



NEFORMALIOJO SUAUGUSIŲJŲ ŠVIETIMO PROGRAMA

Plieno jungčių kampinių siūlių lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje

(programos pavadinimas)

2022-02-22

(programos parengimo data)

PROGRAMOS KODAS	
PROGRAMOS APRAŠAS	
1. Bendrosios nuostatos	
1.1. Programos aktualumas	<i>Plieno jungčių kampinių siūlių lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje neformaliojo suaugusiųjų švietimo programa skirta suvirintojui 141 procesu parengti, kuris gebėtų, vadovaujant aukštesnės kvalifikacijos darbuotojui ir jam prižiūrint darbų kokybę, pasiruošti atlikti suvirinimo darbus, suvirinti plieno jungčių kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</i>
1.2. Tikslas ir uždaviniai	<i>Programos tikslas – parengti asmenį, gebantį savarankiškai atlikti suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje gamybos įmonėse, pasiruošti ir atlikti kampinių siūlių suvirinimą visose erdvinėse padėtyse.</i> <i>Programos uždaviniai:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>Supažindinti su lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukcija, jos technine priežiūra ir tipiniais parametrais</i>- <i>Supažindinti su suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristika ir parametru įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</i>- <i>Supažindinti su specifiniais darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimais suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</i>- <i>Supažindinti su suvirinimo medžiagomis, naudojamomis suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</i>- <i>Paruošti specialistą gebantį suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).</i>
1.3. Programos trukmė ir apimtis	<i>5 dienos, 40 kontaktinių val.</i>
1.4. Programos tikslinė (-ės) dalyvių grupė (grupės)	<i>Ne jaunesni kaip 18 metų amžiaus.</i>
1.5. Programos dalyvių skaičius	<i>10 asmenų.</i>
1.6. Minimalūs reikalavimai, norint mokytis pagal programą (jeigu nustatyta)	<i>Pagrindinis išsilavinimas.</i>
1.6. Programos anotacija	<i>Programos tikslas – parengti asmenį, gebantį savarankiškai atlikti suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje gamybos įmonėse, pasiruošti ir atlikti kampinių siūlių suvirinimą visose erdvinėse padėtyse. Teoriniam mokymui skiriama 16 kontaktinių valandų. Teorinio mokymo metu asmuo bus supažindintas su praktinių darbų gamyboje turiniu, lankinio plieno gaminių ir pusbaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</i>

	<p>dujų aplinkoje darbai ir gamybos procesus. Susipažins su kampinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei. Praktiniam mokymui skiriamos 24 akademinės valandos. Praktinio mokymo metu asmuo išmoks paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus kampines siūles. Baigus mokymus, teorinės žinios tikrinamos testo pagalba. Praktiniai gebėjimai įvertinami atlikus praktinį darbą.</p>			
2. Programoje įgyjamos ar tobulinamos kompetencijos:				
Kompetencija(-os)		Kompetencijos(-ių) pasiekimą nurodantys mokymosi rezultatai		
1. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje		<p>1.1. Paaiškinti lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukciją, jos techninę priežiūrą ir tipinius parametrus.</p> <p>1.2. Paaiškinti suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikos ir parametrų įtaką suvirinimo siūlės kokybei.</p> <p>1.3. Apibūdinti specifinius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus suvirinant nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p> <p>1.4. Pasirinkti asmeninės saugos priemones tinkamas atliekant suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</p> <p>1.5. Parinkti suvirinimo medžiagas, naudojamas suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje. Suvirinti plieninius lakštus kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p> <p>1.6. Privirinti plieninius vamzdžius prie plieno lakštų kampinėmis siūlėmis PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947), lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje 14 procesu (LST EN ISO 4063).</p>		
2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas		<p>2.1. Paaiškinti praktinių darbų gamyboje turinį. Paaiškinti lankinio plieno gaminių ir pusgaminių suvirinimo kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbus ir gamybos procesą.</p> <p>2.2. Paaiškinti įvairių plieno konstrukcijų ir gaminių lankinį kampinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje ir montavimo darbus pagal suvirinimo darbo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p> <p>2.3. Apibūdinti kampinių suvirinimo siūlių apžiūrimosios kontrolės principus pagal LST EN ISO 5817 ir suvirinimo deformacijų įtaką viso gaminio kokybei.</p> <p>2.4. Paruošti detales ir mazgų jungtis lankiniam plieno jungčių suvirinimui kampinėmis siūlėmis nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal LST EN ISO 9692-1 ir suvirinti pagal suvirinimo brėžinius ir suvirinimo procedūrų aprašus.</p>		
3. Programos turinys ir metodai				
Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Trumpas dėstomos temos aprašymas	Mokymo(si) metodai	Planuojamos įgyti / patobulinti kompetencijos
1.	<i>Plieno lakštų kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.</i>			<i>Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių</i>

				<i>dujų aplinkoje.</i>
1.1.	<i>Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukcija, jos techninė priežiūra ir tipiniai parametrai</i>	<i>Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje šaltinio veikimas ir suvirinimo srovės kontrolė: kintama (AC), nuolatinė (DC) Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje degiklių, kabelių, įžeminimo įrangos, lanko uždegimo prietaiso parinkimas Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos techninė priežiūra ir jos būklės: kabelių, jungčių, kontaktų, vidinių komponentų, dujų tiekimo ir kontrolės įrenginių, įvertinimas</i>	<i>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</i>	
1.2.	<i>Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikos ir parametrų įtaka siūlės galutinei kokybei</i>	<i>Tipiniai suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje AC ir DC suvirinimo srove parametrai Dažniausių defektų, suvirinant volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, identifikavimas ir jų išvengimas Parametrų nustatymas ir tikrinimas pagal suvirinimo procedūrų aprašus</i>	<i>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</i>	
1.3.	<i>Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai suvirinant lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i>	<i>Suvirintojo lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbo vietos paruošimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas Saugus lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje darbų atlikimas pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas bei elgesio suvirinimo bare taisyklės</i>	<i>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</i>	
1.4.	<i>Suvirinimo medžiagos, naudojamos suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i>	<i>Volframinių suvirinimo elektrodų, pridėtinės vielos ir apsauginių dujų tipai, jų paskirtis ir funkcijos Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i>	<i>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</i>	

		<i>medžiagų saugojimas, paruošimas ir naudojimas</i> <i>Suvirinimo medžiagų parinkimas konkrečiam darbui pagal suvirinimo procedūrų aprašus</i>		
1.5.	<i>Plieno lakštų (plokščių) lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu</i> <i>apsauginėse dujose kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947)</i>	<i>TIG suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas</i> <i>Kampinių siūlių suvirinimas esant kampinėms ir tėjinėms jungtims, kai plieno storis daugiau kaip 1 mm</i>	<i>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</i>	
1.6.	<i>Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu</i> <i>apsauginėse dujose 14 procesu (LST EN ISO 4063), PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947)</i>	<i>Suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas.</i> <i>Vamzdžių privirinimas kampinėmis siūlėmis prie plokščių, kai metalo storis daugiau kaip 1 mm, o vamzdžių skersmuo nuo 40 iki 80 mm</i>	<i>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</i>	
2.	<i>Plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu</i> <i>apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas</i>			<i>Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu</i> <i>apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas</i>
2.1.	<i>Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu</i> <i>apsauginėse dujose gamybos procesas</i>	<i>Darbuotojų atliekančių neišardomų sujungimus kvalifikacijos tikrinimas</i> <i>Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo reikalavimai</i> <i>Suvirinimo surinkimo ir montavimo brėžinių nagrinėjimas</i> <i>Detalių, gaminių ir pusgaminių paruošimas lankiniam suvirinimui lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu)</i> <i>Neišardomų jungčių lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (pusautomačiu)</i> <i>apsauginių dujų aplinkoje kampinėmis siūlėmis</i> <i>Darbai atliekami po suvirinimo</i>	<i>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</i>	
2.2.	<i>Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu</i> <i>apsauginėse dujose kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</i>	<i>Virintinių siūlių neardomoji (vizualinė) kontrolė pagal LST EN ISO 17637</i> <i>Suvirinimo defektų klasifikacija (LST EN ISO 6520-1) ir jų atsiradimo priežastys</i> <i>Suvirinimo defektų, kokybės</i>	<i>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</i>	

		<p>lygmenys (LST EN ISO 5817)</p> <p>Suvirinimo siūlių matmenų patikrinimui naudojamos matavimo priemonės ir šablonai</p> <p>Defektai būdingi suvirinant kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu</p> <p>apsauginių dujų aplinkoje</p> <p>Suvirinimo deformacijos ir jų atsiradimo priežastys, tolerancijos. Gaminių deformacijos būdingos suvirinant kampines siūles nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje, jų sumažinimo priemonės</p>		
2.3.	<p>Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis kampinių siūlių suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje pagal brėžinius ir SPA</p>	<p>Nuorodos, kaip atlikti lankinį kampinių siūlių suvirinimą nelydžiu volframo elektrodu, brėžinyje, ant suvirinimo siūlės žymėjimo rodyklės ir jos gale</p> <p>Išsamios nuorodos, kaip paruošti (pagal LST EN ISO 9692-1) ir surinkti detales suvirinimo procedūrų apraše (SPA)</p> <p>Išsamios nuorodos lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje kampinės suvirinimo siūlės suvirinimo parametrams, suvirinimo medžiagoms bei suvirinimo eiliškumui suvirinimo procedūrų apraše (SPA)</p> <p>Išsamios nuorodos kokybės kontrolei (pagal LST EN ISO 5817), defektų taisymui ir kitiems veiksams ar operacijoms po suvirinimo pateikiamos SPA</p>	<p>Paskaita, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, analizė ir vertinimas, klausimai-atsakymai.</p>	

4. Programos planas

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Skiriama valandų		
		Iš viso	Teoriniam mokymui	Praktiniam mokymui
1.	Plieno lakštų kampinių siūlių suvirinimas lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje.	24	8	16
1.1.	Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įrangos konstrukcija, jos techninė priežiūra ir tipiniai parametrai	4	2	2

1.2.	<i>Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje charakteristikos ir parametrų įtaka siūlės galutinei kokybei</i>	4	1	3
1.3.	<i>Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai suvirinant lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i>	4	3	1
1.4.	<i>Suvirinimo medžiagos, naudojamos suvirinimui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje</i>	4	2	2
1.5.	<i>Plieno lakštų (plokščių) lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinėmis siūlėmis PA, PB, PF, PD padėtyse (LST EN ISO 6947)</i>	4	-	4
1.6.	<i>Vamzdžių privirinimas prie lakštų lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose 14 procesu (LST EN ISO 4063), PB, PD, PH padėtyse (LST EN ISO 6947)</i>	4	-	4
2.	<i>Plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas</i>	14	7	7
2.1.	<i>Lankinio gaminių, pusgaminių ir plieninių konstrukcijų suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose gamybos procesas</i>	5	3	2
2..2.	<i>Lankinio suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginėse dujose kampinių siūlių kokybės apžiūrimoji kontrolė ir gaminio deformacijų vertinimas</i>	5	2	3
2.3.	<i>Detalių ir jungčių paruošimas bei lankinis kampinių siūlių suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu inertinių apsauginių dujų aplinkoje pagal brėžinius ir SPA</i>	4	2	2
6.	<i>Baigiamasis vertinimas.</i>	2	1	1
	<i>Iš viso</i>	40	16	24
5. Įgytos/patobulintos kompetencijos atitiktis atitinkamame profesiniame standarte nustatytai (-oms) atitinkamos kvalifikacijos kompetencijai (-oms) (jei atitinkamas profesinis standartas yra patvirtintas)	<i>Mokymų metu įgytos/patobulintos kompetencijos atitinka Virinamų ir lituojamų metalo gaminių (išskyrus mašinas ir įrenginius) bei transporto priemonių (išskyrus variklines) ir jų įrangos gamybos ir remonto sektoriaus profesinio standarto suvirintojui nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje, LTKS III kvalifikacijos apraše apibrėžtas kompetencijas: 2.1. Suvirinti plieno lakštų kampines siūles lankiniu būdu nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje. 2.2. Atlikti plieno gaminių ir pusgaminių kampinių siūlių lankinio suvirinimo darbus nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje pagal surinkimo, montavimo brėžinius ir schemas</i>			

6. Pasirengimas vykdyti neformalųjį suaugusiųjų švietimą, mokymui reikalingos priemonės		
6.1. Reikalavimai, keliami mokytojams (dėstytojams) (nurodyti, jei taikoma):		
1.	Išsilavinimas	<i>Mokymus gali vesti mokytojas, turintis suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba gamybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą.</i>
2.	Darbo patirtis	<i>Turėti ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį suvirintojo darbo srityje.</i>
3.	Kita	<i>Mokymus 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.</i>
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 ištekliai, naudojami mokymo procese (nurodyti, jei taikoma)	
1.	Mokymo patalpų aprūpinimo aprašymas	<i>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Aprūpinta: Minimalūs reikalavimai suvirinimo specialistų IW išsilavinimui, mokymui, egzaminavimui ir kvalifikacijai (IIW ir IAB/EWF nurodymai). Suvirinimo medžiagų, naudojamų suvirinant metalus 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje), pavyzdžiais. Gaminių, turinčių defektų suvirinus 14 procesu (LST EN ISO 4063), pavyzdžiais, plakatais, brėžiniais ir eskizais, darbuotojų saugos plakatais, suvirinimo procedūrų aprašais. Suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) įrankiais ir prietaisais, pagalbiniams įrenginiais ir įrenginių muliažais. Braižymo priemonėmis ir matavimo prietaisais. Projekcine aparatūra. Mokymo ir informacine programine įranga. Praktinio mokymo klasėje (patalpoje) turi būti: Suvirinimo dirbtuvės-laboratorija su įranga, įrankiais, priemonėmis (darbo vietų skaičius atitinkantis grupėje esančių mokinių skaičiui). Tinkamai įrengta mokytojo darbo vieta. Įrengtos suvirinimo 14 procesu (lankinis suvirinimas nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje) mokomosios darbo vietos. Įrengtos suvirinimo ruošinių gamybos ir apdorojimo darbo vietos. Naudojami suvirinimui įrankiai ir prietaisai. Būtinai 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. Nelydieji volframo elektrodai ir pridėtinės vielos. 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 priemonėmis.</i>
2.	Įranga	<i>Suvirinimo nelydžiu volframo elektrodu apsauginių dujų aplinkoje įranga.</i>
3.	Literatūra	<ol style="list-style-type: none"> <i>Gedzevičius, I., ir Kazakevičius, Č. (2009). Suvirinimo technologija. Vilnius: Technika.</i> <i>Iržikevičius, A. J., ir Bulovienė, N. (1999). Braižybos įvadas. Vilnius: Pedagogika.</i> <i>Zina Zofija Rimkevičienė et. al., (2011). Inžinerinė grafika mašinų gamyboje. Vilnius: Technika.</i> <i>Ščemeliovas, J. (2008). Inžinerinės medžiagos ir jų gamybos bei apdorojimo technologijos. Vilnius: Technika.</i> <i>Višniakas, I. (2008). Metalų apvirinimas, paviršių restauravimas. Vilnius: Technika</i> <i>Višniakas, I., ir Rudzinskas V. (2012). Suvirintinių jungčių kokybės kontrolė, valdymas ir optimizavimas - mokomoji knyga. Vilnius: Technika.</i>

		<i>7. Tarptautiniai standartai</i>
4.	Kitos priemonės	<i>Netaikoma.</i>
6.3. Teorinio ir praktinio mokymo organizavimo vietos (-ų) adresas (-ai)		<i>Jeruzalės g. 53, 55, Vilnius</i>

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.
