

Täienduskoolitusasutuse nimetus:

Vaisu OÜ

Õppekava nimetus:

TIG keevitaja ja käsikaarkeevitaja koolitus edasijõudnutele (**TIG/MMA** 141/111;teras; asendid H-L045) – 178AT

Õppekavarühm:

521 Mehaanika ja metallitöö

Õppeastmed:

Täiskasvanute täiendkoolitus

Õppekeeled:

Eesti keel, vene keel või inglise keel

Toimumisaeg:

Aastaringselt, 23 õppepäeva.

Koolitusele registreerimisinfo:

Registreerimine kohapeal, e-posti teel või telefoni kaudu.

Sihtgrupp ja õpingute alustamise tingimused:

Keevitaja koolitusele võetakse vastu avalduse alusel vastavalt VaisuKooli tingimustele selleks soovi avaldanud täiskasvanuid (alates 18. aastast).

Kursus on mõeldud töötajatele tööturule sisenemiseks; tööturul keevitusvaldkonnas töötajatele tööturul püsimiseks ning konkurentsivõime tõstmiseks olemasolevate oskuste/kompetentside uuendamiseks, täiendamiseks ja kutsekvalifikatsiooni tõstmiseks.

Paigutamine rühmadesse:

Õpilaste rühmadesse jaotamisel arvestatakse olemasolevate teadmiste taset ja kõnekeelt.

Õppe kogumaht (ak.t.):

178 akadeemilist tundi, millest

- 20 ak.t. on teooriat,
- 20 ak.t. on iseseisev töö.
- 120 ak.t. on praktikat,
- 14 ak.t. on eksamiks ettevalmistus – Eksamiks proovieksemplaride tegemine, visuaalne kontroll.
- 4 ak.t. on erialane nõustamine – tööpetsiifika arutamine, sh sertifikaatide kinnitamine tööandja poolt ja sertifikaatide uuendamine.

Õppemeetodid:

Teoreetilised loengud.

Praktikaõpe individuaalsel keevituskohal koosneb instruktori erinevate ülesannete täitmisest.

Veebipõhine õpe: Ei ole

Õppe eesmärk: Koolituse lõpuks keevitaja keevitab pööramatu toru kasutades TIG ja käsikaarkeevitus tehnoloogia, kus juuresõmblus on tehtud TIG keevitusviisiga ja välis õmblus on tehtud käsikaarkeevitus viisiga (teras) H-L045 asendis, EN ISO 5817 standardi järgi B kvaliteeditase.

Õpiväljundid:

Koolituse lõpuks keevitaja:

1. Loeb keevitusjoonised ja WPS kaardit;
2. Valmistab ette detaile ja kooste;
3. Valib seadmeid ja keevitus materjale (TIG/MMA keevituseks);
4. Keevitab pökkõmblusi pööratav toru asendis PA, kus juuresõmblus on tehtud TIG keevitusviisiga ja välis õmblus on tehtud käsikaarkeevitus viisiga, EN ISO 5817 standardi järgi B kvaliteeditase;
5. Keevitab pökkõmblusi pööramatu toru asendites PC, PH , H-L045, kus juuresõmblus on tehtud TIG keevitusviisiga ja välis õmblus on tehtud käsikaarkeevitus viisiga, EN ISO 5817 standardi järgi B kvaliteeditase;
6. Kontrollib ja parandab defektid.

Õppe sisu:

1.1 Tööohutus

- 1.1.1 Elektriõhutus;
- 1.1.2 Nägemise, hingamise ja kuulmise kaitse;
- 1.1.3 Mehaaniline vigastus;
- 1.1.4 Tuleõhutus.

1.2 Töökoha korraldamine

- 1.2.1 Töökoha korralduse põhinõuded;
- 1.2.2 Abivahendit.

1.3 Töödokumentatsioon

- 1.3.1 Keevitusjoonise lugemine;
- 1.3.2 Tehnoloogilise kaardiga (WPS) tutvumine;
- 1.3.3 Standart EN ISO 9606-1.

1.4 Materjalide liigitus ja omadused

- 1.4.1 Materjalide märgistus;
- 1.4.2 Terased (liigitus: madalsüsinikteras; omadused ja nende kasutamine).

1.5 Detailide ja koostude ettevalmistamine ja kontrollimine

- 1.5.1 Servade valmistamine.

1.6 TIG/MMA keevitusseadmed

- 1.6.1 TIG/MMA keevitusaparaadid EN ISO 60974;
- 1.6.2 TIG/MMA seadmete sümbolid/märgistus (aparaatide tüübid, kaasamise kestus);
- 1.6.3 Põletite ja voolikute hooldus; Elektroodi hoidja;
- 1.6.4 Reduktor ja reduktori reguleerimine.

1.7 TIG/MMA keevitusmaterjalid

- 1.7.1 Sulav elektroodid. Kattede liigid. Elektroodide valimine. Tähistamine EN ISO 2560-A järgi;
- 1.7.2 Volframelektrood. Volframelektroodide valimine. Tähistamine EN ISO 6848 järgi;
- 1.7.3 Gaasid EN ISO 14175 järgi;
- 1.7.4 Keevitusvardad ja keevitusvardade valimine EN ISO 636 järgi.

1.8 TIG/MMA keevitus tehnoloogia

- 1.8.1 Režiimi valimine. Alalisvooluga keevitus;

- 1.8.2 TIG/MMA keevitamine ja keevitus tehnika pööratav toru asendis PA (põkkõmblused);
- 1.8.3 TIG/MMA keevitamine ja keevitus tehnika pööratav toru asendites PC, PH , H-L045 (põkkõmblused).

1.9 Pingud ja deformatsioon

- 1.9.1 Deformatsioonide tüübid;
- 1.9.2 Pingude tüübid;
- 1.9.3 Deformatsioonide ja pingude ennetamise meetodid.

1.10 Keevitus defektide kontrollimine ja parandamine

- 1.10.1 Kontrolli meetodid (RT, VT, UT, MT);
- 1.10.2 Defektide kontroll EN ISO 5817 järgi (Tase B).

1.11 Jäätmekäitlus

1.12 Eksamiks ettevalmistus

- 1.12.1 Proovikeevitamine vastavalt joonisele;
- 1.12.2 Visuaalne kontroll.

Õppekeskkonna kirjeldus:

Praktiline osa toimub aadressil Tallinn, Ussimäe tee 12/2. Auditooriumis ja töökojas on tagatud ohutus- ja tervisenõuded. Hoone suurus on ligi 305 m².

Töökojas on 10 töökohta (kabiini). Ühe töökoha suurus on vähemalt 5 m² ja see on varustatud keevitusaparaadi, kahetasandilise ventilatsiooni ja tööriistadega. Igale õpilasele antakse kohapeal keevitusmask, töökindad, tööriietus ja muud ohutuks tegutsemiseks vajalikud kaitsevahendid.

Jäätmeid sorteeritakse ja käideldakse.

Õppematerjalide loend:

Tööohutusjuhend.

Euroopa standardid (keevitus): EN ISO 9606-1 2017, EN ISO 2560-A, EN ISO 5817, EN ISO 636, EN ISO 6848, EN ISO 14175, EN ISO 60974.

Raamat T. Karaganova 'Keevitus - sütitav idee'

Raamat 'Keevituskursus' Spetselektroodi AS, 2020

Nõuded õpingute lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja hindamiskriteeriumid:

Õpingute lõpetamise eelduseks on osalemine vähemalt 80% tundidest.

| Hindamismeetod | Hindamiskriteeriumid |
|--|---|
| Kirjalik teoreetiline lõputest | Vähemalt 60% õiget vastust - arvestatud |
| TIG/MMA keevitus detaili kokkukeevitamine kus juuresõmblus on tehtud TIG keevitus viisiga ja välisõmblus on tehtud käsikaarkeevitus viisiga (teras või roostevaba teras) asendis H-L045 vastavalt joonisele. | Instruktor teostab visuaalsed kontrollid. |

Väljastatavad dokumendid:

Tunnistus, kui õpingute lõpetamise nõuded on täidetud.

Tõend, kui õpitulemusi ei saavutatud, kuid õppija võttis osa õppetööst. Tõend väljastatakse vastavalt osaletud kontaktundide arvule, kuid mitte juhul, kui õppija osales vähem, kui pooltes tundides.

Koolituse läbiviimiseks vajaliku kvalifikatsiooni, õpi- ja töökogemuse kirjeldus:

Vähemalt 5-aastane keevituserialal õpetamise kogemus või bakalaureuse- või magistrikraad masinaehituses või laiemalt tööstusvaldkonnas või vähemalt 10-aastane töökogemus keevitaja-metallitöötajana.

Õppekava kinnitatud: 01.01.2022