ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

KUTSESTANDARD

Metallilõikepinkidel töötaja, tase 5

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid.

5. taseme metallilõikepinkidel töötaja kutsestandard on välja töötatud kutsehariduse õppekavade, täiendkoolituste õppekavade ja isikute kutsealase kompetentsuse hindamiseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Metallilõikepinkidel töötaja, tase 5	5

Võimalikud spetsialiseerumised ja nimetused kutsetunnistusel	
Spetsialiseerumine	**Nimetus kutsetunnistusel**
Detailide töötlemine APJ-freespingil	APJ-freespinkidel töötaja, tase 5
Detailide töötlemine APJ-treipingil	APJ-treipinkidel töötaja, tase 5

A-osa
KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus

Metallilõikepinkidel töötajad on ametis peamiselt masinaehitusettevõtetes, mis tegelevad metallide töötlemisega treimise või freesimise teel.
Töö toimub sõltuvalt töötaja spetsialiseerumisest APJ-freespingil või APJ-treipingil (APJ on inglise k CNC - Computer Numerical Control, kus ta töötleb joonise ja juhtprogrammi järgi detaile. Metallilõikepinkidel töötaja põhiline tööülesanne on mitmesuguste kujupindade töötlemine, keermestamine ja puurimine.

5. taseme metallilõikepinkidel töötaja seadistab etteantud tehnilisest dokumentatsioonist lähtudes tööpingi või töötab eelnevalt seadistatud tööpinkidel. Vajadusel teeb olemasolevates seadistustes muudatusi või koostab ise CAD/CAM-süsteemis juhtprogrammid.
Sõltuvalt töökorraldusest võib juhendada ka vähem kogenud kolleege või korraldada väiksema meeskonna tööd.

5. taseme metallilõikepinkidel töötaja kutse on spetsialiseerumispõhine:
- APJ freespinkidel töötaja, tase 5
- APJ treipinkidel töötaja, tase 5

Freesija tööülesanne on detailide valmistamine freespingil pindade, astmete ja soonte töötlemise teel.
Treiali tööülesanne on valdavalt pöördkeha-tüüpi detailide valmistamine treipingil pindade, astmete ja soonte töötlemise ja keermestamise teel.

A.2 Tööosad

A.2.1 Tööprotsessi ettevalmistamine
2.1.1 Tööjooniste ja dokumentidega tutvumine
2.1.2 Nõuetekohase töökoha korraldamine
2.1.3 Tööpingi korrasoleku kontrollimine
2.1.4 Tooriku vastavuse kontrollimine
A.2.2 Tööpingi hooldustööde tegemine
2.2.1 Regulaarsete hooldus- ja puhastustööde tegemine
2.2.2 Tehniliste probleemide registreerimine
A.2.3 Töö korraldamine ja juhendamine
2.3.1 Tegevuste planeerimine
2.3.2 Ressursside kavandamine ja organiseerimine

2.3.3 Materjalikulu minimeerimine 2.3.4 Tähtaegadest kinnipidamise jälgimine 2.3.5 Tööpingi mitmesuguste võimaluste kasutamine 2.3.6 Töö delegeerimine 2.3.7 Töötajate juhendamine, ettepanekute tegemine täiendõppe 2.3.8 Ettepanekute tegemine töökorralduse parendamiseks
Spetsialiseerumisega seotud tööosad
A.2.4 Detailide töötlemine APJ-freespingil 2.4.1 APJ-freespingi seadistamine detailide valmistamiseks 2.4.2 Detailide valmistamine APJ-freespingil 2.4.3 Detailide järeltöötlemine ja ladustamine oma töökoha piires A.2.5 Detailide töötlemine APJ-treipingil 2.5.1 APJ-treipingi seadistamine detailide valmistamiseks 2.5.2 Detailide valmistamine APJ-treipingil 2.5.3 Detailide järeltöötlemine ja ladustamine oma töökoha piires Tööosadega seotud tööülesannete loetelu on toodud lisas 1 „Tööosad ja tööülesanded“
A.3 Töö keskkond ja eripära
APJ-metallilõikepinkidel töötajate tööaeg on üldjuhul fikseeritud, ettevõtte töökorraldusest lähtudes võib töö toimuda ka paindliku töögraafiku alusel. Sõltuvalt ettevõtte tootmissegmendist (seeriatootmine või individuaaltootmine) võib töö olla nii rutiinne kui vahelduv, töötempo on üldjuhul mõõdukas. Töökeskkond paikneb siseruumides ning on mürarikas. Töökeskkonnas esinevad metallitolm ja jahutusvedelike aurud võivad tekitada allergilisi reaktsioone. Kuna töötatakse masinatega, siis võib ohutusnõuete eiramine endaga kaasa tuua tööõnnetuse, mistõttu on kohustuslik järgida täpselt tööohutusnõudeid ja kasutada ettenähtud isikukaitsevahendeid.
A.4 Töövahendid
Universaal- ja erirakised, mõõtmisvahendid, käsitööriistad (nt viil, laasturoop, abrasiivkivi jne), tõsteseadmed, isikukaitsevahendid.
A.5 Tööks vajalikud isikuomadused
Vastutustunne ja ausus, hoolikus, täpsus, iseseisva töö planeerimise oskus, ruumiline kujutlusvõime, rahulikkus, hea nägemine ja kuulmine, hea füüsiline vorm. Keskendumisvõime, rutiinitaluvus, koordinatsioon, matemaatiline võimekus.
A.6 Kutsealane ettevalmistus
Üldjuhul on selle taseme metallilõikepinkidel töötajatel erialane baasharidus ja läbitud vastav täiendõpe, kuid kutsealased oskused võivad olla omandanud ka pikaajalise praktilise töökogemuse ja erialase täiendkoolitusega.
A.7 Enamlevinud ametinimetused
Treial, freesija.

B-osa
KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur
Metallilõikepinkidel töötaja, tase 5 kutsestandard koosneb kolmest kohustuslikust (B.2.1 – B.2.3), neljast spetsialiseerumisega seotud (B.2.4 – B.2.5) ja kutset läbivast (B.2.6) kompetentsist. 5. taseme metallilõikepinkidel töötaja kutse on spetsialiseerumispõhine, võimalik on spetsialiseeruda kahel suunal: 1. APJ-freespinkidel töötaja, tase 5 2. APJ-treipinkidel töötaja, tase 5 APJ-freespinkidel töötaja, tase 5 kutse saamiseks tuleb taotlejal tõendada kompetentsid B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.2.4 ja B.2.6

APJ-treipinkidel töötaja, tase 5 kutse saamiseks tuleb taotlejal tõendada kompetentsid B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.2.5 ja B.2.6

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Tööprotsessi ettevalmistamine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Tutvub tööjoonise ja vajalike dokumentidega (nt töökäsk, saatelehed, tehnonõuded jne) ning veendub, et kõik vajalikud dokumendid on olemas, selged ja arusaadavad. Vajadusel küsib täiendavat infot. 2. Veendub, et töökoha vahetu lähedus on korras ja ohutu. Kontrollib, et tööks vajalikud isikukaitsevahendid (nt prillid, kindad jne) on olemas ja korras. Veendub visuaalse vaatluse teel et tööpink on enne töö alustamist korras ja puhastatud. 3. Lülitab tööpingi tööle ning jälgib, et selle töös ei esine hälbeid. Hälvete korral reageerib vastavalt volitustele kiiresti ja asjakohaselt, vajadusel teavitab probleemidest spetsialisti või oma vahetut juhti. 4. Kontrollib tooriku vastavust tööjoonisele, kasutades mõõtevahendeid.	
Teadmised: a) konventsionaalsete ja APJ-metallilõikepinkide tööpõhimõtted, töörežiimid, tehnilised võimalused; b) koordinaatteljed, instrumendi korrektsioon; c) juhtprogrammi ülesehitus, struktuur ja funktsioonid; d) tehniline joonestamine; e) materjaliõpetus: erinevad metalsed ja mittemetalsed materjalid, nende erinevused (füüsikalised ja mehaanilised omadused, terase termotöötlemine, markeeringud, enamlevinud EN ja muud materjalistandardid jne); f) tolereerimise alused (istud ja tolerantsid); g) lõiketöötluse alused; h) APJ-metallilõikepingi töö jälgimise meetodid, rikkele viitavad märgid; i) enamlevinud rikketüübid, nende ennetamise meetodid; j) ohutustehnika reeglid, masina/tööpingi kasutamisel vajalikud turvameetmed ning isikukaitsevahendid; k) tööga kaasnev dokumentatsioon; l) töös vajalikud mõõtevahendid (nt nihik, nurgamõõtja, kruvik, mikromeeter jne), nende kasutuspõhimõtteid; m) üldteadmised troppimisest ja tõsteseadmetest.	
Hindamismeetod(id): kombineeritud meetod, mis sisaldab endas nii teoreetiliste teadmiste kui ka praktiliste oskuste tõendamist.	
B.2.2 Tööpingi hooldustööde tegemine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Teeb tööpingi regulaarseid hooldus- ja puhastustöid vastavalt tööpingi kasutusjuhendile ja selleks ettenähtud vahendeid kasutades. 2. Registreerib kõik tekkinud tehnilised probleemid ja teavitab nendest spetsialisti või oma vahetut juhti.	
Teadmised a) konventsionaalsete ja APJ-metallitööpinkide tööpõhimõtted, töörežiimid ja tehnilised võimalused; b) metallilõikepingi töö jälgimise meetodid, rikkele viitavad märgid; c) enamlevinud rikketüübid, nende ennetamine; d) ohutustehnika reeglid, masina/tööpingi kasutamisel vajalikud turvameetmed ning isikukaitsevahendid; e) tööga kaasnev dokumentatsioon.	
Hindamismeetod(id): kombineeritud meetod, mis sisaldab endas nii teoreetiliste teadmiste kui ka praktiliste oskuste tõendamist.	
B.2.3 Töö korraldamine ja töötajate juhendamine	**EKR tase 5**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ette tegevusi oma tegevusvaldkonnas, juhindudes etteantud tööplaanist ja ettevõtte töösisekorra eeskirjadest ning arvestades võimalike muutustega.	

2. Lähtudes ettevõtte töökorraldusest kavandab, arvestab ja organiseerib ressursse (aeg, materjalid, töötajate tööaeg, töövahendid jm) ülesannete täitmiseks ja annab aru tööde käigust. Teeb kindlaks, milliseid ressursse on vaja, teeb ettepanekuid nende muretsemiseks. 3. Minimeerib materjalikulu, järgides täpselt etteantud tööjuhiseid ning kasutades ratsionaalseid töövõtteid. 4. Jälgib tootmisgraafiku tähtaegadest kinnipidamist ja kasutab oma tööaega efektiivselt. 5. Kasutab ära tööpingi mitmesuguseid tehnoloogilisi võimalusi aja kokkuhoiu saavutamiseks ja kvaliteedi tagamiseks. 6. Lähtudes ettevõtte töökorraldusest delegeerib töid asjakohaselt ja õiglaselt. 7. Korraldab juhendatavate tööd, juhendab neid töö tegemisel ning annab nende tööle hinnangu. Teeb ettepanekuid täiendava väljaõppe vajaduse osas. 8. Teeb oma pädevuse piires ettepanekuid töökorralduse parendamiseks.
Teadmised a) oma struktuuriüksuse roll ja seosed ettevõtte teiste üksustega; b) tööseadusandluse alused; c) dokumendihalduse ja asjaajamise alused; d) meeskonnatöö põhimõtteid; e) töökeskkonna ja tööohutuse nõuded.
Hindamismeetod (id): kombineeritud meetod, mis sisaldab endas nii teoreetiliste teadmiste kui ka praktiliste oskuste tõendamist.

SPETSIALISEERUMISEGA SEOTUD KOMPETENTSID

5. taseme metallilõikepinkidel töötaja kutse on spetsialiseerumispõhine, võimalik on spetsialiseeruda kahel suunal:
1. APJ-freespinkidel töötaja, tase 5
2. APJ-treipinkidel töötaja, tase 5

APJ-freespinkidel töötaja, tase 5 kutse saamiseks tuleb taotlejal tõendada kompetentsid B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.2.4 ja B.2.6
APJ-treipinkidel töötaja, tase 5 kutse saamiseks tuleb taotlejal tõendada kompetentsid B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.2.5 ja B.2.6

Detailide töötlemine APJ-freespingil	
B.2.4 Detailide töötlemine APJ-freespingil	**EKR tase 5**
Tegevusnäitajad: 1. Tutvub tööjoonise ja juhtprogrammiga, seadistab kolme- ja enamateljega tööpingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku töölauale, valides sobivad kinnitusrakised. Asetab lõikeinstrumendid instrumendihoidjasse ja määrab vajalikud nullpunktid. Vajadusel koostab ise juhtprogrammid CAD/CAM-süsteemis või muudab olemasolevaid. 2. Veendub etteantud juhtimisprogrammi õigsuses ja vastavuses detailijoonisele. Valmistab etteantud detailijoonisest lähtudes detaile, mis vastavad ISO standardis ette nähtud täpsusnõuetele IT 7. Jälgib tööprotsessi, rikke ilmnemisel oskab seisata tööpingi töö või operatsiooni nii, et tekkinud kahju (tööpingi tehniline seisund, toorainekulu jms.) oleks võimalikult vähene. Kontrollib valmis detaili kvaliteeti ja vastavust tehnilisele dokumentatsioonile. 3. Puhastab valmis detailid ja eemaldab kraadid ja muud töötlemisjäätmed. Ladustab valmis detailid lähtudes töökoha korraldamise nõuetest.	
Teadmised: a) masinaehituses kasutatavad materjalid, nende omadused ja markeeringud; b) detailide valmistamise tehnoloogilised protsessid, ISO kvaliteedinõuded IT 7; c) lõiketöötlus; d) mitmesugused lõikeinstrumendid, nende kasutamise ja korrashoiu põhimõtted; e) tolerantside määramise alused; f) mitmeteljelised tööpingid, nende tööpõhimõtted, ehitus, juhtimissüsteem; g) detailide ülesseadmis- ja kinnitusrakised APJ tööpingil; h) töös kasutatavad joon- ja nurkmõõteriistad; i) tehnoloogilised režiimid, nende määramise alused; j) töös kasutatav tehniline dokumentatsioon;	

k) üldteadmised troppimistöödest ja tõsteseadmetest; l) töötervishoiu- ja tööohutusnõuded; m) enamlevinud ingliskeelsed kutsespetsiifilised tehnilised terminid; n) APJ-tööpinkide koordinaatsüsteemid; o) APJ-tööpingi juhtsüsteem; p) alamprogrammide otstarve ja võimalused; q) juhtprogrammide koostamise alused.
Hindamismeetod(id): kombineeritud meetod, mis sisaldab endas nii teoreetiliste teadmiste kui ka praktiliste oskuste tõendamist.

Detailide töötlemine APJ-treipingil	
B.2.5 Detailide töötlemine APJ-treipingil	**EKR tase 5**
Tegevusnäitajad: 1. Tutvub tööjoonise ja juhtprogrammiga, seadistab tööpingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku, valides sobivad kinnitusrakised. Asetab lõikeinstrumendid instrumendihoidjasse ja määrab vajalikud nullpunktid. Vajadusel koostab ise juhtprogrammid CAD/CAM-süsteemis või muudab olemasolevaid. 2. Veendub etteantud juhtimisprogrammi õigsuses ja vastavuses detailijoonisele. Valmistab etteantud detailijoonisest lähtudes detaile, mis vastavad ISO standardis ette nähtud täpsusnõuetele IT 7. Jälgib tööprotsessi, rikke ilmnemisel oskab seisata tööpingi töö või operatsiooni nii, et tekkinud kahju (tööpingi tehniline seisund, toorainekulu jms.) oleks võimalikult vähene. Kontrollib valmis detaili kvaliteeti ja vastavust tehnilisele dokumentatsioonile. 3. Puhastab valmis detailid ja eemaldab kraadid ja muud töötlemisjäätmed. Ladustab valmis detailid lähtudes töökoha korraldamise nõuetest.	
Teadmised: a) masinaehituses kasutatavad materjalid, nende omadused ja markeeringud; b) detailide valmistamise tehnoloogilised protsessid, ISO kvaliteedinõuded IT 7; c) lõiketöötluse alused; d) mitmesugused lõikeinstrumendid; e) tolerantside määramise alused; f) APJ-treipingid, nende tööpõhimõtted, ehitus, juhtimissüsteem; g) üldteadmised tööpinkide hooldamisest; h) töös kasutatavad joon- ja nurkmõõteriistad; i) tehnoloogilised režiimid, nende määramise alused; j) töös kasutatav tehniline dokumentatsioon; k) üldteadmised troppimistöödest ja tõsteseadmetest; l) töötervishoiu- ja tööohutusnõuded; m) enamlevinud ingliskeelsed kutsespetsiifilised tehnilised terminid; n) APJ tööpinkide koordinaatsüsteemid; o) APJ tööpingi juhtsüsteem; p) alamprogrammide otstarve ja võimalused; q) juhtprogrammide koostamise alused.	
Hindamismeetod(id): kombineeritud meetod, mis sisaldab endas nii teoreetiliste teadmiste kui praktiliste oskuste tõendamist.	

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.6 Metallilõikepinkidel töötaja, tase 5 kutset läbiv kompetents	**EKR tase 5**
Tegevusnäitajad: 1. Metallilõikepinkidel töötaja valmistab kvaliteetseid tooteid, mis vastavad etteantud tehnilistele nõuetele. Ta peab kinni tähtaegadest ja tehnoloogilisest marsruudist. 2. Ta kasutab oma aega efektiivselt, töötab süsteemselt ja organiseeritult ning järgib etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid.	

3. Metallilõikepinkidel töötaja kasutab oma tööeesmärkide saavutamiseks kõiki omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi. Ta jagab oma teadmisi ja valdkonna spetsiifikat ka kolleegidega ning arendab oma tööalaseid teadmisi. 4. Ta on kiire mõtlemisega, uute tööülesannete, meetodite ja tehnikate omandamine ei valmista talle raskusi. Kasutab võimalusi enesearendamiseks ning oma oskuste täiendamiseks. 5. Analüüsib tööd tehes oma tegevusi ning esitab ideid ja uuendusettepanekuid töö parendamiseks. 6. Metallilõikepinkidel töötaja on meeskonnatöötaja. Tal on arusaamine organisatsiooni erinevate osakondade tööst ja funktsioonidest ning ta suhtleb inimestega kõikidelt tasanditelt, avaldab selgelt oma arvamust ega varja informatsiooni. Vajadusel tuleb toime ka konfliktsituatsioonides. 7. Kriitikasse suhtub mõistvalt, suudab sellest järeldusi teha ja õppida. 8. Suhtleb tööalaselt eesti keeles vähemalt tasemel B1. Kasutab tööalast terminoloogiat vähemalt ühes võõrkeeles (soovitavalt inglise keeles). 9. Arvuti kasutamise oskused: moodulid 1- 4, moodul 7, moodul 12.
Hindamismeetod(id): Läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult kõigi teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamisega.

C-osa
ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	10-16092014-1.3/5k
2. Kutsestandardi koostajad	Andres Pählapuu, Hissmekano Eesti OÜ Allan Märk, AS NORMA Anu Kull, Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool Veiko Põldmaa, Tallinna Tööstushariduskeskus Anu Tuuksam, SA Innove
3. Kutsestandardi kinnitaja	Masina-, Metalli- ja Aparaaditööstuse Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	9
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	16.09.2014
6. Kutsestandard kehtib kuni	07.05.2019
7. Kutsestandardi versiooni number	5
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7223 Metallitöötluspinkide seadistajad ja operaatorid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	5
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	CNC machine operator, level 5
C.3 Lisad	
Lisa 1 Tööosad ja tööülesanded	
Lisa 2 Keelte oskustasemete kirjeldused	
Lisa 3 Arvuti kasutamise oskused	