

ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

1. Üldandmed

Õppeasutus:	Tallinna Tööstushariduskeskus
Õppekava nimetus: (venekeelsetel kursustel nii eesti kui vene keeles):	Keevitamine keevitusseadmetega MMA, MIG/MAG ja TIG – keevitaja algtaseme õpe Сварка на сварочных агрегатах MMA, MIG/MAG и TIG – первоначальная учёба сварщика
Õppekavarühm: (täiendus- koolituse standardi järgi)	Õppesuund: ISCED 0715 Mehaanika ja metallitöö Täienduskoolituse standard. Vastu võetud 19.06.2015 nr 27 Kutsestandard. Keevitaja, tase 4. Kehtib alates 27.04.2021 TTHK õppekava kood: 152499
Õppekeel:	Eesti keel, vene keel

2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

Sihtrühm ja selle kirjeldus ning õppe alustamise nõuded. *Ära märkida milliste erialaoskuste, haridustaseme või vanusegrupi inimestele koolitus on mõeldud ning milline on optimaalne grupi suurus; ära tuua kas ja millised on nõuded õpingute alustamiseks.*

Sihtrühm: Sihtgrupi valik tugineb ettevõtete poolt valitud töötajatele ning üksiktaotlejatele, Eesti elukestva õppe strateegias 2020 seatud eesmärgile, aitamaks vähendada eri- ja kutsealase hariduseta inimeste osakaalu 20–64-aastaste seas.

Grupi suurus: 10 inimest.

Õppe alustamise nõuded: Koolitusele on oodatud metallitöö valdkonnas töötavad või tööturule sisenda soovijad, keskharidusega täiskasvanud 20 - vanuses 50+, kellel on algteadmised mehaanikast, energeetikast ja automaatikast ning soov omandada esmatasandi teadmised keevitustöödest ja keevitustehnoloogiatest või täiendada end selles valdkonnas.

Õpiväljundid. *Õpiväljundid kirjeldatakse kompetentsidena, mis täpsustavad, millised teadmised, oskused ja hoiakud peab õppija omandama õppeprotsessi lõpuks.*

- Tunneb keevitusseadmete liigitust ja ehitust vastavalt nende otstarbele;
- Valmistab ette töökoha ja häälestab keevitusseadmeid kasutades keevitusteooria alaseid teadmisi;
- Valib keevitustööks vajalikud kulutarvikud (elektroodid, keevitustraat, kaitsegaas) järgides tööohutuse nõudeid;
- Keevitab detaile ja kooste vastavalt tööjoonistele ning kontrollib keevisõmbluste kvaliteeti erinevate kontrollmeetoditega;
- Lõpetab tööprotsessi ja annab valmisdetailid (koostud) üle juhendajale;
- Hooldab keevitusseadmeid, järgides tööohutus- ja elektriõhusnõudeid.

Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga. *Tuua ära vastav kutsestandard ning numbriline viide konkreetsetele kompetentsidele, mida saavutatakse.*

Kutsestandard: Keevitaja, tase 4, 24-27042021-4.3.2/8k, 27.04.2021

<https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10912437>

Mehaanika ja metallitöö erialade riiklik õppekava. Vastu võetud 11.11.2020 nr 38
Keevitamine keevitusseadmetega MMA, MIG/MAG ja TIG – keevitaja algtaseme õpe, täienduskoolituse õppekava, kinnitatud 25.10.2021 direktori kk nr 1-1/39-2021.

Kutsestandardi kompetentside ja õppekava vaheline seos:

Kutsestandardi kompetentsid	Õppekava mooduli õpiväljundid					
	Tunneb keevitusseadmete liigitust ja ehitust vastavalt	Valmistab ette töökoha ja häälestab keevitusseadmeid	Valib keevitustööks vajalikud kulutarvikud (elektroodid, keevitustraat, kaitsegaas)	Keevitab detaile ja kooste vastavalt tööjoonistele ning kontrollib keevisõmbluste	Lõpetab tööprotsessi ja annab valmisdetailid (koostud üle	Hooldab keevitusseadmeid, jäätides tööohutuss- ja
Töökoha korraldamine, tootmis- ja abivahendite valimine ja ettevalmistamine		X	X			
Detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine		X	X			
Käsikaarkeevitustööde tegemine ja detailide järeltöötlemine	X	X	X	X	X	X
Poolautomaatsete (MIG/MAG) keevitustööde tegemine ja detailide järeltöötlemine	X	X	X	X	X	X
TIG-keevitamine ja detailide järeltöötlemine	X	X	X	X	X	X
Kvaliteedi kontrollimine ja defektide parandamine				X		

Põhjendus. *Tuua põhjendus koolituse sihtrühma ja õpiväljundite valiku osas.*

Koolituse sihtrühma valiku aluseks on metallitöötlemise ettevõtete poolt TTHK-e edastatud koolitusvajadused tingituna vastava tööjõu defitsiidist. Metall ja masinatööstuse OSKA 19 COVID eriuuringu raport toob välja muutused tarneahelates, inimeste liikumise piiramise ja distantsihoidmise vajaduse, mida levendaks piirkondliku ettevõtluse toetamine tööjõu koolitamise kaudu. Koolitusel on võimalik omandada esmased teadmised MMA, MIG/MAG ja TIG keevitusprotsessist.

Koolitusprogrammi koostamise aluseks on kutsestandard, vastavad nõutud kompetentsid ja õpiväljundid keevitustööde teoreetiliste ning praktiliste oskuste omandamiseks. Kolme erineva keevitusprotsessi valik põhineb tööstuses kasutatavatele lahendustele, milledest

algteadmiste omandamise järgselt saab läbi viia teise ja kolmanda taseme jätkukoolitust kvaliteetsete ja vastutusrikaste töötulemite saavutamiseks.

3. Koolituse maht

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides:	80
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	80
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari või muus koolis määratud vormis)	30
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	50
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	0

4. Koolituse sisu ja õppekeskkonna kirjeldus ning lõpetamise nõuded

Õppe sisu ja õppekeskkonna kirjeldus. *Tuua peamised teemad ja alateemad sh eristada auditoorne ja praktiline osa. Esitada õppekeskkonna lühikirjeldus, mis on õpiväljundite saavutamiseks olemas. Loetleda kursuse kohustuslikud õppematerjalid (nt õpikud vmt) kui need on olemas. Kui õppijalt nõutakse mingeid isiklikke õppevahendeid, tuua ka need välja.*

Õppe sisu: Auditoorsete tööde teemad:

- Tehnojoonestamine: keevitusjooniste lugemine ja koostamine. 3D modelleerimine SOLIDEDGE programmiga;
- Keevituse erinevad aparaadid, hooldus, kasutatavad gaasid ja lisamaterjal, seadistamine, keevitusprotsessi läbiviimine, defektid;
- Keevisõmbluste kvaliteedi kontrollimine.

Praktiliste tööde lühikirjeldused: Praktilised ülesanded keevitustööde tegemiseks erinevate keevitusseadmetega ja materjalidega vastavalt tööjoonisele.

Õppekeskkonna kirjeldus: Õppetöökohas vajalikud klassiruumid ja töökojad on varustatud kaasaegsete aparaatidega, seadmetega ja arvutitega.

Varustus (Õpperuumid)	A119	A230 CAD	C117B
Keevitustöökoda			1
Käsikaarkeevituse seadmed (MMA)			15
Poolautomaatkeevituse seadmed (MIG/MAG)			15

TIG keevituse seadmed			15
Arvutid		15	
Projektor	1	1	
Õpetaja arvuti	1	1	
Digitahvel		1	

Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid. *Nõutud on vähemalt 70% kontakttundides osalemine. Kirjeldada, kuidas hinnatakse õpiväljundite saavutamist.*

Õpingute lõpetamise tingimuseks on kirjaliku testi ja praktilise lõputöö sooritamise.

Test loetakse sooritatuks kui õigete vastuste osatähtsus moodustab vähemalt 50%. Lõpphindest moodustab test 30% ja praktiline töö 70%.

Koolituse läbinutele väljastatakse vastavasisuline tunnistus kui on omandatud õpiväljundid ja vastavad kompetentsid vähemalt lävendi tasemel ja õppeprotsessist osavõtt on olnud 70% - 100%. Muudel tingimustel väljastatakse osalejatele koolitusel osalemise kohta tõend (Alus: Täienduskoolituse standard § 3).

Hindamiskriteeriumid õppekavas:

- Nimetab kasutatavaid keevitusseadmete tüüpe ja toob näiteid nende erinevate tööpõhimõtete kohta;
- iseloomustab keevitusseadmete elektriskeeme vastavalt tööülesandele arvestades nende tööpõhimõtteid;
- kirjeldab erinevaid keevitustehnoloogiaid;
- kirjeldab MIG, MAG keevitusseadme tööpõhimõtteid, kasutusvaldkondi, nende konstruktsiooni ja hooldamist. Selgitab keevitusseadmete eri sõlmede töötamise põhimõtteid, reguleerimist ja hooldamist;
- viib läbi detailide ettevalmistuse keevitamiseks, vastavalt etteantud ülesandele;
- häälestab keevitusseadme tööle vastavalt etteantud ülesandele;
- kirjeldab keevitamisel esinevate defektide tekkimise põhjuseid ja nende ärahoidmise võtteid;
- järgib keevitusseadmete hooldusel töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid.

5. Koolitaja andmed

Koolitaja andmed. *Tuua ära koolitaja(te) ees- ja perenimi ning kursuse läbiviimiseks vajalikku kompetentsust näitav kvalifikatsioon või vastav õpi- või töökogemuse kirjeldus.*

Kert Keerup – Mehaanika ja elektroonika osakonna kutseõpetaja alates 2016. Töötanud keevitajana metallitöötlemise ettevõtetes.

Õppekava koostaja: Rein Pikner rein.pikner@thk.ee
/ees- ja perenimi, amet, e-mail/