



KOOLITUSMAJAKAS
KURESSAARE AMETIKOOL

KURESSAARE AMETIKOOLI TÄIENDUSÕPPE ÕPPEKAVA
Keevitaja, tase 3 ettevalmistus kutseksamiks

ÕPPEKAVA NIMETUS	Keevitaja, tase 3 ettevalmistus kutseksamiks
ÕPPEKAVARÜHM	Mehaanika ja metallitöö
KOOLITUSE MAHT JA ÕPPEVORMID	Koolituse maht: 100 auditoorset tundi millest 40 tundi on loengu vormis ja 60 tundi praktiliste osakuste rakendamine õppekeskkonnas
ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS	Õppekava koostamise alus on keevitaja kutsestandard, tase 3.
ÕPIKESKKOND	Koolil on kaasaegse seadmepargiga ja pidevalt uuenev õppekeskkond, mis võimaldab läbi viia kvaliteetset õpet õppekava eesmärkidest lähtuvalt.
SIHTGRUPP JA ÕPPE ALUSTAMISE TINGIMUSED	Keevitajana töötavale või tööd otsivale isikule, kes on erialase hariduseta või aegunud kvalifikatsiooniga. Hariduslikud piirangud puuduvad.
EESMÄRK	Koolituse eesmärgiks on ette valmistada keevitajaid 3. taseme kutseksamiks.
ÕPIVÄLJUNDID	<p>Koolituse läbinu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) teab metallide ja nende sulamite põhiomadusi ning tähistamist; metallide keevitavust; keevitusmaterjalide valikut ja tähistamist; keevituse eel- ja järelkuumutamist; põhilisi keevitustehnikaid; poolautomaatkeevitusseadme ehitust ja seadistamist(reguleerimise) põhimõtteid; kvaliteeditasemeid keevitusdefektide järgi (EVS-EN-ISO 5817); 2) loeb tehnilisi jooniseid ja keevitusprotseduuri spetsifikaati (edaspidi WPS-i), mõistab ja kasutab keevisõmbluste ja -liidete tähiseid ning kutsealast terminoloogiat; 3) valmistab ette töökoha, valib WPS-st lähtudes keevitustraadi, keevituselektroodi, kaitsegaasi, juuretoe jm keevitusmaterjalid ja -vahendid ning seadistab parameetrid, järgides WPS-is määratud keevitusvoolu, keevituspinget (kaarepinget), kaare režiimi ja gaasikulu; 4) valmistab detailid ette terase poolautomaatkeevituseks, töödeldes detaile käsitsi, mehaaniliselt või termiliselt, puhastab ja vajadusel faasib keevitavad servad. 5) mõõdab detailide mõõtude vastavust tööjoonisel märgitud mõõtudega, koostab koostud punkt- või traagelõmblustega, lähtudes juhistest, tööjoonisest ja WPS-ist; vajadusel fikseerib koostu, kontrollib visuaalselt koostu vastavust tööjoonisele; 6) keevitab plaatide nurkõmblusi asendites PA ja PB, lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C; keevitab pötkõmblusi asendis PA, lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C; puhastab vajadusel täiteläbimite õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning teeb valmis tootele

	<p>järeltöötuse, eemaldades pindadelt pritsmed, šlaki, jne.;</p> <p>7) kontrollib visuaalselt keevisõmbelusi; korrigeerib kontrollimise käigus ilmnunud keevitusdefektid ja teostab lõpliku kontrolli;</p> <p>8) järgib tööohutuse, keskkonnahoiu ja tuletööde nõudeid, kasutab isikukaitsevahendeid ja kontrollib nende korrasolekut.</p>
ÕPPESISU	<p>1. Töökeskkonna ohutus 2 tundi Tööohutus, keskkonnahoid, tuletööde nõuded, isikukaitsevahendid ja nende korrasolek.</p> <p>2. Materjaliõpetus, terase termiline töötlemine – 8 tundi Metalli omadused. Terased. Omadused ja nende kasutamine. Keevitus ja põhimaterjalide markeeringud.</p> <p>3. Töökoha korraldamine, tootmis- ja abivahendite valimine ja ettevalmistamine – 16 tundi Tööjoonise, tööjuhendi ja tehnoloogilise kaardiga (WPS) tutvumine. Tööjooniste lugemine, keevitusõmbeluste tähistamine joonisel ISO2553 järgi. Keevitusõmbelustele esitatavad nõuded ISO5817 järgi. Keevitusseadmete seadistamine. Nõuetekohase töökoha korraldamine.</p> <p>4. Detailide ja koostude ettevalmistamine ja kontrollimine – 8 tundi Detaili ettevalmistamine ja koostamine. Koostude ülesseadmine keevitamiseks ja nende kontrollimine.</p> <p>5. MIG/MAG ja TIG keevitamine ning detailide järel töötlemine – 58 tundi 4.1.MIG/MAG põhimõte. Keevitusseadmed. Põleti ehitus. Keevismaterjalid. Kaitsegaasid EN ISO 14175 järgi. Keevitustraat EN-ISO 14341 ja EN-ISO 17632 järgi. Keevitustehnoloogia. Keevituskaar, keevituse režiimid ja nende valik. Keevitustehnika. Keevituspõleti õige nurk. Keevitustraadi liikumine keevisvannis. Terasete keevitamine ja keevise juure kaitse. Keevitamine asendites PA ja PB.</p> <p>6. Kvaliteedi kontrollimine ja defektide parandamine – 8 tundi. Koostu visuaalne kontrollimine. Leitud defektide korrigeerimine. Keevisõmbeluste ja koostu lõplik kontroll veendumaks, et need vastavad etteantud kvaliteedinõuetele. Lõppkontrolli teostamine.</p>
ÕPPEMEETODID	Aktiivne loeng, probleemülesanne, kompleksülesanne, kirjalik töö, demonstratsioon, mõistekaart, astmeline arutus, praktiline töö õppelaboris.
ÕPPEMATERJALID	Õpetaja kogutud ja koostatud õppematerjalid. Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites. Materjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehed. Veebikeskkondades õppevideod. Spetsiselektroodi AS “Keevituskursus”

<p>NÕUDED ÕPINGUTE LÕPETAMISEKS, HINDAMISMEETODID JA -KRITERIUMID</p>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse probleemülesande, kompleksülesannete ning astmelise arutelu sooritamisega. Probleemülesanne: koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta. Kompleksülesanne tüüp 1: markeerimistööd juhendmaterjalist lähtuvalt, selle põhjal detailide valmistamine nõutud tehnoloogiast lähtudes. Kompleksülesanne tüüp 2: detailide valimine markeeringute ja märgiste alusel, nende vastavuse kontroll juhendmaterjalile. Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.</p>
<p>KOOLITUSE LÄBIMISEL VÄLJASTATAV DOKUMENT</p>	<p>Tunnistus – õpiväljundid on saavutatud. Tõend – õpiväljundid on saavutamata või ei täitnud hindamiskriteeriume.</p>
<p>KOOLITAJA KOMPETENTUST TAGAVA KVALIFIKATSIOONI VÕI ÕPI- VÕI TÖÖKOGEMUSE KIRJELDUS</p>	<p>Vahur Veelaid – Kuressaare Ametikooli väikelaevaehituse valdkonna kutseõpetaja. Volitatud mehaanikainsener, tase 8 Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 esmane kutse Tallinna Tehnikaülikool – tehnikateaduste magister (tootearendus ja tootmistehnika) Tallinna Tehnikaülikool ja Eesti Mereakadeemia - rakenduskõrgharidus väikelaevaehituse ühisõppekava.</p>