kvaliteedi vastavust standardile</p> <p>15) annab keevitatud detailid üle</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Esitlus: „Keevitusalsed standardid ja nendes esinevad nõudmised“ Analüüsib kirjalikult praktilise töö kvaliteeti</p>			

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4. 120 EKAP. Moodulite rakenduskava. Mittestatsionaarne (sessioonipõhine) õppevorm. Kinnitatud direktori käskkirjaga:

<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. Mooduli hinne kujuneb kirjalike ja praktiliste tööde koondhina.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Iseseisev töö</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koostab tehnoloogilisi kaarte vastavalt ülesandele 1, 2, 4, 5, 6, 2. Analüüsib kirjalikult praktilise töö kvaliteeti ning enda tegevust 7, 8, 10 2. <i>Hindamisülesanded</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktiline töö - proovidetaili valmistamine 3, 9, 12 2. Praktiline töö - koostu valmistamine 11, 13, 14, 15
<p>Hindekriteeriumid</p>	<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, rübustid) 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 keevitusõmbluse kvaliteedi vastavust standardile 15. annab keevitatud detailid üle koos täidetud dokumentatsiooniga
<p>Kasutatav õppekirjandus (avalikult kättesaadav)/ õppematerjal</p>	<p>A.Laansoo. „Keevitustehnoloogia“. T.Karaganova „Keevitus- sütitav idee“. A.Laansoo „MIG/MAG–keevitus“. A.Laansoo, T.Pihl „Keevitustööd“.</p>