

PLASTIKŲ LIEJIMO MAŠINŲ DERINTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

... *(įrašomas įregistravus programą)* – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 90 mokymosi kreditų

... *(įrašomas įregistravus programą)* – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 70 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – plastikų liejimo mašinų derintojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

... *(įrašomas įregistravus programą)* – įgytas pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje... *(įrašomas įregistravus programą)* –

... *(įrašoma)* įgytas vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) ir stojančiajam (jei taikomi) – nėra

Europos Komisijos parama šio leidinio rengimui nereiškia pritarimo jo turiniui, kuriame pateikiama autorių nuomonė, todėl Europos Komisija negali būti laikoma atsakinga už informaciją panaudotą šiame leidinyje.

© 2021 EDDIE consortium



This deliverable is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\) licence](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

Programos paskirtis. Plastikų liejimo mašinų derintojo modulinė profesinio mokymo programa skirta kvalifikuotam plastikų liejimo mašinų derintojui parengti, kuris gebėtų savarankiškai organizuoti ir vykdyti pasirengimą gamybos procesui, gaminti plastiko gaminius įpurškiamojo liejimo būdu, gaminti plastiko gaminius ekstruzijos būdu, gaminti plastiko gaminius pūtimo būdu.

Būsimo darbo specifika. Plastikų liejimo mašinų derintojas galės dirbti gaminius iš plastiko gaminančiose įmonėse liejimo mašinų derintoju.

Tipinės darbo sąlygos: būdingas komandinis darbas, dirbama patalpose, aplinkoje, kurioje gali būti pavojingų ir kenksmingų veiksnių, darbas gali būti pamaininis ir naktinis, gali būti vykdomas lanksčiu grafiku, gali būti dirbama savaitgaliais bei švenčių dienomis.

Plastikų liejimo mašinų derintojui svarbios šios asmeninės savybės: kruopštumas, dėmesio koncentracija, loginis mąstymas, gebėjimas dirbti komandoje.

Plastikų liejimo mašinų derintojas savo veikloje vadovaujasi darbuotojų saugos ir sveikatos, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimais. Kvalifikaciją įgiję plastikų liejimo mašinų derintojai turi išmanyti plastikų liejimo įrenginių veikimo principus, mokėti atlikti profilaktinę patikrą, parengti įrenginius gamybos procesui, kontroliuoti gamybos procesus, užtikrinti nepertraukiamą produktų gamybą, operatyviai reaguoti į atsiradusias problemas, pagal galimybes jas pašalinti.

2. PROGRAMOS PARAMETRAI

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Kompetencijos	Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Įvadinis modulis (iš viso 2 mokymosi kreditai)*					
	Įvadas į profesiją			Pažinti profesiją.	Išmanyti plastikų liejimo mašinų derintojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. Suprasti plastikų liejimo mašinų derintojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. Demonstruoti jau turimus, neformalioju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus plastikų liejimo mašinų derintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.
Bendrieji moduliai (iš viso 8 mokymosi kreditai)*					
	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	IV	1	Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose.	Išmanyti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus.
	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	IV	5	Reguluoti fizinį aktyvumą.	Išmanyti fizinio aktyvumo formas. Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą. Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką.
	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti.	Išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai.
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 60 mokymosi kreditai)					
<i>Privalomieji (iš viso 60 mokymosi kreditai)</i>					
	Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas	IV	20	Naudotis technine dokumentacija ir informacija.	Apibūdinti plastikų grupes. Paaiškinti pramonėje naudojamų plastikų terminologiją, standartinius žymėjimus, naudojantis katalogais ir žinynais. Paaiškinti techninės dokumentacijos, naudojamos gamyboje, paskirtį, instrukcijų laikymosi svarbą. Paaiškinti ergonomikos principus parengiant plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietą.

					<p>Paašškinti kokybės vadybos sistemos (ISO ar kitos) priemonių taikymo principus.</p> <p>Išdėstyti medžiagas ir priemones darbo vietoje.</p> <p>Parengti plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietą, laikantis nustatytų reikalavimų.</p> <p>Instrukuoti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus darbo vietos parengimo, sutvarkymo po gamybos proceso, atliekų rūšiavimo ir tvarkymo klausimais.</p> <p>Naudoti kokybės vadybos sistemos (ISO ar kt.) priemones.</p> <p>Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su kokybės vadybos sistemos (ISO ar kt.) priemonėmis.</p> <p>Skaityti technologines korteles ir darbo brėžinius.</p>
				<p>Parengti medžiagas ir priemones plastikų gamybos procesui.</p>	<p>Paašškinti plastikų gaminių gamybos procesus pagal naudojamą plastikų žaliavos rūšį ir gamybos metodą.</p> <p>Paašškinti plastikų liejimo mašinų valdymo ypatumus gaminant gaminius vienetiniu ir konvejeriniu būdais.</p> <p>Paašškinti pavojingus darbo aplinkos veiksnius.</p> <p>Parengti plastikų gamybos įrangą ir įrankius pagal technologinius reikalavimus ir darbo brėžinius.</p> <p>Įvertinti plastikų medžiagas.</p> <p>Parengti medžiagas pagal rūšis, spalvas, kiekius, naudojantis technologine kortele.</p> <p>Įvertinti pavojingus darbo aplinkos veiksnius.</p> <p>Naudotis apsaugos priemonėmis nuo pavojingų veiksmų dirbant su plastikų medžiagomis, liejimo mašinomis ir pagalbinais automatiniais įrenginiais.</p> <p>Skirti darbus žemesnės kvalifikacijos darbuotojams.</p> <p>Instrukuoti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus asmens saugos priemonių naudojimo klausimais.</p> <p>Prižiūrėti žemesnės kvalifikacijos darbuotojų veiklą.</p>
				<p>Naudoti informacinių technologijų priemones įrenginio gamybos proceso stebėjimui.</p>	<p>Paašškinti kompiuterio naudojimo galimybes brėžinių, technologinių procesų aprašų, technologinių kortelių peržiūrai.</p>

					<p>Konvertuoti ir perkelti techninę informaciją iš kompiuterinės laikmenos į gamybos įrenginio informacinę sistemą.</p> <p>Koreguoti techninę informaciją (brėžinius, ženklinius, dimensijas).</p> <p>Dirbti moderniomis skaitmenizuotomis gamybos priemonėmis ir metodais (gamybos valdymo programomis, duomenų perdavimo įranga ir prietaisais).</p>
				Atlikti plastikų liejimo mašinų techninę priežiūrą.	<p>Apibūdinti plastikų liejimo mašinų sandarą.</p> <p>Paaiškinti plastikų liejimo mašinų mechanizmų ir mechaninių sistemų periodinės priežiūros darbų pobūdį, rūšis ir principus.</p> <p>Paaiškinti plastikų liejimo mašinų pneumatikos ir hidraulikos komponentų veikimo principus, jų patikros metodus ir būdus.</p> <p>Paaiškinti plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių komponentų veikimo principus, patikros metodus ir būdus.</p> <p>Identifikuoti ir registruoti plastikų liejimo mašinų mechanizmų ir mechaninių sistemų gedimus.</p> <p>Matuoti elektrinius parametrus specialiais analoginiais ir skaitmeniniais matavimo prietaisais.</p> <p>Identifikuoti ir registruoti plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių elementų gedimus.</p> <p>Identifikuoti ir registruoti plastikų liejimo mašinų pneumatikos ir hidraulikos komponentų gedimus.</p> <p>Atlikti plastikų liejimo mašinos priežiūrą pagal instrukciją.</p> <p>Taikyti saugius darbo metodus ir priemones vykdant plastikų liejimo mašinų priežiūrą.</p>
	Plastikų gaminių gamyba įpurškiamojo liejimo būdu	IV	15	Derinti plastikų liejimo mašinas.	<p>Paaiškinti liejimo formos sandarą, konfigūraciją, pagalbinių automatinių įrenginių funkcijas.</p> <p>Parinkti liejimo formas pagal reglamentuotus parametrus.</p> <p>Keisti liejimo formas pagal nustatytas instrukcijas.</p>

					<p>Prijungti pagalbinius automatinius įrenginius. Paruošti plastikų žaliavą gamybai, naudojantis technologine kortele. Nustatyti liejimo formos užspaudimo, plastiko masės įpurškimo, temperatūros parametrus. Organizuoti darbą priskirtoje plastikų įpurškiamojo liejimo darbo vietoje. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų įpurškiamojo liejimo įranga.</p>
				<p>Valdyti plastikų gaminių liejimo mašinas bei liejimo procesus.</p>	<p>Apibūdinti plastikų, gaminamų įpurškiamojo liejimo būdu, gamybos proceso metu stebimus parametrus ir paaiškinti jų reikšmę. Paaiškinti „dviejų užpylimų“ plastikų įpurškiamojo liejimo gamybos technologiją. Nustatyti plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo proceso technologinius ir apsaugos parametrus. Stebėti ir atlikti tinkamas parametrų korekcijas plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu metu. Optimizuoti plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu procesą, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus. Valdyti „dviejų užpylimų“ įpurškiamojo liejimoprocesą. Užtikrinti plastikų gaminių kokybę, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu parametrų ir (ar) režimų.</p>
				<p>Spręsti plastikų gaminių liejimo proceso metu kylančias problemas.</p>	<p>Apibūdinti plastikų gaminių liejimo problemas, kurios gali atsirasti gamybos proceso arba derinimo metu. Parinkti plastikų liejimo problemų sprendimo būdus. Taikyti prevencinius veiksmus, mažinančius plastikų liejimo problemų tikimybę. Atlikti plastikų gaminių liejimo probleminių parametrų korekcinius veiksmus.</p>

	Plastikų gaminių gamyba ekstruzijos būdu	IV	15	Derinti plastikų ekstruzijos mašinas.	<p>Paašškinti plastikų ekstruzijos įrenginių ir atskirų dalių profilaktikos darbų apimtis, atlikimo seką.</p> <p>Atlikti plastikų ekstruzijos įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą.</p> <p>Paašškinti plastikų ekstruzijos įrenginių keičiamųjų komponentų parinkimo kriterijus.</p> <p>Pagal gaminio specifiką parinkti ekstruzijos įrenginio keičiamuosius komponentus.</p> <p>Išmontuoti ir sumontuoti keičiamuosius plastikų ekstruzijos įrenginių komponentus.</p> <p>Nustatyti plastikų ekstruzijos technologinius parametrus.</p> <p>Paruošti plastikų žaliavą gaminių gamybai ekstruzijos būdu, pagal technologinę kortelę.</p> <p>Parengti pagalbinius automatinius įrenginius.</p> <p>Organizuoti darbą priskirtoje plastikų ekstruzijos darbo vietoje.</p> <p>Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų ekstruzijos įranga.</p>
				Valdyti plastikų ekstruzijos mašinas bei procesus.	<p>Apibūdinti plastikų ekstruzijos proceso stebimus parametrus ir jų reikšmę.</p> <p>Paašškinti plastikų gaminio gamybos ekstruzijos būdu technologinėje kortelėje pateiktą informaciją.</p> <p>Nustatyti plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu proceso, apsaugos parametrus.</p> <p>Nustatyti reikiamą medžiagų kiekį, naudojantis medžiagų savybių žinynu.</p> <p>Stebėti ir atlikti tinkamas parametrų korekcijas plastikos gaminių gamybos ekstruzijos būdu metu.</p> <p>Optimizuoti plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu procesą, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus.</p> <p>Užtikrinti plastikų gaminių kokybę, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu parametrų ir (ar) režimų.</p>

	Plastikų gaminių gamyba pūtimo būdu	IV	10	Derinti plastikų pūtimo mašinas.	<p>Paaiškinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių ir atskirų dalių profilaktikos darbų apimtį, atlikimo seką.</p> <p>Paaiškinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių keičiamųjų komponentų parinkimo kriterijus.</p> <p>Atlikti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą.</p> <p>Pagal gaminio specifiką parinkti plastikų gamybos pūtimo būdu įrenginio keičiamuosius komponentus.</p> <p>Išmontuoti ir sumontuoti keičiamuosius plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių komponentus. Parengti pagalbinis automatinius įrenginius.</p> <p>Paruošti plastikų žaliavą gaminių gamybai pūtimo būdu, pagal technologinę kortelę.</p> <p>Nustatyti plastikų pūtimo technologinius parametrus.</p> <p>Organizuoti darbą priskirtoje plastikų pūtimo darbo vietoje.</p> <p>Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų gamybos pūtimo būdu įranga.</p>
				Valdyti plastikų pūtimo mašinas bei procesus.	<p>Apibūdinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu proceso stebimus parametrus ir jų reikšmę.</p> <p>Paaiškinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu technologinėje kortelėje pateiktą informaciją.</p> <p>Nustatyti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu proceso, apsaugos parametrus.</p> <p>Nustatyti reikiamą medžiagų kiekį, naudojantis medžiagų savybių žinynu.</p> <p>Stebėti ir atlikti tinkamas parametrų korekcijas plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu metu.</p> <p>Optimizuoti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu procesą, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus.</p> <p>Užtikrinti plastikos gaminių kokybę, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu parametrų ir (ar) režimų.</p>

Pasirenkamieji moduliai (iš viso 10 mokymosi kreditų)*					
	Plastikų terminio formavimo įrenginių valdymas	IV	5	<p>Parengti terminio formavimo įrangą, medžiagas ir priemones gaminių formavimui.</p>	<p>Paaiškinti terminio plastikų formavimo metodus ir technologijas. Apibūdinti plastikų terminiam formavimui naudojamas medžiagas. Paaiškinti terminio formavimo būdu gaminamų plastikų gaminių projektavimo, pjaustymo bei surinkimo principus. Atlikti plastikų terminio formavimo įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojančią reglamentą. Apskaičiuoti reikiamą medžiagų kiekį naudojantis žinynais ir medžiagų katalogais. Parengti plastikų terminio formavimo įrangą gamybos procesui. Paaiškinti darbuotojų saugos reikalavimus, keliamus gaminant plastikų gaminius terminio formavimo būdu. Organizuoti darbą priskirtoje plastikų terminio formavimo darbo vietoje. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant plastikų terminio formavimo įrenginiais.</p>
				<p>Valdyti plastikų terminio formavimo įrenginius ir užtikrinti gamybos procesą.</p>	<p>Apibūdinti plastikų gaminių gamybos terminio formavimo būdu proceso stebimus parametrus ir jų reikšmę. Paaiškinti plastikų gaminių gamybos terminio formavimo būdu technologinėje kortelėje pateiktą informaciją. Nustatyti plastikų terminio formavimo įrenginio technologinius, apsaugos parametrus. Stebėti ir atlikti tinkamas parametrų korekcijas plastikų terminio formavimo proceso metu. Užtikrinti plastikų gaminių kokybę, laikantis aprobutų plastikų gaminių gamybos terminio vakuuminio formavimo būdu parametrų ir (ar) režimų.</p>

Gaminių iš plastikų modeliavimas ir gamyba 3D spausdintuvu	IV	5	Sumodeliuoti gaminį 3D kompiuterine programa.	Apibūdinti 3D gaminio modeliavimo programinę įrangą. Paašškinti 3D gaminių projektavimo principus. Nubraižyti gaminį kompiuterine programa 3D formatu.
			Parengti 3D spausdinimo įrenginį ir medžiagas.	Paašškinti plastikų gaminių 3D spausdinimo metodus ir technologijas. Paašškinti 3D spausdintuvo parengimo eigą ir saugaus darbo taisykles. Skaityti 3D spausdinimo įrenginio naudojimo instrukciją. Apibūdinti 3D spausdinimui naudojamas plastiko medžiagas ir jų savybes. Parinkti medžiagas plastikų gaminio spausdinimui 3D spausdintuvu. Parengti 3D gaminių iš plastikų spausdinimo įrenginį, medžiagas, nustatyti tinkamus parametrus.
			Gaminti gaminius iš plastikų 3D spausdintuvu.	Paašškinti plastikų gaminio spausdinimo 3D spausdintuvu eigą, etapus. Stebėti plastikų gaminio gamybos 3D spausdintuvu procesą. Vertinti gaminio iš plastikų spausdinimo eigą ir gaminio kokybę. Apdirbti atspausdintą gaminį iš plastikų mechaniniais įrankiais, laikantis darbuotojų saugos taisyklių.
Gumos ruošinių ir gaminių gamyba	IV	5	Gaminti nevulkanizuotos gumos ruošinius.	Apibūdinti gumos ruošinių gamybai naudojamas žaliavas, jų kilmę. Paašškinti gumos ruošinių (nevulkanizuotos gumos) gamybos procesus. Atlikti nevulkanizuotos gumos gamybos įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą. Apskaičiuoti reikiamą nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos medžiagų kiekį naudojantis žinynais ir medžiagų katalogais. Parengti gumos ruošinių gamybos įrangą gamybos procesui.

					<p>Paašškinti darbuotojų saugos reikalavimus, keliamus gaminant nevulkanizuotos gumos ruošinius.</p> <p>Organizuoti darbą priskirtoje gumos ruošinių gamybos darbo vietoje.</p> <p>Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis dirbant nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos įrenginiais.</p>
				Gaminti gumos gaminius	<p>Paašškinti gumos gaminio technologinėje kortelėje pateiktą informaciją.</p> <p>Paašškinti gumos gaminių gamybos įrenginių ir spaudimo formų veikimo principus.</p> <p>Atlikti gumos gaminių gamybos įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą.</p> <p>Apskaičiuoti reikiamą nevulkanizuotos gumos ruošinių kiekį naudojantis žinynais.</p> <p>Parengti gumos gaminių įrangą gamybos procesui.</p> <p>Paašškinti darbuotojų saugos reikalavimus, keliamus gaminant gumos gaminius.</p> <p>Organizuoti darbą priskirtoje gumos gaminių gamybos darbo vietoje.</p> <p>Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis dirbant gumos gamybos įrenginiais.</p>
Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditų)					
	Įvadas į darbo rinką	IV	10	Formuoti darbinis įgūdžius realioje darbo vietoje.	<p>Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.</p> <p>Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.</p> <p>Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.</p>

* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)
Įvadinis modulis (iš viso 2 mokymosi kreditai)*				
	Įvadas į profesiją	IV	2	<i>Netaikoma.</i>
Bendrieji moduliai (iš viso 8 mokymosi kreditai)*				
	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	IV	1	<i>Netaikoma.</i>
	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	<i>Netaikoma.</i>
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 60 mokymosi kreditai)				
<i>Privalomieji (iš viso 60 mokymosi kreditų)</i>				
	Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas	IV	20	<i>Netaikoma.</i>
	Plastikų gaminių gamyba įpurškiamojo liejimo būdu	IV	15	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas
	Plastikų gaminių gamyba ekstruzijos būdu	IV	15	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas
	Plastikų gaminių gamyba pūtimo būdu	IV	10	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 10 mokymosi kreditai)*				
	Plastikų terminio formavimo įrenginių valdymas	IV	5	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas
	Gaminių iš plastikų modeliavimas ir gamyba 3D spausdintuvu	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
	Gumos ruošinių ir gaminių gamyba	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditų)				
	Įvadas į darbo rinką	IV	10	Baigti visi plastikų liejimo mašinų derintojo kvalifikaciją sudarantys privalomieji moduliai.

* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

4. REKOMENDACIJOS DĖL PROFESINEI VEIKLAI REIKALINGŲ BENDRŲJŲ KOMPETENCIJŲ UGDYMO

Bendrosios kompetencijos	Bendrųjų kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Raštingumo kompetencija	Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką. Parengti darbo planą. Taisyklingai vartoti profesinius terminus.
Daugiakalbystės kompetencija	Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką. Bendrauti profesine užsienio kalba darbinėje aplinkoje. Įvardyti įrenginius, inventorių, priemones, medžiagas užsienio kalba.
Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija	Apskaičiuoti medžiagų, reikalingų tam tikram gaminių kiekiui pagaminti, tūrį ir svorį. Naudotis naujausiomis technologijomis ir įranga apskaičiuojant per dieną atliktų darbų kiekį. Apskaičiuoti reikalingų darbams atlikti medžiagų kiekį, naudojantis kompiuterinėmis skaičiuoklėmis.
Skaitmeninė kompetencija	Atlikti informacijos paiešką internete. Rinkti, apdoroti ir saugoti reikalingą darbui informaciją. Naudotis skaitmeniniais matavimo įrankiais ir prietaisais gaminio parametrus nustatyti. Naudotis skaitmeniniais plastiko gaminių brėžiniais. Naudotis vaizdų grafinio apdorojimo programa, sudarant ir koreguojant gaminio brėžinį Naudotis kompiuterine ir specialia programine įranga, ryšio ir komunikacijos priemonėmis.
Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokyti kompetencija	Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus. Organizuoti savo mokymąsi. Taikyti turimas profesines žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir kolektyve. Parengti profesinio tobulinimo planą.
Pilietiškumo kompetencija	Bendrauti su bendradarbiais, vadovais, dirbant kolektyvo komandoje. Valdyti savo psichologines būsenas, pojūčius ir savybes. Spręsti psichologines krizines situacijas. Gerbti save, kitus, savo šalį ir jos tradicijas.
Verslumo kompetencija	Suprasti įmonės veiklos koncepciją, verslo aplinką. Išmanyti verslo kūrimo galimybes. Atpažinti naujas (rinkos) galimybes, pasitelkiant intuiciją, kūrybiškumą ir analitinius gebėjimus. Dirbti savarankiškai, planuoti savo laiką. Organizuoti nedidelės grupės darbuotojų veiklą.
Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija	Lavinti estetinį požiūrį į aplinką. Pažinti įvairių šalių atstovų elgesio stereotipus.

5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ

Kvalifikacija – plastikų liejimo mašinų derintojas, LTKS lygis IV	
Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra	Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra
<i>Ivadinis modulis (iš viso 2 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į profesiją, 2 mokymosi kreditai	<i>Ivadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Bendrieji moduliai (iš viso 8 mokymosi kreditai)</i> Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditai Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 5 mokymosi kreditai Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai	<i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 60 mokymosi kreditų)</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas, 20 mokymosi kreditų. Plastikų gaminių gamyba įpurškiamojo liejimo būdu, 15 mokymosi kreditų Plastikų gaminių gamyba ekstruzijos būdu, 15 mokymosi kreditų Plastikų gaminių gamyba pūtimo būdu, 10 mokymosi kreditų	<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 60 mokymosi kreditų)</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas, 20 mokymosi kreditų. Plastikų gaminių gamyba įpurškiamojo liejimo būdu, 15 mokymosi kreditų. Plastikų gaminių gamyba ekstruzijos būdu, 15 mokymosi kreditų. Plastikų gaminių gamyba pūtimo būdu, 10 mokymosi kreditų.
<i>Pasirenkamieji moduliai (iš viso 10 mokymosi kreditų)</i> Plastikų terminio formavimo įrenginių valdymas, 5 mokymosi kreditai Gaminių iš plastikų modeliavimas ir gamyba 3D spausdintuvu, 5 mokymosi kreditai Gumos ruošinių ir gaminių gamyba, 5 mokymosi kreditai	<i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditų)</i> Įvadas į darbo rinką, 10 mokymosi kreditų	<i>Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditų)</i> Įvadas į darbo rinką, 10 mokymosi kreditų

Pastabos

- Vykdamas pirminį profesinį mokymą asmeniui, jaunesniam nei 16 metų ir neturinčiam pagrindinio išsilavinimo, turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal pagrindinio ugdymo programą (*jei taikoma*).
- Vykdamas pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą (*jei taikoma*).
- Vykdamas tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
- Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
- Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus

modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.

- Tęstinio profesinio mokymo programose saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

6. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

6.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

Valstybinis kodas		
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	2	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Pažinti profesiją.	1.1. Išmanyti plastikų liejimo mašinų derintojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.	Tema. Plastikų liejimo mašinų derintojo profesija ir galimybės darbo rinkoje <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų gamybos mašinų derintojo profesijos samprata • Savybės, reikalingos plastikų gamybos mašinų derintojo profesijai • Galimybės darbo rinkoje
	1.2. Suprasti plastikų liejimo mašinų derintojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.	Tema. Plastikų liejimo mašinų derintojo veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų liejimo mašinų derintojo profesinė veikla • Plastikų liejimo mašinų derintojo veiklos procesai • Plastikų liejimo mašinų derintojo funkcijos ir uždaviniai
	1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus plastikų liejimo mašinų derintojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	Tema. Plastikų liejimo mašinų derintojo modulinė profesinio mokymo programa <ul style="list-style-type: none"> • Modulinės profesinio mokymo programos tikslai ir uždaviniai • Mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai ir formos (metodai) Tema. Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ir (arba) neformaliuotu būdu, vertinimas ir lygių nustatymas <ul style="list-style-type: none"> • Savaiminiu ir (arba) neformaliuotu būdu įgytų gebėjimų demonstravimas • Savaiminiu ir (arba) neformaliuotu būdu įgytų gebėjimų vertinimas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų liejimo mašinų derintojo modulinė profesinio mokymo programa • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti <i>Mokymo(si) priemonės:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti 	
Reikalavimai teorinio ir	Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si)	

praktinio mokymo vietai	medžiagai pateikti.
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 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) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį.

6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

6.2.1. Privalomieji moduliai

Modulio pavadinimas – „Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas“

Valstybinis kodas		
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	20	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Netaikoma	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Naudotis technine dokumentacija ir informacija.	1.1. Apibūdinti plastikų grupes.	Tema. Plastikų medžiagos, paskirtis ir savybės <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų kilmė, cheminė sudėtis • Termoplastikai, jų savybės, charakteristikos ir taikymas • Termoaktyvūs plastikai, jų savybės, charakteristikos ir taikymas • Amorfiniai plastikai, jų savybės, charakteristikos ir taikymas • Pusiau kristaliniai plastikai, jų savybės, charakteristikos ir taikymas • Plastikų aušinimas, susitraukimas bei įvairių priedų naudojimas
	1.2. Paaiškinti pramonėje naudojamų plastikų terminologiją, standartinius žymėjimus, naudojantis katalogais ir žinynais.	Tema. Plastikų medžiagų naudojimas <ul style="list-style-type: none"> • Lietuvos standarto „Plastikai. Aiškinamasis žodynas“ (LST EN ISO 472) aktualūs terminai • Skirtingų plastikų ženklavimo sistema pagal paskirtį ir cheminę sudėtį: <ul style="list-style-type: none"> polietileno tereftalatas (Pete arba PET ir PETG) didelio tankio polietilenas (DTPE, HDPE) polivinilchloridas (PVC) mažo tankio polietilenas (LDPE) polipropilenas (PP) polistirenas (PS) • Perdirbtas plastikas ir jo žymėjimas • Skirtingų medžiagų laikymo sąlygos

	1.3. Paaiškinti techninės dokumentacijos, naudojamos gamyboje, paskirtį, instrukcijų laikymosi svarbą.	<p>Tema. <i>Plastikų gaminių gamybos technologinės kortelės</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenys, pateikiami technologinėje kortelėje • Technologinės kortelės skaitymas <p>Tema. <i>Plastikų gaminių gamybos darbo brėžiniai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenys, pateikiami darbo brėžiniuose • Darbo brėžinių skaitymas
	1.4. Paaiškinti ergonomikos principus parengiant plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietą.	<p>Tema. <i>Plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietos organizavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbo vietai keliami reikalavimai • Ergonomikos pagrindai • Įrankiai, priemonės, įrenginiai, specialūs drabužiai • Atliekų perdirbimas ir utilizavimas
	1.5. Paaiškinti kokybės vadybos sistemos (ISO ar kitos) priemonių taikymo principus.	<p>Tema. <i>Kokybės vadybos sistema ir jos taikymas gamybos įmonėje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokybės vadybos sistemos paskirtis, taikymo principai • Kokybės vadybos schema • Kokybės vadybos sistemos palaikymas, atnaujinimas, naujų atsakingų darbuotojų įtraukimas
	1.6. Išdėstyti medžiagas ir priemones darbo vietoje.	<p>Tema. <i>Plastikų liejimui reikalingų medžiagų ir priemonių išdėstymas darbo vietoje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų liejimo mašinų derintojo darbo priemonės ir jų išdėstymas darbo zonose • Plastikų medžiagos ir jų išdėstymas darbo vietoje • Plastikų gamybos atliekų rūšiavimas ir tvarkymas
	1.7. Parengti plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietą, laikantis nustatytų reikalavimų.	<p>Tema. <i>Plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vieta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbo vietos paruošimo reikalavimai • Ergonomikos principai ruošiant darbo vietą • Darbo vietos paruošimas, taikant ergonomikos principus ir laikantis darbo vietos paruošimo reikalavimų
	1.8. Instrukuoti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus darbo vietos parengimo, sutvarkymo po gamybos proceso, atliekų rūšiavimo ir tvarkymo klausimais.	<p>Tema. <i>Plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietos paruošimo ir sutvarkymo principų pristatymas darbuotojams</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbo vietos paruošimo ir sutvarkymo planavimas • Darbo priemonių, medžiagų, reikalingų plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietos paruošimui ir sutvarkymui, panaudojimo apskaita <p>Tema. <i>Darbuotojų instruktavimas apie darbo vietos paruošimo ir sutvarkymo darbus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, vykdant plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietos paruošimo ir sutvarkymo darbus • Plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietos paruošimo ir sutvarkymo užduočių,

		<p>funkcijų paskirstymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų liejimo mašinų derintojo darbo vietos paruošimo ir sutvarkymo darbų seka ir eiga • Plastikų gamybos atliekų rūšiavimas ir tvarkymas
	1.9. Naudoti kokybės vadybos sistemos (ISO ar kt.) priemones.	<p>Tema. <i>Kokybės vadybos sistemos priemonių naudojimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokybės vadybos sistemos paskirtis, taikymo principai • Kokybės vadybos struktūrinė schema • Kokybės vadybos sistemos palaikymas, atnaujinimas, naujų atsakingų darbuotojų įtraukimas • Priemonės kokybės gerinimui
	1.10. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su kokybės vadybos sistemos (ISO ar kt.) priemonėmis.	<p>Tema. <i>Darbuotojų supažindinimas su kokybės vadybos sistema ir jos priemonių taikymu gamybos įmonėje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokybės vadybos sistemos pristatymas žemesnės kvalifikacijos darbuotojams • Kokybės vadybos struktūrinės schemos paaiškinimas žemesnės kvalifikacijos darbuotojams
	1.11. Skaityti technologines korteles ir darbo brėžinius.	<p>Tema. <i>Plastikų gamybos technologinės kortelės</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenys, pateikiami technologinėje kortelėje • Technologinės kortelės skaitymas <p>Tema. <i>Plastikų gamybos darbo brėžiniai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenys, pateikiami darbo brėžiniuose • Darbo brėžinių skaitymas
2. Parengti medžiagas ir priemones plastikų gamybos procesui	2.1. Paaiškinti plastikų gaminių gamybos procesus pagal naudojamą plastikų žaliavos rūšį ir gamybos metodą.	<p>Tema. <i>Plastikų gaminių gamybos procesai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų gaminių gamybos priemonės, būdai, technologiniai procesai • Žaliava, reikalinga skirtingo tipo plastiko gaminiams gaminti • Plastikų gaminių gamybos įranga ir priemonės, naudojamos skirtinguose gamybos procesuose (liejimas, ekstruzija)
	2.2. Paaiškinti plastikų liejimo mašinų valdymo ypatumus gaminant gaminius vienetiniu ir konvejeriniu būdais.	<p>Tema. <i>Vienetinė plastikų gaminių gamyba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų gamybos įrenginių, dažniausiai naudojamų vienetinėje gamyboje, parengimas • Plastikų gamybos žaliavos poreikio įvertinimas, gaminant vienetinius gaminius <p>Tema. <i>Konvejerinė plastikų gaminių gamyba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų gamybos įrenginių, dažniausiai naudojamų konvejerinėje gamyboje, parengimas • Plastikų gamybos žaliavos poreikio įvertinimas, gaminant gaminius konvejeriniu būdu
	2.3. Paaiškinti pavojingus darbo aplinkos veiksnius.	<p>Tema. <i>Pavojingi darbo aplinkos (profesinės rizikos) veiksniai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Profesinės rizikos veiksniai plastikų liejimo aplinkoje

	<ul style="list-style-type: none"> • Būdai ir priemonės profesinės rizikos veiksnius mažinti • Profesinės rizikos veiksnių mažinimo priemonių taikymas
2.4. Parengti plastikų gamybos įrangą ir įrankius pagal technologinius reikalavimus ir darbo brėžinius.	<p>Tema. Plastikų gamybos įrangos ir įrankių parengimas pagal technologinius reikalavimus bei darbo brėžinius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų gamybos įrangos parinkimas pagal technologinius procesus • Įrankiai, reikalingi skirtingo tipo plastiko gaminių gamybos procesuose • Darbo brėžiniai, naudojami įvairiais būdais gaminamų plastikų gaminių gamyboje
2.5. Įvertinti plastikų medžiagas.	<p>Tema. Plastikų medžiagų įvertinimas pagal jų ženklimą ir specifikaciją</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų medžiagos (žaliavos), naudojamos skirtingiems plastikų liejimo technologiniams procesams • Plastikų medžiagų įvertinimas pagal gaminio formą, naudojimo sąlygas, kenksmingumą aplinkai ir žmogui
2.6. Parengti medžiagas pagal rūšis, spalvas, kiekius, naudojantis technologine kortele.	<p>Tema. Plastikų medžiagų parengimas naudojantis technologine kortele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų medžiagos (žaliavos) rūšies parinkimas pagal technologinėje kortelėje pateiktą informaciją • Plastikų medžiagos kiekio (masės, tūrio) nustatymas pagal technologinėje kortelėje pateiktą informaciją • Skirtingų spalvų plastikų medžiagų kiekio nustatymas pagal technologinėje kortelėje pateiktą informaciją
2.7. Įvertinti pavojingus darbo aplinkos veiksnius.	<p>Tema. Pavojingi darbo aplinkos veiksniai dirbant plastikų liejimo mašinomis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenksmingos medžiagos, garai, temperatūra ir kiti veiksniai vykdant plastikų gaminių liejimą • Kenksmingos medžiagos, garai, temperatūra ir kiti veiksniai plastikų ekstruzijos metu <p>Tema. Pavojingi darbo aplinkos veiksniai dirbant papildoma įranga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pavojingi veiksniai, susiję su hidraulinių, elektrinių įrenginių veikimu • Pavojingi veiksniai dirbant prie konvejerių, manipuliatorių, pjaustymo įrenginių
2.8. Naudotis apsaugos priemonėmis nuo pavojingų veiksnių dirbant su plastikų medžiagomis, liejimo mašinomis ir pagalbiniais automatiniais įrenginiais.	<p>Tema. Apsaugos priemonių, dirbant su plastiko medžiagomis, naudojimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų plastiko medžiagų keliamas pavojus žmogui, aplinkai. Žaliavos laikymo, sandėliavimo sąlygos • Asmeninės ir kolektyvinės apsaugos priemonės nuo plastiko medžiagų keliamo pavojaus <p>Tema. Apsaugos priemonių, dirbant plastiko gamybos įrenginiais, naudojimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asmeninės ir kolektyvinės apsaugos priemonės vykdant su gamyba susijusias veiklas • Asmeninės ir kolektyvinės apsaugos priemonės vykdant įrenginių profilaktinę priežiūrą

	<p>2.9. Skirti darbus žemesnės kvalifikacijos darbuotojams.</p>	<p>Tema. Bendravimo kolektyve pagrindai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bendravimo ir darbo kultūra • Darbuotojų motyvacija, lojalumas • Darbo etika ir kultūra <p>Tema. Darbų planavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbų planavimas • Darbo priemonių, medžiagų panaudojimo apskaita <p>Tema. Užduočių, funkcijų paskirstymas žemesnės kvalifikacijos darbuotojams</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbų apimties numatymas • Žemesnės kvalifikacijos reikalaujančių funkcijų paskyrimas darbuotojams
	<p>2.10. Instrukuoti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus asmens saugos priemonių naudojimo klausimais.</p>	<p>Tema. Darbuotojų instruktavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruktavimas darbo vietoje, saugaus darbo instruktažo pravedimo principai • Į veiksmą orientuotas mokymas(is) darbo vietoje • Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, atliekant darbus palastikų gaminių gamybos zonoje • Darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių naudojimas
	<p>2.11. Prižiūrėti žemesnės kvalifikacijos darbuotojų veiklą.</p>	<p>Tema. Darbuotojų veiklos vertinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertinimo metodų parinkimas • Veiklos ir rezultatų kokybės principai • Darbuotojų darbo kokybės vertinimas
<p>3. Naudoti informacinių technologijų priemones įrenginio gamybos proceso stebėjimui.</p>	<p>3.1. Paaiškinti kompiuterio naudojimo galimybes brėžinių, technologinių procesų aprašų, technologinių kortelių peržiūrai.</p>	<p>Tema. Kompiuterio naudojimas techninės dokumentacijos skaitymui</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaitmeninės technologinės kortelės kompiuteriniai formatai • Technologinių procesų aprašų skaitymas įvairaus formato kompiuterinėse bylose • Brėžinių skaitymas naudojant kompiuterinės grafikos programą
	<p>3.2. Konvertuoti ir perkelti techninę informaciją iš kompiuterinės laikmenos į gamybos įrenginio informacinę sistemą.</p>	<p>Tema. Techninės informacijos konvertavimas ir perkėlimas iš kompiuterio į plastikų liejimo mašiną</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų gamybos įrenginių informacinės sistemos, skaitmeninių duomenų formatai • Techninės informacijos konvertavimas ir perkėlimas naudojant laikmenas ir belaides sistemas
	<p>3.3. Koreguoti techninę informaciją (brėžinius, ženklinius, dimensijas).</p>	<p>Tema. Gaminamų detalių brėžiniai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalių schemų simbolinis žymėjimas, sutartiniai ženklai, mastelis • Matmenys, matavimo vienetai, matavimo dydžiai • Brėžinyje pateikiama informacija apie gaminį <p>Tema. Gaminamų detalių informacijos koregavimas techniniuose brėžiniuose</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Kompiuterinių grafinių programų taikymas brėžinių sudarymui, skaitymui • Brėžinio techninės informacijos koregavimas, išsaugojimas ir įrašymas į plastikų liejimo mašinos informacinę sistemą
	3.4. Dirbti moderniomis skaitmenizuotomis gamybos priemonėmis ir metodais (gamybos valdymo programomis, duomenų perdavimo įranga ir prietaisais).	<p>Tema. Modernios gamybos proceso valdymo priemonės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaitmeniniai valdymo pultai (panelės, ekranai) • Duomenų perdavimo sistemos • Programinės įrangos naudojimas informacijos skaitymui ir duomenų įvedimui <p>Tema. Plastikų gamybos proceso stebėjimo metodai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų liejimo procesų valdymas lokaliu metodu • Plastikų liejimo procesų valdymas nuotolinio stebėjimo ir valdymo metodu
4. Atlikti plastikų liejimo mašinų techninę priežiūrą.	4.1. Apibūdinti plastikų liejimo mašinų sandarą.	<p>Tema. Plastikų liejimo mašinų sandara ir specifiika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įpurškiamojo liejimo mašinų sandara • Struktūrinės, blokinės plastikų liejimo mašinų schemas • Technologiniai procesai ir jiems naudojami įrenginiai <p>Tema. Plastikų ekstruzijos mašinų sandara ir specifiika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų ekstruzijos mašinų sandara • Struktūrinės, blokinės schemas • Technologiniai procesai ir jiems naudojami įrenginiai
	4.2. Paaiškinti plastikų liejimo mašinų mechanizmų ir mechaninių sistemų periodinės priežiūros darbų pobūdį, rūšis ir principus.	<p>Tema. Plastikų liejimo mašinų mechaninių pavarų techninės priežiūros darbai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanizmai ir pavaros • Mechanizmų kinematinės schemas ir brėžiniai • Įrankiai ir matavimo priemonės • Mechanizmų priežiūra, profilaktinis tikrinimas, valymas, tepimas
	4.3. Paaiškinti plastikų liejimo mašinų pneumatikos ir hidraulikos komponentų veikimo principus, jų patikros metodus ir būdus.	<p>Tema. Plastikų liejimo mašinų pneumatiniai įrenginiai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pneumatikos fizikiniai pagrindai • Pneumatikos valdymo ir vykdymo įrenginiai • Pneumatikos įrenginių schemas <p>Tema. Plastikų liejimo mašinų hidraulikos įrenginiai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidraulikos fizikiniai pagrindai • Hidraulikos valdymo ir vykdymo įrenginiai • Hidraulikos įrenginių schemas <p>Tema. Plastikų liejimo mašinų pneumatikos ir hidraulikos įrenginių patikros metodai ir būdai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pneumatikos ir hidraulikos įrenginių patikra, nesustabdžius gamybos proceso

		<ul style="list-style-type: none"> • Pneumatikos ir hidraulikos įrenginių patikra, sustabdžius gamybos procesą • Pneumatikos ir hidraulikos įrenginių gedimų identifikavimas ir registravimas • Pneumatikos ir hidraulikos įrenginių gedimų aptikimas nuotolinio stebėjimo būdu naudojant informacines technologijas
4.4. Paaiškinti plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių komponentų veikimo principus, patikros metodus ir būdus.	<p>Tema. Plastikų liejimo mašinų elektrinių įrenginių veikimo principai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnikos pagrindai • Komutaciniai įrenginiai ir elektriniai varikliai • Plastikų liejimo mašinų elektrinių įrenginių paskirtis ir veikimas <p>Tema. Plastikų liejimo mašinų elektronikos įrenginių veikimo principai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronikos pagrindai • Elektronikos komponentai, jutikliai <p>Tema. Elektrinių ir elektroninių įrenginių būdingi gedimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių įrenginių būdingi gedimai • Plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių įrenginių gedimų identifikavimas, registravimas <p>Tema. Plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių įrenginių patikros metodai ir būdai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių įrenginių patikra, nesustabdžius gamybos proceso • Plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių įrenginių patikra, sustabdžius gamybos procesą • Plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių įrenginių gedimų aptikimas nuotolinio stebėjimo būdu naudojant informacines technologijas 	
4.5. Identifikuoti ir registruoti plastikų liejimo mašinų mechanizmų ir mechaninių sistemų gedimus.	<p>Tema. Plastikų liejimo mašinų mechaninių pavarų techninė priežiūra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanizmų kinematinė schemų ir brėžinių skaitymas • Įrankių ir matavimo priemonių naudojimas • Mechanizmų ir pavarų patikra • Plastikų liejimo mašinų mechanizmų techninės priežiūros planavimas ir atlikimas, nustatytų gedimų registravimas 	
4.6. Matuoti elektrinius parametrus specialiais analoginiais ir skaitmeniniais matavimo prietaisais.	<p>Tema. Elektrinių parametrų matavimo prietaisai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analoginiai matavimo prietaisai, paklaidos • Skaitmeniniai matavimo prietaisai, osciloskopai <p>Tema. Elektrinių parametrų matavimas</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • Elektrinių parametru matavimas analoginiais matavimo prietaisais, matavimo paklaidų įvertinimas • Elektrinių parametru matavimas skaitmeniniais matavimo prietaisais, osciloskopais
	4.7. Identifikuoti ir registruoti plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių elementų gedimus.	<p>Tema. Plastikų liejimo mašinų elektrinių įrenginių techninė priežiūra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrinių principinių schemų ir brėžinių skaitymas • Įrankių ir matavimo priemonių naudojimas • Elektrinių įrenginių patikra • Elektros pavarų patikra • Elektros įrenginių ir pavarų techninės priežiūros planavimas ir atlikimas, nustatytų gedimų registravimas
	4.8. Identifikuoti ir registruoti plastikų liejimo mašinų pneumatikos ir hidraulikos komponentų gedimus.	<p>Tema. Plastikų liejimo mašinų elektrinių įrenginių techninė priežiūra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pneumatikos ir hidraulikos principinių schemų ir brėžinių skaitymas • Įrankių ir matavimo priemonių naudojimas • Pneumatikos ir hidraulikos įrenginių ir pavarų patikra • Pneumatikos ir hidraulikos įrenginių ir pavarų techninės priežiūros planavimas ir atlikimas, nustatytų gedimų registravimas
	4.9. Atlikti plastikų liejimo mašinos priežiūrą pagal instrukciją.	<p>Tema. Profilaktinių priemonių taikymas vykdant plastikų liejimo mašinų techninę priežiūrą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profilaktinių priemonių taikymas, siekiant užtikrinti maksimalų įrenginių ir sistemų efektyvumą ir patikimumą • Periodinė plastikų liejimo mašinų patikra ir profilaktika • Plastikų liejimo mašinų techninės priežiūros ataskaitos ir rekomendacijos
	4.10. Taikyti saugius darbo metodus ir priemones vykdant plastikų liejimo mašinų priežiūrą.	<p>Tema. Darbo saugos reikalavimai atliekant plastikų gamybos mašinų techninę priežiūrą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pavojingi veiksniai, galimi atliekant plastikų gamybos mašinų techninę priežiūrą • Įrenginių saugaus eksploatavimo instrukcijos <p>Tema. Individualios ir kolektyvinės saugos priemonės dirbant įrankiais ir prietaisais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos taisyklės naudojantis elektriniais įrankiais ir prietaisais • Darbuotojų saugos taisyklės naudojantis pneumatiniais įrankiais ir prietaisais <p>Tema. Plastikų liejimo mašinų techninė priežiūros vykdymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų liejimo mašinos techninė priežiūra taikant saugius organizacinius ir techninius darbo metodus • Plastikų liejimo mašinos techninė priežiūra taikant saugias darbo priemones ir įrankius
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Apibūdintos plastikų grupės. Naudojantis plastikų, naudojamų gamyboje, katalogu, taikant pramonėje naudojamų plastikų terminologiją, paaiškintos standartinių žymėjimų reikšmės. Paaiškinta techninės dokumentacijos, naudojamos gamyboje, paskirtis,	

	<p>instrukcijų laikymosi svarba. Paašškinti kokybės vadybos sistemos priemonių taikymo principai. Parengta plastikų liejimo derintojo darbo vieta, laikantis ergonomikos principų ir nustatytų reikalavimų. Darbo vietoje išdėstytos medžiagos ir priemonės. Paašškinti plastikų gaminių gamybos procesai pagal naudojamą plastikų žaliavos rūšį ir gamybos metodą. Paašškinti plastikų liejimo mašinų valdymo ypatumai gaminant gaminius vienetiniu ir konvejeriniu būdais. Paašškinti pavojingi darbo aplinkos veiksniai. Parengta plastikų gamybos įranga ir įrankiai pagal technologinius reikalavimus, darbo brėžinius ir technologinę kortelę bei įvertinus pavojingus darbo aplinkos veiksnius. Įvertintos ir parengtos plastikų medžiagos pagal rūšis, spalvas, kiekius, naudojantis technologine kortele. Naudotos apsaugos priemonės nuo pavojingų veiksnių dirbant su plastikų medžiagomis, liejimo mašinomis ir pagalbiniais automatiniais įrenginiais. Instrukuoti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai darbo vietos parengimo, sutvarkymo po gamybos proceso, atliekų rūšiavimo ir tvarkymo klausimais. Panaudotos kokybės vadybos priemonės bei su jomis supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai. Skirti darbai žemesnės kvalifikacijos darbuotojams. Instrukuoti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai asmens saugos priemonių naudojimo klausimais. Prižiūrima žemesnės kvalifikacijos darbuotojų veikla.</p> <p>Paašškintos kompiuterio naudojimo galimybės brėžinių, technologinių procesų aprašų, technologinių kortelių peržiūrai. Konvertuota ir perkelta techninė informacija iš kompiuterinės laikmenos į gamybos įrenginio informacinę sistemą. Pakoreguota techninė informacija (brėžinys, ženkliniai, dimensijos). Darbo metu naudotasi skaitmenizuotomis gamybos priemonėmis ir metodais (gamybos valdymo programomis, duomenų perdavimo įranga ir prietaisais).</p> <p>Apibūdinta plastikų liejimo mašinų sandara. Paašškintas plastikų liejimo mašinų mechanizmų ir mechaninių sistemų periodinės priežiūros darbų pobūdis, rūšys ir principai. Paašškinti plastikų liejimo mašinų pneumatikos ir hidraulikos komponentų veikimo principai, jų patikros metodai ir būdai. Paašškinti plastikų liejimo mašinų elektrinių ir elektroninių komponentų veikimo principai, patikros metodai ir būdai. Identifikuotas ir užregistruotas plastikų liejimo mašinos mechanizmo ar mechaninės sistemos gedimas. Išmatuoti elektriniai parametrai specialiais analoginiais ir skaitmeniniais matavimo prietaisais. Identifikuoti ir užregistruoti plastikų liejimo mašinos elektrinio ir elektroninio elementų gedimai. Identifikuoti ir užregistruoti plastikų liejimo mašinos pneumatikos ir hidraulikos komponentų gedimai. Atlikti plastikų liejimo mašinos priežiūra pagal instrukciją. Taikyti saugūs darbo metodai ir priemonės atliekant plastikų liejimo mašinų priežiūrą.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Detalių ir kitų gaminių (plastiko plėvelės, žarnelių) gamybos technologinės kortelės, brėžiniai, eskizai • Plastikų liejimo įrangos dokumentacija, techninės specifikacijos • Darbuotojų saugos ir sveikatos norminiai dokumentai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Vaizdinės priemonės (detalių ir kitų gaminių pavyzdžiai) • Plastiko žaliava • Plastiko gamybos mokomasis įrenginys, pramoniniai gamybos įrenginiai
<p>Reikalavimai teorinio ir</p>	<p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si)</p>

praktinio mokymo vietai	medžiagai pateikti. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta darbataliais, matavimo įrankiais, mokomaisiais ir (arba) pramoniniais plastikų gamybos įrenginiais, plastikų gaminių gamybai reikalinga žaliava, darbo drabužiais, kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsaugos priemonėmis.
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) 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) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Plastikų gaminių gamyba įpurškiamojo liejimo būdu“

Valstybinis kodas		
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	15	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Derinti plastikų liejimo mašinas.	1.1. Paaiškinti liejimo formos sandarą, konfiguraciją, pagalbinių automatinių įrenginių funkcijas.	Tema. Liejimo formos <ul style="list-style-type: none"> • Liejimo formos sandara, konfiguracija • Liejimo formos paruošimas • Pagalbiniai automatiniai gamybos įrenginiai: manipulatoriai, konvejeriai, pjaustyklės.
	1.2. Parinkti liejimo formas pagal reglamentuotus parametrus.	Tema. Liejimo formos parinkimas <ul style="list-style-type: none"> • Liejimo formų brėžiniai, specifikacija • Liejimo formų parametrai
	1.3. Keisti liejimo formas pagal nustatytas instrukcijas.	Tema. Liejimo formos keitimas <ul style="list-style-type: none"> • Saugos taisyklės dirbant kėlimo bei transportavimo įranga • Liejimo formos išėmimas iš liejimo mašinos • Liejimo formos valymas • Liejimo formos įkėlimas į liejimo mašiną ir prijungimas

	1.4. Prijungti pagalbinus automatinius įrenginius.	<p>Tema. <i>Pagalbinių automatinųjų įrenginių prijungimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagalbinių automatinųjų įrenginių prijungimas pagal galiojančius reglamentus (instrukcijas, paskyras)
	1.5. Paruošti plastikų žaliavą gamybai, naudojantis technologine kortele.	<p>Tema. <i>Termoplastikai, naudojami liejimui, jų fizinės savybės</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • PP (Polipropilenas) • HDPE (Didelio tankio polietilenas) • LDPE (Mažo tankio polietilenas) • GPPS (Polistirenas) • PC (Polikarbonatas) <p>Tema. <i>Žaliavos paruošimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gamybos technologinė kortelė • Plastikų žaliavos sandėliavimo, transportavimo sąlygos • Žaliavos kiekio matavimas, įvertinant rezervą galimiems pirmiesiems brokuotiems, bandomiesiems gaminiams pagaminti
	1.6. Nustatyti liejimo formos užspaudimo, plastikų masės įpurškimo, temperatūros parametrus.	<p>Tema. <i>Temperatūros režimo parinkimas ir kontrolė</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatūros režimo nustatymo principai, įvertinant gaminių specifiką • Temperatūros kontroliavimo ir koregavimo aktualumas visame gamybos procese <p>Tema. <i>Liejimo formos užspaudimo, plastiko masės įpurškimo greičio ir kiekio, temperatūros parametrai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liejimo formos užspaudimo parametru parinkimas ir nustatymas • Plastikų masės įpurškimo greičio ir kiekio parametru parinkimas ir nustatymas • Įpurškiamos plastikų masės ir liejimo formos temperatūros nustatymas • Pagrindinių nustatomų parametru tarpusavio derinimas
	1.7. Organizuoti darbą priskirtoje plastikų įpurškiamojo liejimo darbo vietoje.	<p>Tema. <i>Plastikų įpurškiamojo liejimo darbo vietos parengimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų numatymas • Pagalbinių darbuotojų pasitelkimas ir jų funkcijų numatymas
	1.8. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų įpurškiamojo liejimo įranga.	<p>Tema. <i>Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų instruktavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų supažindinimas su numatomais darbais • Darbuotojų supažindinimas su gamybos instrukcijomis • Darbuotojų supažindinimas su darbuotojų saugos, dirbant specializuota plastikų įpurškiamojo liejimo įranga, instrukcijomis

<p>2. Valdyti plastikų gaminių liejimo mašinas bei liejimo procesus.</p>	<p>2.1. Apibūdinti plastikų, gaminamų įpurškiamojo liejimo būdu, gamybos proceso metu stebimus parametrus ir paaiškinti jų reikšmę.</p>	<p>Tema. <i>Liejimo proceso parametrai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liejimo formos uždarymas (uždarymo pozicijos, greičiai, liejimo formos apsaugos nustatymai) • Reikiamos suspaudimo jėgos parinkimas ir jos generavimas • Išsilydžiusios plastiko masės įpurškimas į liejimo formą (įpurškimo greičiai, pozicijos) • Išlaikymas slėgiu (išlaikymo slėgiu apskaičiavimas, išlaikymo slėgiu trukmės nustatymas) • Aušinimo ir užsipildymo sekančiam ciklui fazė (aušinimo laiko nustatymas, užpildymo greičio apskaičiavimas) • Liejimo formos atidarymas (atsidarymo pozicijos ir greičiai) • Išlieto gaminio išstūmimas (išstūmimo pozicijos, greičiai) • Duomenų išsaugojimas ir jų perkėlimas iš vienos mašinos į kitą
	<p>2.2. Paaiškinti „dviejų užpylimų“ plastikų įpurškiamojo liejimo gamybos technologiją.</p>	<p>Tema. „Dviejų užpylimų“ proceso ypatumai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dviejų užpylimų procesas • Dviejų užpylimų procesui skirtų liejimo mašinų skirtumai nuo įprastų vieno užpylimo liejimo mašinų • Liejimo mašinos sukamas stalas ir filtravimo sistema
	<p>2.3. Nustatyti plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo proceso technologinius ir apsaugos parametrus.</p>	<p>Tema. <i>Įpurškiamojo liejimo technologinių parametru nustatymas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologinių parametru nustatymas vadovaujantis procedūrų aprašu ir kitais galiojančiais dokumentais • Technologinių parametru nustatymas, kontrolė ir palaikymas <p>Tema. <i>Įpurškiamojo liejimo apsaugos parametru nustatymas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Apsaugos parametru nustatymas vadovaujantis procedūrų aprašu ir kitais galiojančiais dokumentais • Apsaugos parametru nustatymas, kontrolė ir palaikymas
	<p>2.4. Stebėti ir atlikti tinkamas parametru korekcijas plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu metu.</p>	<p>Tema. <i>Liejimo proceso stebėsenos priemonės</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Įrenginių veikimo algoritmas • Procesų vizualizavimo priemonės, jų parengimas ir nustatymai <p>Tema. <i>Liejimo monitoringo svarbiausieji parametrai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Įpurškimo laikas • Maksimalus įpurškimo slėgis • Įpurškimo slėgis perėjimo į išlaikymą slėgiu taške • Lydinio pagalvė • Plastifikacijos/užkrovimo pozicijos ir laikas

		<ul style="list-style-type: none"> • Ciklo laikas • Liejimo formos apsaugos laikas
	2.5. Optimizuoti plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu procesą, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus.	<p>Tema. <i>Liejimo proceso parametrų optimizavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Greitas/lėtas įpurškimas (privalumai ir trūkumai) • Liejimo greičio ir slėgio profilių naudojimas • Komponento užpildymo analizė • Perėjimas prie išlaikymo slėgiu – per poziciją, per laiką, per slėgį <p>Tema. <i>Aušinimo parametrų optimizavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aušinimo optimizavimas, komponento temperatūra • Konkrečioms medžiagoms gamintojų rekomenduojamos temperatūros <p>Tema. <i>Plastifikacijos/ užkrovimo parametrų optimizavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atbulinio slėgio svarba ir optimizavimas • Sraigto sukimosi greičio optimizavimas • Optimalus lydinio buvimo cilindre laikas prieš sekantį įpurškimą • Plastifikacijos/užkrovimo atidėjimo galimybė • Granulių padavimo į cilindrą angos temperatūra
	2.6. Valdyti „dviejų užpylimų“ įpurškiamojo liejimo procesą.	<p>Tema. <i>„Dviejų užpylimų“ proceso valdymas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pirmojo užpylimo paruošimas (įpurškimo greičiai, slėgis, išlaikymas slėgiu) • Antrojo užpylimo paruošimas (įpurškimo greičiai, slėgis, išlaikymas slėgiu) • Abiejų užpylimų kokybiškas sulipimas
	2.7. Užtikrinti plastikų gaminių kokybę, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu parametrų ir (ar) režimų.	<p>Tema. <i>Kokybės parametrai, jų išlaikymas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokybės parametrų patikros tolerancijos ir nustatymai • Kokybės lentelės (Krauss Maffei; Battenfeld ar kt.) • Kokybiškų ir nekokybiškų komponentų rūšiavimo įrenginio naudojimas
3. Spręsti plastikų gaminių liejimo proceso metu kylančias problemas.	3.1. Apibūdinti plastikų gaminių liejimo problemas, kurios gali atsirasti gamybos proceso arba derinimo metu.	<p>Tema. <i>Būdingos liejimo problemos, jų prevencija ir sprendimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemų, netikslumų galimos priežastys, iššaukiančios brokuotų gaminių gamybą (nepilnai išlieti komponentai, išlajos, pridegimai, suliejimo linijos, deformacija, sidabriškumas, užterštumas, vidinės tuštumos, susėdimai, srauto linijos ir kt.) • Prevenciniai ir liejimo ciklo eigoje atliekami korekciniai veiksmai
	3.2. Parinkti plastikų liejimo problemų sprendimo būdus.	<p>Tema. <i>Plastikų liejimo problemų sprendimo būdų parinkimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemų, netikslumų atpažinimas ir įvertinimas • Gaminių liejimo problemų sprendimo būdų parinkimas, įvertinus netikslumų pobūdį

	3.3. Taikyti prevencinius veiksmus, mažinančius plastikų liejimo problemų tikimybę.	Tema. Prevenciniai veiksmai, mažinantys plastikų liejimo problemų tikimybę <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio specifikos įvertinimas ir galimų neatitikčių numatymas • Prevenciniai darbai, siekiant minimizuoti gaminių liejimo problemų tikimybę
	3.4. Atlikti plastikų gaminių liejimo probleminių parametrų korekcinius veiksmus.	Tema. Korekciniai veiksmai, atliekami gaminių liejimo problemų išsprendimui <ul style="list-style-type: none"> • Veiksmai, pastebėjus gaminio parametrų neatitikimus numatytiems parametrams (broką) • Plastikų liejimo parametrų koregavimas, tikslinimas • Pakartotinis gamini
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Paaiškinta liejimo formos sandara, konfigūracija, pagalbinių automatinių įrenginių funkcijos. Parinkta liejimo forma pagal reglamentuotus parametrus. Pakeista liejimo forma pagal nustatytas instrukcijas. Prijungti pagalbiniai automatiniai įrenginiai. Paruošti plastikų žaliava gamybai, naudojantis technologine kortele. Nustatyti liejimo formos užspaudimo, plastiko masės įpurškimo, temperatūros parametrai. Organizuotas darbas priskirtoje plastikų įpurškiamojo liejimo darbo vietoje. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų įpurškiamojo liejimo įranga. Apibūdinti plastikų, gaminamų įpurškiamojo liejimo būdu, gamybos proceso metu stebimi parametrai ir paaiškinta jų reikšmė. Paaiškinta „dviejų užpylimų“ plastikų įpurškiamojo liejimo gamybos technologija. Nustatyti plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo proceso technologiniai ir apsaugos parametrai. Atliktos tinkamos parametrų korekcijos plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu metu. Optimizuotas plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu procesas, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus. Valdomas „dviejų užpylimų“ įpurškiamojo liejimo procesas. Užtikrinta plastikų gaminių kokybė, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos įpurškiamojo liejimo būdu parametrų ir (ar) režimų. Apibūdintos plastikų gaminių liejimo problemos, kurios gali atsirasti gamybos proceso arba derinimo metu. Parinkti plastikų liejimo problemų sprendimo būdai. Pritaikyti prevenciniai veiksmai, mažinantys plastikų liejimo problemų tikimybę. Atlikti plastikų gaminių liejimo probleminių parametrų korekciniai veiksmai.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Plastikų gaminių gamybos technologinės kortelės, brėžiniai, eskizai • Plastikų įpurškiamojo liejimo įrangos dokumentacija, techninės specifikacijos • Darbuotojų saugos ir sveikatos norminiai dokumentai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Vaizdinės priemonės (detalių ir kitų gaminių pavyzdžiai) • Plastikų žaliava • Plastikų įpurškiamojo liejimo mokomasis įrenginys, pramoninis įpurškiamojo liejimo įrenginys (plastikų įpurškiamojo liejimo mašina) 	
Reikalavimai teorinio ir	Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si)	

praktinio mokymo vietai	medžiagai pateikti. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta darbataliais, matavimo įrankiais, mokomaisiais ir (arba) pramoniniais plastikų gamybos įpurškiamojo liejimo būdu įrenginiais, plastikų gaminių gamybai reikalinga žaliava, darbo drabužiais, kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsaugos priemonėmis.
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) 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) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Plastikų gaminių gamyba ekstruzijos būdu“

Valstybinis kodas		
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	15	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Derinti plastikų ekstruzijos mašinas.	1.1. Paaiškinti plastikų ekstruzijos įrenginių ir atskirų dalių profilaktikos darbų apimtį, atlikimo seką.	<p>Tema. Plastikų ekstruzijos įrenginių techninė patikra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualios įrangos tinkamumo (parengimo) vertinimo kriterijai • Svarbiausių detalių ir modulių galimi defektai • Ekstruzijos įrenginio defektai, gedimai ir jų priežastys • Detalių nusidėvėjimo priklausomybė nuo įrenginio darbo laiko • Ekstruzijos įrenginių nuolatinė priežiūra ir remontas <p>Tema. Plastikų ekstruzijos įrenginių priežiūros ir remonto dokumentacija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekstruzijos įrenginių priežiūros dokumentacija • Ekstruzijos įrenginių remonto apskaitos dokumentacija <p>Tema. Plastikų ekstruzijos įrenginių eksploatavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekstruzijos įrenginių eksploatavimo reikalavimai • Ekstruzijos įrenginio naudojimo instrukcija
	1.2. Atlikti plastikų ekstruzijos įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą.	<p>Tema. Plastikų ekstruzijos įrenginių techninės patikros atlikimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualus įrangos tinkamumo (parengimo) vertinimas

		<ul style="list-style-type: none"> • Svarbiausių detalių ir modulių profilaktinė patikra pagal reglamentą
1.3. Paaiškinti plastikų ekstruzijos įrenginių keičiamųjų komponentų parinkimo kriterijus.	Tema. Keičiamieji plastikų ekstruzijos įrenginių elementai	<ul style="list-style-type: none"> • Keičiamieji elementai, jų brėžiniai, parametrai • Keičiamųjų elementų (išlydyto plastiko sraigtų, galvučių ir kt.) parinkimo kriterijai
1.4. Pagal gaminio specifiką parinkti ekstruzijos įrenginio keičiamuosius komponentus.	Tema. Keičiamųjų plastikų ekstruzijos įrenginių elementų parinkimas	<ul style="list-style-type: none"> • Gaminio parametru įvertinimas pagal technologinę kortelę • Keičiamųjų elementų (išlydyto plastiko sraigtų, galvučių ir kt.) parinkimas pagal gaminio parametrus
1.5. Išmontuoti ir sumontuoti keičiamuosius plastikų ekstruzijos įrenginių komponentus.	Tema. Plastikų ekstruzijos įrenginių keičiamųjų elementų išmontavimo ir sumontavimo procedūros	<ul style="list-style-type: none"> • Saugos taisyklės atliekant atskirų elementų išmontavimą ir sumontavimą • Keičiamųjų elementų išmontavimas • Keičiamųjų elementų valymas, laikymo sąlygos • Keičiamųjų elementų sumontavimas, patikrinimas
1.6. Nustatyti plastikų ekstruzijos technologinius parametrus.	Tema. Plastikų ekstruzijos proceso parametrai	<ul style="list-style-type: none"> • Reikiamos polimero medžiagos lydymosi temperatūros parinkimas • Išlydyto gaminio gamybos greičio, kalibravimo, aušinimo procesų parametru nustatymas, kontroliavimas ir koregavimas • Papildomų įrenginių parametru priderinimas sinchroniškam visos gamybos linijos veikimui
1.7. Paruošti plastikų žaliavą gaminių gamybai ekstruzijos būdu, pagal technologinę kortelę.	Tema. Ekstruzijos būdu gaminamų plastiko gaminių žaliavos paruošimas	<ul style="list-style-type: none"> • Plastiko žaliavos sandėliavimo, transportavimo sąlygos • Reikalavimai žaliavos pakuotei, sutartinis ženklavimas • Žaliavos atpažinimas pagal etiketėse pateiktą informaciją
	Tema. Plastikai, naudojami ekstruzijos formavimui	<ul style="list-style-type: none"> • PP (Polipropilenas) • HDPE (Didelio tankio polietilenas) • LDPE (Žemo tankio polietilenas) • PC (Polikarbonatas) • PETG
1.8. Parengti pagalbinus automatinius įrenginius.	Tema. Pagalbinių automatinių įrenginių prijungimas ir naudojimas	<ul style="list-style-type: none"> • Pagalbiniai automatiniai įrenginiai, naudojami prie plastikų ekstruzijos mašinų • Pagalbinių automatinių įrenginių specifikacija, parengimo procedūros

	1.9. Organizuoti darbą priskirtoje plastikų ekstruzijos darbo vietoje.	<p>Tema. Darbo vietos parengimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos ruošimas, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų apskaičiavimas • Plastikų ekstruzijos mašinos ir pagalbinių automatinų įrenginių parengimas • Pagalbinių darbuotojų funkcijų numatymas
	1.10. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų ekstruzijos įranga.	<p>Tema. Darbo vietos parengimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų numatymas • Pagalbinių darbuotojų pasitelkimas ir jų funkcijų numatymas <p>Tema. Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų instruktavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų supažindinimas su numatomais darbais • Darbuotojų supažindinimas su gamybos instrukcijomis
2. Valdyti plastikų ekstruzijos mašinas bei procesus.	2.1. Apibūdinti plastikų ekstruzijos proceso stebimus parametrus ir jų reikšmę.	<p>Tema. Plastikų ekstruzijos proceso stebėsenos priemonės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų ekstruzijos įrenginių veikimo algoritmas • Plastikų ekstruzijos procesų vizualizavimo priemonės, jų parengimas ir nustatymai <p>Tema. Plastikų ekstruzijos monitoringo svarbiausieji parametrai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų ekstruzijos parametrų stebėjimo ir savalaikio koregavimo reikšmė • Žaliavos tiekimo srautas • Sraigto temperatūros skirtingose jo zonose • Gaminio kalibravimo, aušinimo parametrai • Papildomų įrenginių veikimo sinchronizavimas • Ciklo laiko koregavimas
	2.2. Paaiškinti plastikų gaminio gamybos ekstruzijos būdu technologinėje kortelėje pateiktą informaciją.	<p>Tema. Plastikų ekstruzijos būdu gaminamo gaminio technologinė kortelė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenys, pateikiami technologinėje kortelėje • Technologinės kortelės skaitymas <p>Tema. Plastikų ekstruzijos būdu gaminamo gaminio gamybos darbo brėžiniai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenys, pateikiami darbo brėžiniuose • Darbo brėžinių skaitymas
	2.3. Nustatyti plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu proceso, apsaugos parametrus.	<p>Tema. Plastikų ekstruzijos proceso psaugos parametrai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apsaugos parametrų nustatymas vadovaujantis procedūrų aprašu ir kitais galiojančiais dokumentais • Apsaugos parametrų nustatymas, kontrolė ir palaikymas

	2.4. Nustatyti reikiamą medžiagų kiekį, naudojantis medžiagų savybių žinynu.	Tema. Žaliavos kiekio nustatymas įvertinant numatomas gamybos apimtis <ul style="list-style-type: none"> • Informacijos paieška plastikų medžiagų žinyne • Žaliavos kiekio matavimas, įvertinant rezervą galimiems pirmiesiems brokuotiems, bandomiesiems gaminiams pagaminti
	2.5. Stebėti ir atlikti tinkamas parametrų korekcijas plastikos gaminių gamybos ekstruzijos būdu metu.	Tema. Ekstruzijos proceso stebėsenos priemonės <ul style="list-style-type: none"> • Įrenginių veikimo algoritmas • Procesų vizualizavimo priemonės, jų parengimas ir nustatymai Tema. Ekstruzijos monitoringo svarbiausieji parametrai <ul style="list-style-type: none"> • Žaliavos tiekimo srauto kontrolė • Sraigto temperatūros palaikymas skirtingose jo zonose • Gaminio kalibravimas, aušinimas • Ciklo laiko koregavimas
	2.6. Optimizuoti plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu procesą, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus.	Tema. Plastikų ekstruzijos proceso parametrų optimizavimas <ul style="list-style-type: none"> • Greitas/lėtas išlydyto plastiko padavimas į formavimo galvutę (privalumai ir trūkumai) • Temperatūrų skirtingose zonose keitimas ir jo poveikis formuojamam produktui Tema. Aušinimo parametrų optimizavimas <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų ekstruzijos būdu gaminamų gaminių aušinimo ir kalibravimo įrenginiai • Aušinimo optimizavimas, aušinimo skysčio keitimo greitis, reikiamos temperatūros palaikymas Tema. Pagalbinių automatinų įrenginių parametrų optimizavimas <ul style="list-style-type: none"> • Pagalbinių automatinų įrenginių kintamieji parametrai, jų koregavimas • Pagalbinių (gaminų vyniojimo, karpymo ir kt.) automatinų įrenginių veikimo optimizavimas sinchronizuojant su plastikų ekstruzijos mašina
	2.7. Užtikrinti plastikų gaminių kokybę, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu parametrų ir (ar) režimų.	Tema. Reikalavimai gaminių kokybei <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio technologinė kortelė • Gaminio etalonas • Bandinių parametrų matavimas, įvertinimas, registravimas • Prevenciniai ir einamieji gamybos ciklo eigoje atliekami korekciniai veiksmai
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Paaiškintos plastikų ekstruzijos įrenginių ir atskirų dalių profilaktikos darbų apimtys, atlikimo seka. Atlikta plastikų ekstruzijos įrenginių profilaktinė patikra pagal galiojantį reglamentą. Paaiškinti plastikų ekstruzijos įrenginio keičiamųjų komponentų parinkimo kriterijai. Pagal gaminio specifiką parinkti ekstruzijos įrenginio keičiamieji komponentai. Išmontuoti ir sumontuoti keičiamieji plastikų ekstruzijos įrenginio komponentai. Nustatyti plastikų ekstruzijos technologiniai parametrai. Paruošta plastikų žaliava gaminių gamybai ekstruzijos būdu, pagal technologinę kortelę. Parengti pagalbiniai automatiniai įrenginiai. Organizuotas darbas priskirtoje plastikų ekstruzijos darbo vietoje. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai su gamybos, darbuotojų	

	saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų ekstruzijos įranga. Apibūdinti plastikų ekstruzijos proceso stebimi parametrai ir jų reikšmė. Paaiškinta plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu technologinė kortelėje pateikta informacija. Nustatyti plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu proceso, apsaugos parametrai. Nustatytas reikiamas medžiagų kiekis, naudojantis medžiagų savybių žinynu. Atliktos tinkamos parametru korekcijos plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu metu. Optimizuotas plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu procesas, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus. Užtikrinta plastikų gaminių kokybė, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos ekstruzijos būdu parametru ir (ar) režimų.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Plastiko ekstruzijos technologinės kortelės, brėžiniai, eskizai • Plastikų ekstruzijos įrangos dokumentacija, techninės specifikacijos • Darbuotojų saugos ir sveikatos norminiai dokumentai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Vaizdinės priemonės (detalių ir kitų gaminių pavyzdžiai) • Plastiko žaliava • Plastiko ekstruzijos mokomasis įrenginys, pramoninis ekstruzijos įrenginys (ekstruzijos mašina)
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta darbataliais, matavimo įrankiais, mokomaisiais ir (arba) pramoniniais plastikų gamybos ekstruzijos būdu įrenginiais, plastikų gaminių gamybai reikalinga žaliava, darbo drabužiais, kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 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) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Plastikų gaminių gamyba pūtimo būdu“

Valstybinis kodas	
Modulio LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi kreditais	10
Asmens pasirengimo	<i>Baigtas šis modulis:</i>

mokyti modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Derinti plastikų pūtimo mašinas.	1.1. Paaiškinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių ir atskirų dalių profilaktikos darbų apimtį, atlikimo seką.	<p>Tema. Plastikų pūtimo įrenginių techninė patikra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualios įrangos tinkamumo (parengimo) vertinimo kriterijai • Svarbiausių detalių ir modulių galimi defektai • Plastikų pūtimo įrenginio defektai, gedimai ir jų priežastys • Detalių nusidėvėjimo priklausomybė nuo įrenginio darbo laiko • Plastikų pūtimo įrenginių nuolatinė priežiūra ir remontas <p>Tema. Plastikų pūtimo įrenginių priežiūros ir remonto dokumentacija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų pūtimo įrenginių priežiūros dokumentacija • Plastikų pūtimo įrenginių remonto apskaitos dokumentacija <p>Tema. Plastikų pūtimo įrenginių eksploatavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų pūtimo įrenginių eksploatavimo reikalavimai • Plastikų pūtimo įrenginio naudojimo instrukcija
	1.2. Paaiškinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių keičiamųjų komponentų parinkimo kriterijus.	<p>Tema. Plastikų ekstruzijos įrenginių techninės patikros atlikimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualus įrangos tinkamumo (parengimo) vertinimas • Svarbiausių detalių ir modulių profilaktinė patikra pagal reglamentą
	1.3. Atlikti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą.	<p>Tema. Keičiamieji plastikų pūtimo įrenginių elementai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keičiamieji elementai, jų brėžiniai, parametrai • Keičiamųjų elementų (išlydyto plastiko formavimo galvučių ir kt.) parinkimo kriterijai
	1.4. Pagal gaminio specifiką parinkti plastikų gamybos pūtimo būdu įrenginio keičiamuosius komponentus.	<p>Tema. Keičiamųjų plastikų pūtimo įrenginių elementų parinkimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio parametrų įvertinimas pagal technologinę kortelę • Keičiamųjų elementų (išlydyto plastiko srformavimo galvučių ir kt.) parinkimas pagal gaminio parametrus
	1.5. Išmontuoti ir sumontuoti keičiamuosius plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių komponentus.	<p>Tema. Plastikų pūtimo įrenginių keičiamųjų elementų išmontavimo ir sumontavimo procedūros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saugos taisyklės atliekant atskirų elementų išmontavimą ir sumontavimą • Keičiamųjų elementų išmontavimas • Keičiamųjų elementų valymas, laikymo sąlygos • Keičiamųjų elementų sumontavimas, patikrinimas

	1.6. Parengti pagalbinius automatinius įrenginius.	Tema. <i>Pagalbinių automatinių įrenginių prijungimas ir naudojimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Pagalbiniai automatiniai įrenginiai, naudojami prie plastikų gamybos pūtimo būdu mašinų • Pagalbinių automatinių įrenginių specifiška, parengimo procedūros
	1.7. Paruošti plastikų žaliavagaminių gamybai pūtimo būdu, pagal technologinę kortelę.	Tema. <i>Plastikai, naudojami formavimui pūtimo būdu</i> <ul style="list-style-type: none"> • PET (Polietilenas tereftalatas) • PS (Polistirenas) Tema. <i>Pūtimo būdu gaminamų plastiko gaminių žaliavos paruošimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Plastiko žaliavos sandėliavimo, transportavimo sąlygos • Reikalavimai žaliavos pakuotei, sutartinis ženklavimas • Žaliavos atpažinimas pagal etiketėse pateiktą informaciją
	1.8. Nustatyti plastikų pūtimo technologinius parametrus.	Tema. <i>Plastikų pūtimo proceso technologiniai parametrai</i> <ul style="list-style-type: none"> • Reikiamos plastikų medžiagos lydymosi temperatūros parinkimas • Išlydyto gaminio gamybos greičio, kalibravimo, aušinimo procesų parametrų nustatymas, kontroliavimas ir koregavimas • Papildomų įrenginių parametrų priderinimas sinchroniškam visos gamybos linijos veikimui
	1.9. Organizuoti darbą priskirtoje plastikų pūtimo darbo vietoje.	Tema. <i>Darbo vietos parengimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos ruošimas, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų apskaičiavimas • Plastikų pūtimo mašinos ir pagalbinių automatinių įrenginių parengimas • Pagalbinių darbuotojų funkcijų numatymas
	1.10. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų gamybos pūtimo būdu įranga.	Tema. <i>Darbo vietos parengimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų apskaičiavimas • Pagalbinių darbuotojų pasitelkimas ir jų funkcijų numatymas Tema. <i>Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų instruktavimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų supažindinimas su numatomais darbais • Darbuotojų supažindinimas su gamybos instrukcijomis
2. Valdyti plastikų pūtimo mašinas bei procesus.	2.1. Apibūdinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu proceso stebimus parametrus ir jų reikšmę.	Tema. <i>Plastikų pūtimo proceso stebėsenos priemonės</i> <ul style="list-style-type: none"> • Įrenginių veikimo algoritmas • Procesų vizualizavimo priemonės, jų parengimas ir nustatymai Tema. <i>Plastikų pūtimo proceso monitoringo svarbiausieji parametrai</i> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų pūtimo parametrų stebėjimo ir savalaikio koregavimo reikšmė • Žaliavos tiekimo srautas

		<ul style="list-style-type: none"> • Kaitinimo elemento temperatūra • Gaminio kalibravimo, aušinimo parametrai • Papildomų įrenginių veikimo sinchronizavimas • Ciklo laiko koregavimas
2.2. Paaiškinti plastikų gaminio gamybos pūtimo būdu technologinėje kortelėje pateiktą informaciją.	<p>Tema. Plastikų pūtimo būdu gaminamo gaminio technologinė kortelė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenys, pateikiami technologinėje kortelėje • Technologinės kortelės skaitymas <p>Tema. Plastikų būdu gaminamo gaminio gamybos darbo brėžiniai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenys, pateikiami darbo brėžiniuose • Darbo brėžinių skaitymas 	
2.3. Nustatyti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu proceso, apsaugos parametrus.	<p>Tema. Apsaugos parametrai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apsaugos parametrų nustatymas vadovaujantis procedūrų aprašu ir kitais galiojančiais dokumentais • Apsaugos parametrų nustatymas, kontrolė ir palaikymas 	
2.4. Nustatyti reikiamą medžiagų kiekį, naudojantis medžiagų savybių žinyne.	<p>Tema. Žaliavos kiekio nustatymas įvertinant numatomas gamybos apimtis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informacijos paieška plastikų medžiagų žinyne • Žaliavos kiekio matavimas, įvertinant rezervą galimiems pirmiesiems brokuotiems, bandomiesiems gaminiams pagaminti 	
2.5. Stebėti ir atlikti tinkamas parametrų korekcijas plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu metu.	<p>Tema. Tema. Plastikų pūtimo proceso stebėsenos priemonės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įrenginių veikimo algoritmas • Procesų vizualizavimo priemonės, jų parengimas ir nustatymai <p>Tema. Plastikų pūtimo proceso monitoringo svarbiausieji parametrai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žaliavos tiekimo srautas • Kaitinimo elemento temperatūra • Gaminio kalibravimo, aušinimo parametrai • Papildomų įrenginių veikimo sinchronizavimas • Ciklo laiko koregavimas 	
2.6. Optimizuoti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu procesą, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus.	<p>Tema. Plastikų pūtimo proceso parametrų optimizavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Greitas/lėtas išlydyto plastiko padavimas į formavimo įrenginį (privalumai ir trūkumai) • Temperatūros keitimas ir jo poveikis formuojamam produktui <p>Tema. Aušinimo parametrų optimizavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų pūtimo būdu gaminamų gaminių aušinimo ir kalibravimo įrenginiai • Aušinimo optimizavimas, oro pūtimo greitis, reikiamos temperatūros palaikymas <p>Tema. Pagalbinių automatinų įrenginių parametrų optimizavimas</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • Pagalbinių automatinųjų įrenginių kintamieji parametrai, jų koregavimas • Pagalbinių (gminių vyniojimo, karpymo ir kt.) automatinųjų įrenginių veikimo optimizavimas sinchronizuojant su plastikų pūtimo mašina
	2.7. Užtikrinti plastikų gaminių kokybę, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu parametrų ir (ar) režimų.	Tema. Reikalavimai gaminių kokybei <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio technologinė kortelė • Gaminio etalonas • Bandinių parametrų matavimas, įvertinimas, registravimas • Prevenciniai ir einamieji gamybos ciklo eigoje atliekami korekciniai veiksmai
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Paaiškintos plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių ir atskirų dalių profilaktikos darbų apimtys, atlikimo seka. Paaiškinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių keičiamųjų komponentų parinkimo kriterijai. Atlikta plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių profilaktinė patikra pagal galiojančią reglamentą. Pagal gaminio specifiką parinkti plastikų gamybos pūtimo būdu įrenginio keičiamieji komponentai. Išmontuoti ir sumontuoti keičiamieji plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu įrenginių komponentai. Parengti pagalbiniai automatiniai įrenginiai. Paruošta plastikų žaliava gaminių gamybai pūtimo būdu, pagal technologinę kortelę. Nustatyti plastikų pūtimo technologiniai parametrai. Organizuotas darbas priskirtoje plastikų pūtimo darbo vietoje. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant specializuota plastikų gamybos pūtimo būdu įranga. Apibūdinti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu proceso stebimi parametrai ir jų reikšmė. Paaiškinta plastikų gaminio gamybos pūtimo būdu technologinėje kortelėje pateikta informacija. Nustatyti plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu proceso, apsaugos parametrai. Nustatytas reikiamas medžiagų kiekis, naudojantis medžiagų savybių žinynu. Atliktos tinkamos parametrų korekcijos plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu metu. Optimizuotas plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu procesas, tarpusavyje derinant kintamuosius parametrus. Užtikrinta plastikų gaminių kokybė, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos pūtimo būdu parametrų ir (ar) režimų.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Plastikų gamybos pūtimo būdu technologinės kortelės, brėžiniai, eskizai • Plastikų pūtimo įrangos dokumentacija, techninės specifikacijos • Darbuotojų saugos ir sveikatos norminiai dokumentai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Vaizdinės priemonės (gminių pavyzdžiai) • Plastiko žaliava • Plastiko gamybos pūtimo būdu mokomasis įrenginys, pramoninis plastikų pūtimo įrenginys 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p>	

	<p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta darbataliais, matavimo įrankiais, mokomaisiais ir (arba) pramoniniais plastikų gamybos pūtimo būdu įrenginiais, plastikų gaminių gamybai reikalinga žaliava, darbo drabužiais, kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p>
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 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) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį.

6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Modulio pavadinimas – „Plastikų terminio formavimo įrenginių valdymas“

Valstybinis kodas		
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Parengti terminio formavimo įrangą, medžiagas ir priemones gaminių formavimui	1.1. Paaiškinti terminio plastikų formavimo metodus ir technologijas.	Tema. Plastikų karšto vakuuminio plastiko formavimo tendencijos <ul style="list-style-type: none"> • Vakuuminio formavimo metodų istorinė raida • Tūrinių detalių tipai, naudojimo sritys • Specifiniai, nestandartinių gabaritų gaminiai Tema. Karšto vakuuminio plastiko formavimo technologija <ul style="list-style-type: none"> • Tūrinio detalių formavimo metodai ir technologija • Įrenginiai, naudojami vienetinės ir serijinės gamybos procesuose • Gaminių formos ir medžiagos jų gamybai
	1.2. Apibūdinti plastikų terminiam formavimui naudojamas medžiagas.	Tema. Plastikų medžiagos, naudojamos terminiam formavimui <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų plastikų ženklinimo sistema pagal paskirtį ir cheminę sudėtį • ABS - akrilnitrilo butadieno stireno polimeras • HIPS - labai atsparus smūgiams polistirolas • PMMA- polimetilmetakrilatas • PC - polikarbonatas • PE - polietilenas • Skirtingų medžiagų laikymo sąlygos • Plastikų gamybos atliekų rūšiavimas ir tvarkymas • Atliekų perdirbimas ir utilizavimas
	1.3. Paaiškinti terminio formavimo būdu gaminamų plastikų gaminių projektavimo, pjaustymo bei surinkimo principus.	Tema. Gaminio projektavimas <ul style="list-style-type: none"> • Tūrinių detalių projektavimo principai • Suformuotų detalių mechaninio apdirbimo įrankiai, priemonės • Gaminių surinkimas, atskirų detalių sujungimo būdai

	1.4. Atlikti plastikų terminio formavimo įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą.	<p>Tema. Plastikų terminio formavimo įrenginių techninė patikra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualus įrangos tinkamumo (parengimo) vertinimas • Svarbiausių detalių ir modulių galimi defektai • Plastikų terminio formavimo įrenginių nuolatinė priežiūra ir remontas <p>Tema. Plastikų terminio formavimo įrenginių priežiūros ir remonto dokumentacija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų terminio formavimo įrenginių priežiūros dokumentacija • Plastikų terminio formavimo įrenginių remonto apskaitos dokumentacija
	1.5. Apskaičiuoti reikiamą medžiagų kiekį naudojantis žinynais ir medžiagų katalogais.	<p>Tema. Žaliavos kiekio nustatymas įvertinant numatomas gamybos apimtis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žaliavos kiekio matavimas, apskaičiavimas • Informacijos paieška plastikų žaliavų žinynuose, kataloguose
	1.6. Parengti plastikų terminio formavimo įrangą gamybos procesui.	<p>Tema. Plastikų gamybos įrangos ir įrankių parengimas pagal technologinius reikalavimus bei darbo brėžinius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų terminio formavimo įrangos parengimas pagal instrukciją • Įrankių ir priemonių, reikalingų gamybos procese, paruošimas • Darbo brėžiniai, naudojami gaminant gaminius plastikų terminio formavimo būdu
	1.7. Paaiškinti darbuotojų saugos reikalavimus, keliamus gaminant plastikų gaminius terminio formavimo būdu.	<p>Tema. Darbų saugos reikalavimai atliekant plastikų karšto vakuuminio formavimo įrenginių techninę priežiūrą ir vykdant gamybą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atliekamų darbų, dirbant plastikų vakuuminio formavimo įrenginiais, saugos instruktažas • Pavojingi veiksniai, galimi atliekant plastikų vakuuminio formavimo įrenginių techninę priežiūrą • Įrenginių saugaus eksploatavimo instrukcijos • Saugus techninių priemonių ir pagalbinių įrankių naudojimas plastikų vakuuminio formavimo technologinių operacijų metu
	1.8. Organizuoti darbą priskirtoje plastikų terminio formavimo darbo vietoje.	<p>Tema. Darbo vietos parengimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų numatymas • Pagalbinių darbuotojų pasitelkimas ir jų funkcijų numatymas

	<p>1.9. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant plastikų terminio formavimo įrenginiais.</p>	<p>Tema. Darbo vietos parengimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų numatymas • Pagalbinių darbuotojų pasitelkimas ir jų funkcijų numatymas <p>Tema. Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų instruktavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų supažindinimas su numatomais darbais • Darbuotojų supažindinimas su gamybos instrukcijomis
<p>2. Valdyti plastikų terminio formavimo įrenginius ir užtikrinti gamybos procesą</p>	<p>2.1. Apibūdinti plastikų gaminių gamybos terminio formavimo būdu proceso stebimus parametrus ir jų reikšmę.</p>	<p>Tema. Plastikų pūtimo proceso stebėsenos priemonės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įrenginių veikimo algoritmas • Procesų vizualizavimo priemonės, jų parengimas ir nustatymai <p>Tema. Plastikų pūtimo proceso monitoringo svarbiausieji parametrai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žaliavos tiekimo srautas • Kaitinimo elemento temperatūra • Gaminio kalibravimo, aušinimo parametrai • Papildomų įrenginių veikimo sinchronizavimas • Ciklo laiko koregavimas
	<p>2.2. Paašškinti plastikų gaminio gamybos terminio formavimo būdu technologinėje kortelėje pateiktą informaciją.</p>	<p>Tema. Plastikų vakuuminio formavimo įrenginių eksploatavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastikų vakuuminio formavimo įrenginių eksploatavimo reikalavimai • Plastikų vakuuminio formavimo įrenginių tipai pagal gabaritus • Plastikų vakuuminio formavimo įrenginio naudojimo instrukcija
	<p>2.3. Nustatyti plastikų terminio formavimo įrenginio technologinius, apsaugos parametrus.</p>	<p>Tema. Apsaugos parametrai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apsaugos parametrų nustatymas vadovaujantis procedūrų aprašu ir kitais galiojančiais dokumentais • Apsaugos parametrų nustatymas, kontrolė ir palaikymas
	<p>2.4. Stebėti ir atlikti tinkamas parametrų korekcijas plastikų terminio formavimo proceso metu.</p>	<p>Tema. Plastikų vakuuminio formavimo proceso monitoringas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruošinio padavimas • Kaitinimo elemento temperatūra • Vakuomo generatoriaus slėgis • Darbo ciklo optimizavimas • Prevenciniai ir einamieji korekciniai veiksmai <p>Tema. Plastikų vakuuminio formavimo proceso stebėsenos priemonės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įrenginių naudojimo instrukcijos • Procesų vizualizavimo priemonės, jų parengimas ir nustatymai

	2.5. Užtikrinti plastikų gaminių kokybę, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos terminio vakuuminio formavimo būdu parametrų ir (ar) režimų.	Tema. Reikalavimai gaminių kokybei <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio technologinė kortelė • Gaminio etalonas • Bandinių parametrų matavimas, įvertinimas, registravimas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Paaiškinti terminio plastikų formavimo metodai ir technologijos. Apibūdintos plastikų terminiam formavimui naudojamos medžiagos. Paaiškinti terminio formavimo būdu gaminamų plastikų gaminių projektavimo, pjaustymo bei surinkimo principai. Atlikta plastikų terminio formavimo įrenginių profilaktinė patikra pagal galiojantį reglamentą. Apskaičiuotas reikiamas medžiagų kiekis naudojantis žinynais ir medžiagų katalogais. Parengta plastikų terminio formavimo įranga gamybos procesui. Paaiškinti darbuotojų saugos reikalavimai, keliami gaminant plastikų gaminius terminio formavimo būdu. Organizuotas darbas priskirtoje plastikų terminio formavimo darbo vietoje. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant plastikų terminio formavimo įrenginiais. Apibūdinti plastikų gaminių gamybos terminio formavimo būdu proceso stebimi parametrai ir jų reikšmė. Paaiškinta plastikų gaminio gamybos terminio formavimo būdu technologinėje kortelėje pateikta informacija. Nustatyti plastikų terminio formavimo įrenginio technologiniai, apsaugos parametrai. Atliktos tinkamos parametrų korekcijos plastikų terminio formavimo proceso metu. Užtikrinta plastikų gaminių kokybė, laikantis aprobuotų plastikų gaminių gamybos terminio vakuuminio formavimo būdu parametrų ir (ar) režimų.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Plastiko gamybos vakuuminio formavimo būdu technologinės kortelės, brėžiniai, eskizai • Plastikų terminio formavimo įrangos dokumentacija, techninės specifikacijos • Darbuotojų saugos ir sveikatos norminiai dokumentai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Vaizdinės priemonės (gaminių pavyzdžiai) • Plastiko žaliava • Plastiko gamybos terminio formavimo būdu įrenginys 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta darbataliais, matavimo įrankiais, mokomaisiais ir (arba) pramoniniais plastikų terminio formavimo įrenginiais, plastikų gaminių gamybai reikalinga žaliava, darbo drabužiais, kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p>	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) 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</p>	

	patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį.
--	---

Modulio pavadinimas – „Gminių iš plastikų modeliavimas ir gamyba 3D spausdintuvu“

Valstybinis kodas		
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokyti modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Sumodeliuoti gaminį 3D kompiuterine programa.	1.1. Apibūdinti 3D gaminio modeliavimo programinę įrangą.	Tema. 3D gaminio modeliavimas nesudėtingomis programomis <ul style="list-style-type: none"> • Google SketchUp, 3Dtin, Blender, OpenSCAD, Tinkercad ir kt. programos, jų teikiamos galimybės • Vartotojo sąsajos, pagrindiniai įrankiai ir funkcijos Tema. 3D gaminio modeliavimas profesionaliomis programomis principai <ul style="list-style-type: none"> • SolidWorks, AutoCAD, Pro Engineer, Rhino, Maya ir kt. programos, jų teikiamos galimybės • Vartotojo sąsajos, pagrindiniai įrankiai ir funkcijos
	1.2. Paaiškinti 3D gaminių projektavimo principus.	Tema. Gaminio 3D projektavimas profesionalia programine įranga <ul style="list-style-type: none"> • Projektavimo programos inžinerinės informacijos naudojimas • Įrankių, komandų ir šablonai programos bibliotekose • Gaminio vizualizacija, animacija Tema. Papildomos programinės įrangos funkcijos <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio veikimo simuliacija, eksploatacinės savybės ir kt. • Medžiagų sąnaudos, gaminio kaina ir kt.
	1.3. Nubraižyti gaminį kompiuterine programa 3D formatu.	Tema. Projektuojamo gaminio braižymas <ul style="list-style-type: none"> • Braižymo programos paruošimas ir projekto pagrindinių duomenų nustatymas • Detalės braižymas, matmenų patiksinimas • Animuoto detalės 3D vaizdo sugeneravimas

2. Parengti 3D spausdinimo įrenginį ir medžiagas.	2.1. Paaiškinti plastikų gaminių 3D spausdinimo metodus ir technologijas.	<p>Tema. <i>Plastiko detalių 3D spausdinimas FDM/FFF technologija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • FDM/FFF (angl. Fused Deposition Modeling/ Fused Filament Fabrication) sluoksninės gamybos metodas • FDM/FFF- sluoksninė plastikų gaminių gamybos (spausdinimo) technologija ir įrenginių specifika <p>Tema. <i>Plastiko detalių 3D spausdinimas MSLA technologija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MSLA (angl. Mask Stereolithography) sluoksninės gamybos, naudojant fotopolimerizaciją, metodas • MSLA- fotopolimerizacijos metodu gaminamų (spausdinamų) plastikų gaminių gamybos technologija ir įrenginių specifika <p>Tema. <i>Plastiko detalių 3D spausdinimas SLS technologija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • SLS (angl. Selective Laser Sintering) sluoksninės gamybos, naudojant didelės galios lazerį, metodas • SLS- sluoksniniu lazeriniu metodu gaminamų (spausdinamų) plastikų gaminių gamybos technologija ir įrenginių specifika
	2.2. Paaiškinti 3D spausdintuvo parengimo eigą ir saugaus darbo taisykles.	<p>Tema. <i>3D spausdintuvo parengimas ir saugaus darbo taisyklės</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Spausdintuvo parengimas pagal įrenginio gamintojo nurodytus saugos ir eksploataavimo reikalavimus • Darbuotojų saugos reikalavimai parengiant 3D spausdintuvą plastikų gaminių gamybai • Ergonomikos reikalavimai plastikų spausdinimo patalpoms ir darbo vietai
	2.3. Skaityti 3D spausdinimo įrenginio naudojimo instrukciją.	<p>Tema. <i>3D spausdintuvo įrenginio naudojimo instrukcija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Spausdintuvo naudojimo instrukcija • Spausdintuvo laikymo, transportavimo sąlygos
	2.4. Apibūdinti 3D spausdinimui naudojamas plastikos medžiagas ir jų savybes.	<p>Tema. <i>3D spausdinimui naudojamų medžiagų rūšys ir savybės</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS, PET, PA, PC, PPA, TPU, ASA ir kt. plastikai • Skirtingų medžiagų laikymo sąlygos • Plastikų gamybos atliekų rūšiavimas ir tvarkymas • Atliekų perdirbimas ir utilizavimas
	2.5. Parinkti medžiagas plastikų gaminio spausdinimui 3D spausdintuvu.	<p>Tema. <i>Medžiagų parinkimas pagal spausdinamo gaminio specifiką</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio parametrų, paskirties ir naudojimo sąlygų įvertinimas • Medžiagų parinkimas pagal gaminio parametrus bei spausdintuvo techninius parametrus
	2.6. Parengti 3D gaminių iš plastikų spausdinimo įrenginį, medžiagas, nustatyti tinkamus parametrus.	<p>Tema. <i>Plastiko 3D gamybos (spausdinimo) įrenginio parengimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D spausdinimo įrenginių eksploataavimo reikalavimai • 3D spausdinimo įrenginio naudojimo instrukcija

		<p>Tema. Žaliavos kiekio nustatymas įvertinant numatomas gamybos apimtis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žaliavos kiekio matavimas, apskaičiavimas • Spausdinimo parametrų nustatymas
3. Gaminti gaminius iš plastikų 3D spausdintuvu.	3.1. Paaiškinti plastikų gaminio spausdinimo 3D spausdintuvu eigą, etapais.	<p>Tema. Spausdinimo 3D spausdintuvu etapai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spausdinimo įrenginio sukalibravimas: spausdinimo paviršius lygumo patikrinimas, užpildo ritinėlio patikrinimas • Darbuotojų saugos reikalavimų užtikrinimas, pakankamas patalpų vėdinimas, pašalinių daiktų pašalinimas iš darbo zonos • 3D gamybos sistemos paleidimas ir proceso stebėjimas • Gaminio išėmimas ir apdirbimas
	3.2. Stebėti plastikų gaminio gamybos 3D spausdintuvu procesą.	<p>Tema. Plastiko gaminio spausdinimo proceso stebėseną</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gamybos eigos stebėjimas ir kontrolė • Korekcinį veiksmų atlikimas pagal poreikį
	3.3. Vertinti gaminio iš plastikų spausdinimo eigą ir gaminio kokybę.	<p>Tema. Reikalavimai gaminių kokybei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio technologinė kortelė arba techninė specifikacija • Gaminio etalonas • Bandinių parametrų matavimas, įvertinimas, registravimas • Prevenciniai ir einamieji korekciniai veiksmai
	3.4. Apdirbti atspausdintą gaminį iš plastikų mechaniniais įrankiais, laikantis darbuotojų saugos taisyklių.	<p>Tema. Gaminio apdirbimo technologijų taikymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šlifavimas, vibro poliravimas ir kt. gaminio apdirbimo operacijos • Cheminis išlyginimas • Dažymas, hidrografika, metalizavimas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdinta 3D gaminio modeliavimo programinė įranga. Paaiškinti 3D gaminių projektavimo principai. Nubraižytas gaminys kompiuterine programa 3D formatu. Paaiškinti plastikų gaminių 3D spausdinimo metodai ir technologijos. Paaiškinta 3D spausdintuvo parengimo eiga ir saugaus darbo taisyklės. Pristatyta 3D spausdinimo įrenginio naudojimo instrukcijoje pateikta informacija. Apibūdintos 3D spausdinimui naudojamos plastiko medžiagos ir jų savybės. Parinktos medžiagos plastikų gaminio spausdinimui 3D spausdintuvu. Parengtas 3D gaminių iš plastikų spausdinimo įrenginys, medžiagos, nustatyti tinkami parametrai. Paaiškinta plastikų gaminio spausdinimo 3D spausdintuvu eiga, etapai. Įvertinta gaminio iš plastikų spausdinimo eiga ir gaminio kokybė. Apdirbtas atspausdintas gaminys iš plastikų mechaniniais įrankiais, laikantis darbuotojų saugos taisyklių.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Plastikų gaminių gamybos 3D spausdinimo būdu technologinės kortelės, brėžiniai, eskizai • Plastikų 3D spausdintuvų dokumentacija, techninės specifikacijos 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos norminiai dokumentai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Vaizdinės priemonės (gaminių pavyzdžiai) • Plastiko žaliava • Plastiko gamybos 3D spausdinimo būdu įrenginys
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta darbataliais, matavimo įrankiais, mokomaisiais ir (arba) pramoniniais plastikų 3D gamybos (spausdinimo) įrenginiais, plastikų gaminių gamybai reikalinga žaliava, kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 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) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Gumos ruošinių ir gaminių gamyba“

Valstybinis kodas		
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigtas šis modulis:</i> Pasirengimo gamybos procesui organizavimas ir vykdymas	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Gaminti nevulkanizuotos gumos ruošinius.	1.1. Apibūdinti gumos ruošinių gamybai naudojamas žaliavas, jų kilmę.	<p>Tema. Gumos gamybai naudojamos žaliavos, jų savybės, kilmė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gumos gamybai naudojamos žaliavos: kaučiukas, kaolinas, suodžiai, kreida • Papildomos medžiagos, naudojamos gumo gamybai: minkštintojas ASMG, dioktilftalatas, litoponas, ZnO, MgO, ekalad DPG/C, vulkafilas TMTD/C, vulkacitas CZ/EGC, titanas R001
	1.2. Paaiškinti gumos ruošinių (nevulkanizuotos gumos) gamybos procesus.	<p>Tema. Nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos procesas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologinė gumos ruošinių kortelė

	<ul style="list-style-type: none"> • Medžiagų svėrimas ir sumaišymas elektriniais valcais • Valcų aušinimo techniniu vandeniu technologija • Gumos masės lakštų nuėmimas nuo valcų ir pakabinimas • Gumos masės lakštų suklojimas, perdengimas ir sandėliavimas • Gumos ruošinių supjaustymas į reikiamo dydžio gabaliukus tolesnei vulkanizacijai <p>Tema. Gumos mišinių gamybai naudojami įrenginiai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specialiųjų įrenginių (valcų) funkcijos, naudojimo ypatumai • Specialiųjų gumos ruošinių gamybos įrenginių naudojimo instrukcijos
1.3. Atlikti nevulkanizuotos gumos gamybos įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą.	<p>Tema. Profilaktinių priemonių taikymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profilaktinių priemonių taikymas, siekiant užtikrinti maksimalų įrenginių ir sistemų efektyvumą ir patikimumą • Periodinė patikra ir profilaktika • Priežiūros ataskaitos ir rekomendacijos
1.4. Apskaičiuoti reikiamą nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos medžiagų kiekį naudojantis žinynais ir medžiagų katalogais.	<p>Tema. Medžiagų kiekio nustatymas įvertinant numatomas gamybos apimtis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybai naujamų medžiagų žinynai, katalogai • Nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos medžiagų kiekio matavimas
1.5. Parengti gumos ruošinių gamybos įrangą gamybos procesui.	<p>Tema. Gumos ruošinių gamybos įrenginių eksploatavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gumos ruošinių gamybos įrenginių eksploatavimo reikalavimai • Gumos ruošinių gamybos įrenginio naudojimo instrukcija <p>Tema. Gumos ruošinių gamybos proceso valdymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saugaus darbo instruktažas • Nevulkanizuotos gumos gaminimas, parametrų stebėjimas ir kontrolė <p>Tema. Reikalavimai gumos ruošinių kokybei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gumos ruošinio technologinė kortelė • Bandinių parametrų matavimas, įvertinimas, registravimas • Prevenciniai ir einamieji korekciniai veiksmai
1.6. Paaiškinti darbuotojų saugos reikalavimus, keliamus gaminant nevulkanizuotos gumos ruošinius.	<p>Tema. Darbų saugos reikalavimai atliekant gumos mišinių gamybos įrenginių techninę priežiūrą ir vykdant gamybą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atliekamų darbų, dirbant gumos ruošinių gamybos įrenginiais, saugos instruktažas • Pavojingi veiksniai, galimi atliekant gumos ruošinių gamybos įrenginių techninę priežiūrą • Įrenginių saugaus eksploatavimo instrukcijos

		<ul style="list-style-type: none"> • Saugus techninių priemonių ir pagalbinių įrankių naudojimas gumos ruošinių gamybos technologinių operacijų metu
	1.7. Organizuoti darbą priskirtoje gumos ruošinių gamybos darbo vietoje.	Tema. Darbo vietos parengimas <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų numatymas • Pagalbinių darbuotojų pasitelkimas ir jų funkcijų numatymas
	1.8. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis dirbant nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos įrenginiais.	Tema. Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų instruktavimas <ul style="list-style-type: none"> • Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų supažindinimas su gamybos instrukcijomis • Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų supažindinimas su darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos įrenginiais
2. Gaminti gumos gaminius	2.1. Paaiškinti gumos gaminio technologinėje kortelėje pateiktą informaciją	Tema. Gumos gaminių gamybos technologinės kortelės <ul style="list-style-type: none"> • Gumos gaminio duomenys, pateikiami technologinėje kortelėje • Gumos gaminio technologinės kortelės skaitymas Tema. Gumos gaminių gamybos darbo brėžiniai <ul style="list-style-type: none"> • Gumos gaminių gamybos duomenys, pateikiami darbo brėžiniuose • Gumos gaminių gamybos darbo brėžinių skaitymas
	2.2. Paaiškinti gumos gaminių gamybos įrenginių ir spaudimo formų veikimo principus.	Tema. Gumos gaminių gamybai naudojami įrenginiai <ul style="list-style-type: none"> • Neformuotų gaminių gamybos nepertraukiamo veikimo įrenginiai (ekstruderiai, kalandrai ir kt.) • Formuotų gaminių gamybos (vulkanizacijos, presavimo, slėginio liejimo ir kt.) įrenginiai
	2.3. Atlikti gumos gaminių gamybos įrenginių profilaktinę patikrą pagal galiojantį reglamentą.	Tema. Gumos gaminių formavimo įrenginių techninė patikra <ul style="list-style-type: none"> • Vizualus įrangos tinkamumo (parengimo) vertinimas • Svarbiausių detalių ir modulių galimi defektai • Galimi įrenginio defektai, gedimai ir jų priežastys • Detalių nusidėvėjimo priklausomybė nuo įrenginio darbo laiko • Gumos gaminių gamybos (formavimo) įrenginių nuolatinė priežiūra ir remontas Tema. Įrenginių priežiūros ir remonto dokumentacija <ul style="list-style-type: none"> • Gumos gamybos įrenginių priežiūros dokumentacija • Gumos gamybos įrenginių remonto apskaitos dokumentacija Tema. Gumos gamybos įrenginių profilaktinės patikros vykdymas

		<ul style="list-style-type: none"> • Profilaktinės patikros organizavimas, įrankių pasirinkimas vadovaujantis gumos gamybos įrenginių priežiūros dokumentacija • Gumos gamybos įrenginių veikimo neatitikčių techninėms sąlygoms nustatymas, gedimų aptikimas ir fiksavimas įrenginių remonto ir priežiūros dokumentacijoje
2.4. Apskaičiuoti reikiama nevolkanizuotos gumos ruošinių kiekį naudojantis žinynais.		<p>Tema. Medžiagų kiekio nustatymas įvertinant numatomas gamybos apimtis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gumos ruošinių (mišinių) žinynai, katalogai • Gumos ruošinių reikiamo kiekio apskaičiavimas naudojantis žinynu bei įvertinus numatomas gamybos apimtis
2.5. Parengti gumos gaminių įrangą gamybos procesui.		<p>Tema. Gumos gaminių gamybos įrenginių eksploatavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gumos gaminių gamybos įrenginių eksploatavimo reikalavimai • Gumos gaminių gamybos įrenginio naudojimo instrukcija <p>Tema. Gumos gaminių gamybos proceso valdymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saugaus darbo instruktažas • Gumos gaminių gaminimas, parametrų stebėjimas ir kontrolė <p>Tema. Gaminio gaminių apdaila</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gumos gaminių apdailos įrankiai ir priemonės • Gumos gaminių dažymo būdai ir medžiagos • Nereikalingų gumos likučių pašalinimas <p>Tema. Reikalavimai gumos gaminių kokybei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gumos gaminio technologinė kortelė • Gumos gaminio etalonas • Bandinių parametrų matavimas, įvertinimas, registravimas • Prevenciniai ir einamieji korekciniai veiksmai
2.6. Paaiškinti darbuotojų saugos reikalavimus, keliamus gaminant gumos gaminius.		<p>Tema. Darbų saugos reikalavimai atliekant gumos mišinių ir gumos gaminių gamybos (formavimo) įrenginių techninę priežiūrą ir vykdant gamybą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atliekamų darbų, dirbant gumos gamybos įrenginiais, saugos instruktažas • Pavojingi veiksniai, galimi atliekant gumos gamybos įrenginių techninę priežiūrą • Įrenginių saugaus eksploatavimo instrukcijos • Saugus techninių priemonių ir pagalbinių įrankių naudojimas plastikų vakuuminio formavimo technologinių operacijų metu
2.7. Organizuoti darbą priskirtoje gumos gaminių gamybos darbo vietoje.		<p>Tema. Darbo vietos parengimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacijos, įrankių ir priemonių parengimas ir išdėstymas • Gamybos apimčių, laiko sąnaudų numatymas • Pagalbinių darbuotojų pasitelkimas ir jų funkcijų numatymas

	2.8. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojus su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis dirbant gumos gamybos įrenginiais.	Tema. Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų instruktavimas <ul style="list-style-type: none"> • Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų supažindinimas su gamybos instrukcijomis • Žemesnės kvalifikacijos darbuotojų supažindinimas su darbuotojų saugos instrukcijomis, dirbant gumos gaminių gamybos ir įrenginiais
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Apibūdintos gumos ruošinių gamybai naudojamos žaliavas, jų kilmę. Paaiškinti gumos ruošinių (nevulkanizuotos gumos) gamybos procesai. Atlikta nevulkanizuotos gumos gamybos įrenginių profilaktinė patikra pagal galiojantį reglamentą. Apskaičiuotas reikiamas nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos medžiagų kiekis naudojantis žinynais ir medžiagų katalogais. Parengta gumos ruošinių gamybos įranga gamybos procesui. Paaiškinti darbuotojų saugos reikalavimai, keliami gaminant nevulkanizuotos gumos ruošinius. Organizuotas darbas priskirtoje gumos ruošinių gamybos darbo vietoje. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis dirbant nevulkanizuotos gumos ruošinių gamybos įrenginiais.</p> <p>Paaiškinta gumos gaminių technologinė kortelėje pateikta informacija. Paaiškinti gumos gaminių gamybos įrenginių ir spaudimo formų veikimo principai. Atlikta gumos gaminių gamybos įrenginių profilaktinė patikra pagal galiojantį reglamentą. Apskaičiuotas reikiamas nevulkanizuotos gumos ruošinių kiekis naudojantis žinynais. Parengta gumos gaminių įrangą gamybos procesui. Paaiškinti darbuotojų saugos reikalavimai, keliami gaminant gumos gaminius. Organizuotas darbas priskirtoje gumos gaminių gamybos darbo vietoje. Supažindinti žemesnės kvalifikacijos darbuotojai su gamybos, darbuotojų saugos instrukcijomis dirbant gumos gamybos įrenginiais.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Gumos ruošinių ir gumos gaminių gamybos technologinės kortelės, brėžiniai, eskizai • Gumos gaminių gamybos įrangos dokumentacija, techninės specifikacijos • Darbuotojų saugos ir sveikatos norminiai dokumentai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Vaizdinės priemonės (gaminių pavyzdžiai) • Gumos žaliava • Gumos ruošinių, gaminių gamybos įrenginiai 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta darbataliais, matavimo įrankiais, mokomaisiais ir (arba) pramoniniais gumos ruošinių ir gumos gaminių gamybos įrenginiais, gumos ruošinių ir gumos gaminių gamybai reikalinga žaliava, darbo drabužiais, kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsaugos priemonėmis.</p>	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos</p>	

(dalykinei kvalifikacijai)	švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį.
----------------------------	---

6.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

Valstybinis kodas	
Modulio LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi kreditais	10
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai
1. Formuoti darbinis įgūdžius realioje darbo vietoje.	1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas. 1.2. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje. 1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – <i>atlikta (neatlikta)</i> .
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	Nėra.
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas plastikų liejimo mašinų derintojo kvalifikaciją sudarančias kompetencijas.
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja mokytojas, turintis: 1) 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) plastikų liejimo mašinų derintojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba inžinerijos studijų krypties ar kygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų plastikų gamybos įrenginių techninės priežiūros profesinės veiklos patirtį. Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų patirtį plastikų gamybos srityje.