

ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE KURSUSE LÜHIANDMED

1. Üldandmed

Õppeasutus:	TALLINNA TÖÖSTUSHARIDUSKESKUS (TTHK)
Õppekava nimetus:	TIG keevitus
Õppekavarühm (<i>täiendus- koolituse standardi järgi</i>):	ISCED 97 nr 521, Mehaanika ja metallitöötlus
Õppekeel:	Vene keel

2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

Sihtrühm ja selle kirjeldus ja õppe alustamise nõuded: ***(ära märkida nii milliste erialaoskuste, haridustaseme või vanusegrupi inimestele koolitus on mõeldud; kas ja millised on nõuded õpingute alustamiseks ning milline on optimaalne grupi suurus)***
Koolitus on mõeldud keevituse eriala valdkonna töötajatele või töötajatele, kes vajavad erialast täiendkoolitust TIG keevitustehnoloogiast. Grupi suurus 15 inimest.

Õpiväljundid: ***(e. õpitulemused, kirjeldatakse kompetentsidena, mis täpsustavad, millised teadmised, oskused ja hoiakud peab õppiija omandama õppeprotsessi lõpuks)***

1. Teoreetiliste teadmiste omandamine argoon-kaarkeevituse volframelektroodiga (TIG) keevitusseadmetest. Oskab käivitada ja häälestada tööks TIG keevitusseadmeid.
2. Teoreetiliste teadmiste omandamine TIG keevitustehnoloogiast, keevisõmblustest, volframelektroodidest, keevituse kaitsegaasidest. Oskab omandatud teoreetilisi teadmisi rakendada elektroodide ja kaitsegaaside valimisel kvaliteetsete keevitusõmbluste tegemiseks.
3. Teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste omandamine metallide ettevalmistamisest keevituseks, esinevatest defektidest ja nende ärahoidmise võtetest, deformatsioonidest, keevisõmbluste tähistamisest tööjoonistel, keevisõmbluste kontrollimisest ning tööohutusest. Oskab omandatud teadmisi ja oskusi rakendada TIG keevitusprotsessi kvaliteetseks läbiviimiseks.
4. Praktilise töö tegemine TIG keevitustehnoloogiaga metallide kokkuliitmiseks nurk- ja põkkõmblustega asendites PB, PF, PA, PC.
5. Kursuse lõpetanu on omandanud täiendavad teadmised TIG keevitusviisi kaasajastatud tehnoloogiast nii teoorias kui praktikas ja on võimeline edukalt töötama metallitöötlemise ettevõtetes kus valmistatakse metallkonstruktsioone keevitusmeetodeid kasutades.

Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga: ***(tuua ära vastav kutsestandard ning viide konkreetsetele kompetentsidele, mida koolitusega saavutatakse)***

Kursuse õppekava on koostatud riikliku õppekava „Keevitaja“ mooduli „Argoon-kaarkeevitus volframelektroodiga (TIG)“ alusel.

3. Koolituse maht

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides:	80
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari, õppetunni või koolis määratud muus 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 lõpetamise nõuded

Õppe sisu: (*peamised teemad ja alateemad*)

Auditoorsete tööde teemad:

1.1. ARGOON-KAARKEEVITUSE OLEMUS. Argoon-kaarkeevituse (TIG) põhimõte. Kasutusvaldkond.

1.2. KEEVITAJA TÖÖKOHT. Nõuded keevitaja töökohale. Keevitaja tööriistad ja -vahendid.

1.3. KEEVITUSSEADMED. TIG keevituse seadmed. Keevitusseadmete töö põhimõtted, reguleerimine ja märgistussümbolid.

1.4. KEEVITUSMATERJALID. Keevitusmaterjalid. Kaitsegaasid. Volframelektroodid. 2 a/h

1.5. KEEVISÕMBLUSED. Keevisõmblused. Keevisõmbluste erinevad asendid. Põkk- ja nurkõmblused. Keevisõmbluste märgistus jooniste.l

1.6. KEEVITUSTEHNOLOGIAD. Keevitusviisid. Keevituskaar. Kaare süütamise võtted. Kaare pikkus. Argoon-kaarkeevituse režiimid. Režiimide valik. Keevitusrežiimi peamised ja täiendavad näitajad. Koormatavus.

1.7. KEEVITUSTEHNIKA. Elektroodi ja lisamaterjali võnkliikumised. Keevisvall. Õmbluse lõpetamine. Õmbluse täitmise võtted. Pealesulatus. Pealesulatus liigid. Pealesulatusvõtted. Põkk- ja nurkõmbluste keevitamine. Keevitus erinevates ruumilistes asendites.

1.8. METALLI JA DETAILIDE ETTEVALMISTAMINE KEEVITUSEKS. Detaili servade ettevalmistamine. Detailide kokkusobitamine, traageldamine.

1.9. ARGOON-KAARKEEVITUSE DEFEKTID. Välimised ja sisemised defektid. Defektide tekke põhjused ja nende vältimine. Defektide parandamise võtted.

1.10. PINGED JA DEFORMATSIOON ARGOON-KAARKEEVITUSEL. Deformatsioonide tekkimise põhjused ja nende vältimine. Keevisõmbluste kontrolli meetodid. Defektide parandamise võtted.

1.11. TÖÖOHUTUS ARGOON-KAARKEEVITUSEL. Tuleohutus. Müra. Traumad elektrilöögist.

Silmade kahjustused. Hingamiselundite kahjustused. Mehaanilised traumad.

1.12. ELEKTRIENERGIA, KAITSEGAASI JA KEEVITUSMATERJALIDE KOKKUHUIU VÕIMALUSED.

1.13. JÄÄTMEKÄITLUS.

Praktiliste tööde lühikirjeldused:

Töökoha- ja vahendite ettevalmistamine. Keevitavate materjalide valik ja ettevalmistamine keevituseks. TIG keevitusseadme häälestamine ettenähtud keevitusrežiimile. Nurkõmbluste keevitamine asendites PB ja PF. Põkkõmbluste keevitamine asendites PA, PF ja PC. 20 a/h. Õmbluste kvaliteedi hindamine visuaalse vaatlusega ja mõõtmisega.

Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja -kriteeriumid (*nõutav õpiväljundite saavutamise hindamine ja vähemalt 80% õppekava läbimine*)

Õppija on õpingud lõpetanud kui ta kursusega määratud õpiaja jooksul läbinud vähemalt 80 % õppekava mahust ja on omandanud teoreetilised ning praktilised teadmised vastavalt õppekavale.

Teoreetilise osa õpiväljundite hindamise aluseks on positiivsele tulemusele sooritatud kirjalik test, mis hõlmab kõiki koolitusel läbitud teemasid. Test loetakse sooritatuks kui õigete vastuste osatähtsus moodustab vähemalt 50%. Lõpphindest moodustab test 30%.

Praktilise osa õpiväljundite hindamise aluseks on defektivaba sooritatud praktiline töö vastavalt keevitusstandardi nõuetele. Praktiline töö loetakse sooritatuks kui keevitusõmblus vastab EVS_EN_ISO 287-1 141 T BW 1.2 t0.6 D 42.4 PH ss nb standardile ja ei esine visuaalseid defekte üle 3. Lõpphindest moodustab praktiline töö 70%.

5. Koolitaja andmed

Koolitaja andmed (*ees- ja perenimi, e-mail; kursuse läbiviimiseks vajalikku kompetentsust näitav kvalifikatsioon või kompetentsi näitava õpi- või töökogemuse kirjeldus*)

Tatjana Karaganova tööstaaž kutseõpetajana THK-s on alates 1985.aastast. Ta on lõpetanud Toljati Polütehnilise Instituudi ja omab praktilise töö kogemust 29 aastat.

Õppekava koostaja: Rein Pikner, metallitöö valdkonna juht, rein.pikner@tthk.ee