



(Neformaliojo suaugusiųjų švietimo programos forma)

NEFORMALIOJO SUAUGUSIŲJŲ ŠVIETIMO PROGRAMA

Suvirinimas vieliniu elektrodu (MAG)

(programos pavadinimas)

2021 09 30

(programos parengimo data)

PROGRAMOS APRAŠAS	
1. Bendrosios nuostatos	
1.1. Programos aktualumas	<p>Suvirintojo kvalifikaciją turinčių asmenų poreikis darbo rinkoje išlieka didelis. Suvirintojo kompetencijos reikalingos įvairiose ūkio šakose ir įvairiose aplinkose. Suvirintojai dirba gamybinėse įmonėse, kur atliekamas konstrukcijų montavimas ir remontas, aptarnavimo sferoje, kur atliekami automobilių sandaros elementų virinimo, litavimo darbai, statybos sektoriuje, kitose srityse, kur darbai atliekami po vandeniu arba aukštumoje. Suvirintojo darbe naudojama įranga nuolat atnaujinama, keičiasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, rinkoje atsiranda naujų metalo lydinių. Suvirintojo kvalifikaciją įgijęs asmuo gali pasirinkti užimtumo formą: tapti samdomu darbuotoju arba verstis privačia suvirintojo praktika.</p> <p>Keičiantis naudojamoms medžiagoms, darbo įrankiams, suvirinimo technologijoms, suvirintojas turi būti imlus naujovėms, komunikabilus, išmanyti juridinius, ekonomikos ir verslo pagrindus, suvirinimo bei pjaustymo technologiją, mokėti suvirinti elektra rankiniu ir pusiau automatiniu būdu įvairiose erdvinėse padėtyse, pjaustyti dujomis ir elektriniais pjovimo būdais, mokėti dirbti savarankiškai ir komandoje.</p>
1.2. Tikslas ir uždaviniai	<p>Programos paskirtis yra suteikti žinių ir praktinių įgūdžių, būtinų suvirintojo darbui. Programos turinys įgalina parengti specialistą, gebantį saugiai suvirinti ir pjauti konstrukcijas iš juodųjų ir spalvotųjų metalų lankiniu ir dujiniu būdu, naudotis suvirinimo įrenginiais, įtaisais, aparatūra, įrankiais, racionaliai naudoti medžiagas, planuoti darbus. Kvalifikuotas specialistas gebės naudotis technine literatūra, informacinėmis priemonėmis, matavimo priemonėmis ir technologine įranga, skaityti brėžinius ir schemas.</p> <p>Paruošiamieji suvirinimo darbai: surinkti gaminius, atlikti prietaisų, mazgų, konstrukcijų ir vamzdynų dalių dujinį, rankinį, lankinį ir plazminį suvirinimą iš konstrukcinio ir anglinio plieno, ketaus, spalvotųjų metalų ir lydinių, atlikti automatinį ir mechanizuotą suvirinimą naudojant plazminį degiklį, atlikti tiesios ir sudėtingos konfigūracijos metalų deguonies, oro-plazmos pjovimą, skaityti suvirintų plieninių konstrukcijų</p>

	<p>brėžinius, atlikti mašinų dalių ir mazgų, konstrukcijų mechanizmų ir liejinių, skirtų apdirbimui ir bandymo slėgiui, defektų padengimą, atlikti suvirintų siūlių defektų nustatymą ir suvirintų jungčių kokybės kontrolę.</p> <p>Uždaviniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suteikti darbuotojų saugos ir sveikatos žinių, žinių apie kvalifikuotą įrangos naudojimą pagal technologiją suvirinimo operacijų atlikimo metu. 2. Suteikti žinių apie metalų ir lydinių rūšis, metalų savybes, suvirinimo operacijų atlikimo būdus ir metodus, pagrindinę informaciją apie elektrodus, suvirinimo šaltinius ir suvirinimo srovės valdymą, tipiškus suvirintų jungčių defektus ir jų išvengimo galimybes. 3. Suformuoti gebėjimą reguliuoti ir efektyviai kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį, parinkti pusautomačio suvirinimo degiklius, kabelius, įžeminimo įrangą. 4. Suformuoti įgūdžius suvirinti kampines siūles esant kampinėms, tėjinėms jungtims. 5. Suformuoti gebėjimus suvirinti plieno lakštus (plokštes) lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis žemutinėje, horizontaliojoje žemutinėje, lubinėje, vertikalojoje žemynkryptėje suvirinimo padėtyse.
1.3. Programos trukmė ir apimtis	5 dienos (40 kontaktinių valandų).
1.4. Programos tikslinė (-ės) dalyvių grupė (grupės)	Metalų apdirbėjai, transporto priemonių remontininkai.
1.5. Programos dalyvių skaičius	10 dalyvių
1.6. Minimalūs reikalavimai, norint mokytis pagal programą (jeigu nustatyta)	Darbas metalo technologijų ar variklinių transporto priemonių remonto srityse.
1.7. Programos anotacija	<p>Kvalifikuotas suvirintojas išlieka vienu iš labiausiai pageidaujamų specialistų įvairiose ūkio šakose tiek Lietuvoje, tiek užsienyje. Programos dalyviai didins žinių ir įgūdžių svarbą įvaldant profesiją. Šia programa siekiama suteikti dalyviams supratimą apie suvirintojo profesiją, papildyti žinias apie darbo saugą, metalus ir jų lydinius, suvirinimo įrenginius ir naudojamas medžiagas, suvirinimo technologiją.</p> <p>Programą baigę asmenys žinos darbo saugos reikalavimus, gebės apibūdinti įvairias metalų ir lydinių rūšis, metalų savybes, suvirinimo operacijų atlikimo būdus ir metodus, pagrindinę informaciją apie elektrodus, suvirinimo šaltinius ir suvirinimo srovės valdymą, tipiškus suvirintų jungčių defektus ir jų išvengimo galimybes. Programos dalyviai gebės reguliuoti ir kontroliuoti suvirinimo srovės šaltinį, parinkti pusautomačio suvirinimo degiklius, kabelius, įžeminimo įrangą, suvirinti plieno lakštus lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu, esant kampinėms, tėjinėms jungtims įvairiose suvirinimo padėtyse.</p>
2. Programoje įgyjamos ar tobulinamos kompetencijos:	
Kompetencija(-os)	Kompetencijos(-jų) pasiekimą nurodantys mokymosi rezultatai
Naudotis suvirinimo aparatūra. Virinti pusautomačiais erdvinėse padėtyse.	Paaiškinti MIG/MAG įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus. Mokėti pakoreguoti suvirinimo režimus. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių

	dujų aplinkoje 131; 135 procesais (LST EN ISO 4063). Suvirinti detales, įvertinti suvirinimo kokybę.			
3. Programos turinys ir metodai				
Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Trumpas dėstomos temos aprašymas	Mokymo(si) metodai	Planuojamos įgyti / patobulinti kompetencijos
1.	MIG/MAG įrangos konstrukcija, jos techninė priežiūra. Suvirinimo medžiagos, naudojamos MIG/MAG suvirinime.	Paaiškinti, kaip veikia MIG/MAG suvirinimo šaltinis ir kontroliuojama suvirinimo srovė. Parinkti pusautomatinio suvirinimo degiklius, kabelius, įžeminimo įrangą. Paaiškinti, kokia yra MIG/MAG įrangos techninė priežiūra ir jos būklės: kabelių, jungčių, kontaktų, vidinių komponentų, dujų tiekimo ir kontrolės įrenginių įvertinimas. Išvardinti suvirinimo elektrodinės vielos ir apsauginių dujų tipus, paaiškinti jų paskirtį ir funkcijas. Paaiškinti, kaip paruošti ir naudoti MIG/MAG suvirinimo medžiagas.	Instruktavimas, diskusija, praktinis darbas, refleksija.	Naudotis suvirinimo aparatūra. Virinti pusautomatiais erdvinėse padėtyse.
2.	Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiniu) kampinėmis siūlėmis PA, PB padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinį. Suvirinti kampines siūles esant kampinėms, tėjinėms jungtims.	Instruktavimas, diskusija, praktinis darbas, aptarimas, refleksija.	Naudotis suvirinimo aparatūra. Virinti pusautomatiais erdvinėse padėtyse.
3	Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiniu) kampinėmis siūlėmis PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinį. Suvirinti kampines siūles esant kampinėms, tėjinėms jungtims.	Instruktavimas, diskusija, praktinis darbas, aptarimas, refleksija.	Naudotis suvirinimo aparatūra. Virinti pusautomatiais erdvinėse padėtyse.
4	Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomatiniu) sandūrinėmis siūlėmis PA, PC padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinį. Suvirinti sandūrinės siūles esant sandūrinėms jungtims.	Instruktavimas, diskusija, praktinis darbas, aptarimas, refleksija.	Naudotis suvirinimo aparatūra. Virinti pusautomatiais erdvinėse padėtyse.

5	Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) sandūrinėmis siūlėmis PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	Reguluoti ir efektyviai kontroliuoti MIG/MAG suvirinimo srovės šaltinį. Suvirinti sandūrinės siūles esant sandūrinėms jungtims	Instruktavimas, diskusija, praktinis darbas, aptarimas, refleksija.	Naudotis suvirinimo aparatūra. Virinti pusautomačiais erdvinėse padėtyse.
4. Programos planas				
Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Skiriama valandų		
		Iš viso	Teoriniam mokymui	Praktiniam mokymui
1.	MIG/MAG įrangos konstrukcija, jos techninė priežiūra. Suvirinimo medžiagos, naudojamos MIG/MAG suvirinime	8	5	3
2.	Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) kampinėmis siūlėmis PA, PB padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	8	2	6
3.	Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas, lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) kampinėmis siūlėmis PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	8	2	6
4.	Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) sandūrinėmis siūlėmis PA, PC padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	8	2	6
5.	Plieno lakštų (plokščių) suvirinimas lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) sandūrinėmis siūlėmis PF, PG padėtyse (LST EN ISO 6947) vienu ir keliais ėjimais.	8	2	6
Iš viso		40	13	27
5. Įgytos/patobulintos kompetencijos atitiktis atitinkamame profesiniame		Mokymų metu įgytos/patobulintos kompetencijos atitinka Virinamų ir lituojamų metalo gaminių (išskyrus mašinas ir įrenginius) bei transporto priemonių (išskyrus variklines) ir jų		

standarte nustatyti (-oms) atitinkamos kvalifikacijos kompetencijai (-oms) (jei atitinkamas profesinis standartas yra patvirtintas)		įrangos gamybos ir remonto sektoriaus profesinio standarto suvirintojo, LTKS II kvalifikacijos apraše apibrėžtas kompetencijas: 1.1. Paruošti suvirintojo darbo vietą. 1.2. Pagal darbo brėžinius ir suvirinimo technologiją surinkti detales. 2.2. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje.
6. Pasirengimas vykdyti neformalųjį suaugusiųjų švietimą, mokymui reikalingos priemonės		
6.1. Reikalavimai, keliami mokytojams (dėstytojams) (nurodyti, jei taikoma):		
1.	Išsilavinimas	Programą gali vesti mokytojas, turintis Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją.
2.	Darbo patirtis	Suvirintojo arba lygiavertė kvalifikacija arba ne mažesnė kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtis.
3.	Kita	Netaikoma.
6.2. Detalus mokymui reikalingų materialinių ir metodinių išteklių, atitinkančių numatomą mokyti dalyvių skaičių bei programos tikslus ir uždavinius, aprašymas.		
Eil. Nr.	Mokymui reikalingi materialiniai ir metodiniai išteklių, naudojami mokymo procese (nurodyti, jei taikoma)	
1.	Mokymo patalpų aprūpinimo aprašymas	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(-si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbu. Aprūpinta: <ul style="list-style-type: none"> • minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai); • suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais; • gaminių, turinčių defektų suvirinus 13 procesais (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais; • plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais; • suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniais įrenginiais ir įrenginių muliažais; • specialybės literatūra ir dalomąja medžiaga; • braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais; • projekcine aparatūra; • mokymo ir informacine programine įranga; Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti: <ul style="list-style-type: none"> • suvirinimo dirbtuvės - laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičių); • įrengta mokytojo darbo vieta; • įrengtos suvirinimo 13 procesais (lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu) apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos;

		<ul style="list-style-type: none"> • įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos; • naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai; • būtini įrankiai, įrenginiai ir prietaisai šaltkalvio darbams atlikti; • frezavimo (gremžimo) ir galandimo staklės; • plieno lakštai (plokštelės) bei vamzdžiai 1, 8 grupių (rekomenduojama ir 2, 3, 10, 11 grupių) pagal LST CEN ISO/TR 15608; • apsauginės dujos pagal LST EN ISO 14175; • pilno skerspjuvio ir miltelinės elektrodinės vielos plieno suvirinimui pusautomačiu; • priemonės vizualiniam suvirintų bandinių patikrinimui pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį; • testai ir SPA praktiniams įgūdžiams įvertinti pagal LST EN ISO 5817 standartą ir LST EN ISO 9606-1 dalį; • asmeninio ir bendro naudojimo saugos priemonės; • buitinės ir sanitarinės patalpos.
2.	Įranga	Agregatų ir mazgų maketai.
3.	Literatūra	Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos. Užduotys gebėjimams vertinti.
4.	Kitos priemonės	Asmeninės apsaugos ir higienos priemonės.
6.3. Teorinio ir praktinio mokymo organizavimo vietos (-ų) adresas (-ai)		J. Janonio g 13; Gintaro g 2 ; Smilties Pylimo g 31, Klaipėda.

Programos rengėjas

Kvalifikacijų ir profesinio mokymo plėtros centras

Programa parengta įgyvendinant projektą „Suaugusiųjų švietimo sistemos plėtra suteikiant besimokantiems asmenims bendrąsias ir pagrindines kompetencijas“ Nr. 09.4.2-ESFA-V-715-01-0002.