\

**SPAUDOS FORMŲ TECHNIKO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Programos pavadinimas)*

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

P42021106, P43021109 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų

T43021110 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – spaudos formų technikas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

P42021106 – pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje

P43021109, T43021110 – vidurinis išsilavinimas

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

Programa parengta įgyvendinant iš Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšų bendrai finansuojamą projektą „Lietuvos kvalifikacijų sistemos plėtra (I etapas)“ (projekto Nr. 09.4.1-ESFA-V-734-01-0001).

# 1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

**Programos paskirtis.** Spaudos formų techniko modulinė profesinio mokymo programa skirta kvalifikuotam spaudos formų technikui parengti, kuris gebėtų savarankiškai atlikti spaudos formų gamybos paruošiamuosius procesus, gaminti spaudos formas, užtikrinti spaudos formų kokybę.

**Būsimo darbo specifika.** Asmuo, įgijęs spaudos formų techniko kvalifikaciją, galės dirbti spaustuvėse, jų padaliniuose, poligrafijos medžiagas ir įrangą tiekiančiose firmose, reklamos gamybos įmonėse.

Tipinės darbo priemonės: kompiuterinė ir speciali programinė įranga, formų gamybos įranga ir medžiagos, matavimų ir kontrolės įranga. Dirbama uždaroje, vėdinamoje ir kondicionuojamoje, patalpoje.

Spaudos formų technikas dirba savarankiškai ar komandoje, naudojasi spaudos techninės įrangos instrukcijomis, medžiagų specifikacijomis.

Spaudos formų technikas savo veikloje vadovaujasi darbuotojų saugos ir sveikatos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimais.

Spaudos formų technikui svarbios šios asmeninės savybės: kruopštumas, atsakingumas, savarankiškumas, dėmesio koncentracija.

**2. PROGRAMOS PARAMETRAI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Kompetencijos** | **Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai** |
| **Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)\*** |
| 4000005 | Įvadas į profesiją | IV | 1 | Pažinti profesiją. | Išmanyti spaudos formų techniko profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.Suprasti spaudos formų techniko profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.Demonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus spaudos formų techniko kvalifikacijai būdingus gebėjimus. |
| **Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)\*** |
| 4102201 | 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. |
| 4102105 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | IV | 1 | Reguliuoti fizinį aktyvumą. | Išmanyti fizinio aktyvumo formas.Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą.Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką. |
| 4102203 | 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 45 mokymosi kreditai)** |
| *Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)* |
| 402111146 | Spaudos formų gamybos paruošiamieji procesai | IV | 20 | Paruošti vizualių duomenų rinkinius spaudos formoms gaminti. | Apibūdinti vizualių duomenų reikalavimus spaudos formoms gaminti.Taikyti kompiuterines leidybos ir vaizdų apdorojimo programas spaudos formų turiniui ruošti.Pritaikyti vizualių duomenų rinkinį prie spausdinimo ir produkcijos apdirbimo įrenginių techninių parametrų. |
| Kontroliuoti paruoštų duomenų rinkinių kokybę. | Apibūdinti vizualių duomenų rinkinio kokybės reikalavimus.Spausdinti kontrolinį (bandomąjį) atspaudą.Koreguoti kontrolinio (bandomojo) atspaudo duomenis pagal kokybės reikalavimus. |
| 402111147 | Spaudos formų gamyba | IV | 20 | Paruošti spaudos formų gamybos įrenginius ir medžiagas darbui.  | Apibūdinti skaitmeninės spaudos formų gamybos technologijas, įrenginius ir medžiagas.Paruošti plokščiosios (ofsetinės) spaudos formų gamybos įrenginius ir medžiagas darbui.Paruošti iškiliosios (fleksografinės) spaudos formų gamybos įrenginius ir medžiagas darbui.Paruošti trafaretinės spaudos formų gamybos įrenginius ir medžiagas darbui. |
| Gaminti spaudos formas. | Išmanyti spaudos formų gamybos įrenginių valdymo programas.Gaminti plokščiosios (ofsetinės) spaudos formas.Gaminti iškiliosios (fleksografinės) spaudos formas.Gaminti trafaretinės spaudos formas.Paruošti spaudos formas saugojimui. |
| 402111148 | Spaudos formų kokybės užtikrinimas | IV | 5 | Kontroliuoti spaudos formų gamybos technologinių procesų kokybę. | Apibūdinti spaudos formų gamybos proceso kokybės reikalavimus.Kontroliuoti spaudos formų gamybos procesus naudojant kontrolinius testus ir skales.Koreguoti spaudos formų gamybos procesus pagal kokybės reikalavimus. |
| Kontroliuoti spaudos formų kokybę. | Apibūdinti spaudos formų kokybės kontrolės prietaisus, metodus ir priemones.Įvertinti spaudos formų kokybę vizualiuoju būdu.Įvertinti spaudos formų kokybę instrumentiniu kokybės nustatymo būdu.Derinti spaudos formų ir spausdinimo įrenginių techninius parametrus. |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)\*** |
| 402111149 | Trimačių objektų projektavimas ir gamyba | IV | 5 | Projektuoti trimačius objektus. | Apibūdinti skaitmeninių trimačių objektų gamybos technologiją ir medžiagas.Skaityti trimačių objektų brėžinius.Taikyti kompiuterines modeliavimo programas trimačių objektų projektavimui. |
| Gaminti trimačius objektus. | Išmanyti trimačių objektų gamybos įrangos pagrindinius mazgus, techninius nustatymus ir jų paruošimą darbui.Paruošti įrenginius trimačių objektų gamybai.Valdyti trimačių objektų gamybos įrangą. |
| 402111150 | Trafaretų gamyba pjovimo būdu | IV | 5 | Maketuoti trafaretus. | Apibūdinti trafaretų gamybos technologijas ir medžiagas.Taikyti kompiuterines projektavimo programas vienasluoksniams ir daugiasluoksniams trafaretams maketuoti.Paruošti trafaretų maketus pjovimui iš popieriaus, plėvelės, plastiko ir medžio plokštės (faneros). |
| Pjauti trafaretus. | Apibūdinti saugaus darbo pjaustytuvu-braižytuvu ir lazeriniais pjovimo įrenginiais reikalavimus.Pjauti trafaretus pjaustytuvu-braižytuvu.Pjauti trafaretus lazerinėmis pjovimo staklėmis. |
| 402111151 | Spaudos gaminių spausdinimas fleksografinėmis spaudos mašinomis | IV | 5 | Paruošti fleksografines spaudos mašinas darbui. | Apibūdinti fleksografinio spausdinimo technologijas ir medžiagas.Išmanyti fleksografinio spausdinimo formų paskirtį, tipus ir spausdinimo savybes.Paruošti fleksografinės spaudos mašinos įrenginius medžiagų įdėjimui ir atspaudų priėmimui.Atlikti spausdinimui reikalingų medžiagų įdėjimą į aparatus ir spausdinimo formų velenų įstatymą į spausdinimo aparatus.Atlikti pritaisymą fleksografinės spaudos mašinoje ir etaloninio atspaudo spausdinimą. |
| Spausdinti fleksografinėmis spaudos mašinomis. | Apibūdinti spausdinimo fleksografinėmis spaudos mašinomis procesą.Valdyti fleksografinio spausdinimo procesą.Koreguoti fleksografinės spaudos procesą ir atspaudų kokybę pagal etaloninio atspaudo ir spaudos kokybės reikalavimus. |
| 402111152 | Spaudos gaminių spausdinimas mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis | IV | 5 | Paruošti mažo formato plokščiosios spaudos mašinas spausdinimui. | Apibūdinti mažo formato plokščiosios spaudos technologijas ir medžiagas.Paruošti mažo formato plokščiosios spaudos mašinos įrenginius medžiagų įdėjimui ir atspaudų priėmimui.Atlikti pritaisymą mažo formato plokščiosios spaudos mašinoje ir etaloninio atspaudo spausdinimą. |
| Spausdinti gaminius iš plokščiosios spaudos formų. | Apibūdinti gaminių spausdinimo mažo formato plokščiosiomis spaudos mašinomis procesą.Valdyti vienpusės ir dvipusės spaudos gaminių spausdinimo mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis procesą.Koreguoti mažo formato plokščiosios spaudos procesą ir atspaudų kokybę. |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** |
| 4000004 | Įvadas į darbo rinką | IV | 5 | Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. |

\* 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 1 mokymosi kreditas)**\* |
| 4000005 | Įvadas į profesiją | IV | 1 | *Netaikoma* |
| **Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)**\* |
| 4102201 | Saugus elgesys ekstremaliose situacijose | IV | 1 | *Netaikoma* |
| 4102105 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | IV | 1 | *Netaikoma* |
| 4102203 | Darbuotojų sauga ir sveikata | IV | 2 | *Netaikoma* |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)** |
| *Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)* |
| 402111146 | Spaudos formų gamybos paruošiamieji procesai | IV | 20 | *Netaikoma* |
| 402111147 | Spaudos formų gamyba | IV | 20 | *Baigtas šis modulis:*Spaudos formų gamybos paruošiamieji procesai |
| 402111148 | Spaudos formų kokybės užtikrinimas | IV | 5 | *Netaikoma* |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)\*** |
| 402111149 | Trimačių objektų projektavimas ir gamyba | IV | 5 | *Netaikoma* |
| 402111150 | Trafaretų gamyba pjovimo būdu | IV | 5 | *Netaikoma* |
| 402111151 | Spaudos gaminių spausdinimas fleksografinėmis spaudos mašinomis | IV | 5 | *Netaikoma* |
| 402111152 | Spaudos gaminių spausdinimas mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis | IV | 5 | *Netaikoma* |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** |
| 4000004 | Įvadas į darbo rinką | IV | 5 | *Baigti visi spaudos formų techniko 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 ir profesinės patirties aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką.Bendrauti vartojant profesinius terminus. |
| Daugiakalbystės kompetencija | Vartoti pagrindines profesinės terminijos sąvokas užsienio kalba.Bendrauti profesine užsienio kalba darbinėje aplinkoje žodžiu ir raštu.Skaityti profesinę dokumentaciją užsienio kalba. |
| Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija | Apskaičiuoti reikalingų darbams atlikti ir darbo metu gautų medžiagų kiekį.Apskaičiuoti atliktų darbų kiekį.Naudotis naujausiomis technologijomis ir įranga.Suvokti saugumo ir aplinkos tvarumo principus, susijusius su mokslo ir technologijų pažanga, darančia poveikį asmeniui, šeimai ir bendruomenei. |
| Skaitmeninė kompetencija | Naudotis interneto paieškos ir komunikavimo sistemomis, dokumentų kūrimo programomis.Rinkti, apdoroti ir saugoti reikalingą darbui informaciją.Naudotis laiko planavimo ir elektroninio pašto programomis.Rengti paslaugos ir (arba) darbo pristatymą kompiuterinėmis programomis. |
| Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokytis kompetencija | Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus.Organizuoti savo mokymąsi.Pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir komandoje.Parengti profesinio tobulėjimo planą. |
| Pilietiškumo kompetencija | Bendrauti su klientais ir kolegomis.Valdyti savo psichologines būsenas, pojūčius ir savybes.Spręsti psichologines krizines situacijas.Gerbti save ir kitus, savo šalį ir jos tradicijas.Prisitaikyti prie tarptautinės, daugiakultūrinės aplinkos. |
| Verslumo kompetencija | Suprasti spaudos ir reklamos įmonės veiklos koncepciją, verslo aplinkas.Dirbti savarankiškai, planuoti savo laiką.Rodyti iniciatyvą darbe, namie, kitoje aplinkoje.Padėti aplinkiniams, kada jiems reikia pagalbos. |
| Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija | Pažinti įvairių šalies regionų tradicijas ir papročius.Pažinti įvairių šalių kultūrinius skirtumus.Pažinti, gerbti, saugoti kultūrinę įvairovę ir dalyvauti socialiai vertingoje kultūrinės raiškos veikloje. |

**5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ**

|  |
| --- |
| **Kvalifikacija – spaudos formų technikas, LTKS lygis IV** |
| **Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra** | **Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra** |
| *Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*Įvadas į profesiją, 1 mokymosi kreditas  | *Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditasSąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 1 mokymosi kreditasDarbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai | *Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)*Spaudos formų gamybos paruošiamieji procesai, 20 mokymosi kreditųSpaudos formų gamyba, 20 mokymosi kreditųSpaudos formų kokybės užtikrinimas, 5 mokymosi kreditai | *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)*Spaudos formų gamybos paruošiamieji procesai, 20 mokymosi kreditųSpaudos formų gamyba, 20 mokymosi kreditųSpaudos formų kokybės užtikrinimas, 5 mokymosi kreditai |
| *Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*Trimačių objektų projektavimas ir gamyba, 5 mokymosi kreditaiTrafaretų gamyba pjovimo būdu, 5 mokymosi kreditaiSpaudos gaminių spausdinimas fleksografinėmis spaudos mašinomis, 5 mokymosi kreditaiSpaudos gaminių spausdinimas mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis, 5 mokymosi kreditai | *Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)*Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai | *Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)*Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai |

**Pastabos**

* Vykdant pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą *(jei taikoma)*.
* Vykdant 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 | 4000005 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Pažinti profesiją. | 1.1. Išmanyti spaudos formų techniko profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. | **Tema. *Spaudos formų techniko profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje**** Spaudos formų techniko darbo vieta
* Spaudos formų techniko darbo specifika
* Spaudos formų techniko profesijos samprata
* Spaudos formų techniko savybės,reikalingos profesijai įgyti
* Spaudos formų technikoprofesinės galimybės
 |
| 1.2. Suprasti spaudos formų techniko profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. | **Tema. *Spaudos formų techniko*** ***veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai**** Spaudos formų techniko profesinė veikla
* Spaudos formų techniko veiklos procesai
* Spaudos formų techniko funkcijos ir uždaviniai įvairiuose gamybiniuose procesuose
 |
| 1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus spaudos formų techniko kvalifikacijai būdingus gebėjimus. | **Tema. *Spaudos formų techniko*** ***modulinė profesinio mokymo programa**** Modulinės profesinio mokymo programos tikslai ir uždaviniai
* Mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai, mokymosi įgūdžių demonstravimo formos (metodai)
* Individualus mokymosi planas

**Tema. *Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ar neformaliuoju būdu, vertinimas**** Savaiminiu ar neformaliuoju būdu įgyti gebėjimai, jų vertinimas
* Savaiminiu ar neformaliuoju būdu įgytų gebėjimų demonstravimas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – *įskaityta (neįskaityta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Spaudos formų technikomodulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Testas turimiems gebėjimams vertinti
* Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Spaudos formų gamybos medžiagų, spaudos formų pavyzdžiai
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. |
| 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI**

**6.2.1. Privalomieji moduliai**

**Modulio pavadinimas – „Spaudos formų gamybos paruošiamieji procesai“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111146 |
| 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. Paruošti vizualių duomenų rinkinius spaudos formoms gaminti. | 1.1. Apibūdinti vizualių duomenų reikalavimus spaudos formoms gaminti. | **Tema.** ***Spaudos būdai**** Iškilioji, giliaspaudė ir plokščioji spauda
* Trafaretinė, tamponinė ir skaitmeninė spauda

**Tema. *Vizualių duomenų reikalavimai periodinių ir neperiodinių leidinių plokščiosios spaudos formų gamybai**** Reikalavimai leidinių maketų spalvingumui ir iliustracijų rastravimui
* Reikalavimai leidinių spaudos elementų dydžiui, spalviniams fonams, užlaidoms ir puslapių išdėstymo tvarkai

**Tema. *Vizualių duomenų reikalavimai etikečių, plakatų ir pakuočių plokščiosios ir fleksografinės spaudos formų gamybai**** Reikalavimai iliustracijų ir fonų rastravimui ruošiant etikečių, plakatų bei pakuočių vizualius duomenis
* Etikečių, plakatų ir pakuočių gamybos metu reikalingų skalių ir žymių įmontavimo į maketus reikalavimai
 |
| 1.2. Taikyti kompiuterines leidybos ir vaizdų apdorojimo programas spaudos formų turiniui ruošti. | **Tema.** ***Teksto ir iliustracijų maketavimo programų taikymas ruošiant spaudos formų turinį**** Leidinių maketų parametrų nustatymas
* Įvairaus tipo poligrafinės produkcijos pavyzdžių maketavimas

**Tema.** ***Skaitmeninių spaudos formų maketų ruošimas**** Periodinių ir neperiodinių leidinių spaudos formų maketų ruošimas
* Lakštinės produkcijos ir pakuočių gaminių spaudos formų maketų ruošimas
 |
| 1.3. Pritaikyti vizualių duomenų rinkinį prie spausdinimo ir produkcijos apdirbimo įrenginių techninių parametrų. | **Tema.** ***Lankų maketų parametrų nustatymas pagal spaudos ir pospaudos įrenginių techninius duomenis**** Įkeliamų į lankų maketus duomenų tinkamumo tikrinimas ir spaudos formų tipo parinkimas
* Lanko maketo paruošimas maketuojamų duomenų įkėlimui pagal spaudos ir pospaudos įrenginių techninius duomenis

**Tema.** ***Skaitmeninių maketų išdėstymas spaudos formų lankuose**** Skaitmeninių maketų įkėlimas į spaudos formos dydžio maketą
* Būtinų žymių ir skalių parinkimas ir įkėlimas į tinkamas maketo vietas
* Maketavimo kokybės tikrinimas

**Tema.** ***Skaitmeninių duomenų archyvavimas ir saugojimas**** Sumaketuotų spaudos formos vizualių duomenų glaudinimas ir išsaugojimas
* Skaitmeninių duomenų saugojimo vietos, kopijų skaičius, duomenų nešėjų patikimumas
 |
| 2. Kontroliuoti paruoštų duomenų rinkinių kokybę. | 2.1. Apibūdinti vizualių duomenų rinkinio kokybės reikalavimus. | **Tema.** ***Skaitmeninių, vizualių spaudos formų lankų maketų, duomenų rinkinių paruošimo reikalavimai**** Gamybinių procesų kokybės kontrolei reikalingų skalių bei žymių montavimo spaudos formų maketuose tinkamumas
* Reikalavimai pakuočių, etikečių ir daugialapių leidinių formų lankų maketams

**Tema.** ***Skaitmeninių vizualių spaudos formų lankų maketų duomenų rinkinių paruošimo kokybės kontrolė**** Duomenų failų tinkamo tipo parinkimas pagal forminių procesų įrangos specifikacijas
* Rastruotų lankų maketų vaizdų ir išskaidytų į atskiras spalvas lankų duomenų tinkamumo kontrolė
 |
| 2.2. Spausdinti kontrolinį (bandomąjį) atspaudą. | **Tema*. Korektūrinių atspaudų spausdinimas lazeriniais spausdintuvais**** Lazerinio spausdintuvo paruošimas korektūrų spausdinimui (tinkamas medžiagų parinkimas ir jų įdėjimas į skaitmeninius lazerinius spausdinimo įrenginius, spausdinimo kokybės testavimas ir kalibravimas)
* Vizualių duomenų rinkinių persiuntimas į lazerinį spausdintuvą ir jų patikrinimas
* Spausdinimo proceso ir atspaudų kontrolė

**Tema.** ***Kontrolinių (bandomųjų) atspaudų spausdinimas su rašaliniais spausdintuvais**** Skaitmeninio rašalinio spausdintuvo techninis ir programinis paruošimas kontrolinių (bandomųjų) atspaudų spausdinimui
* Vizualių duomenų rinkinių spausdinimo parametrų nustatymas spausdintuvo programoje, jos paleidimas ir spausdinimo proceso kontrolė
 |
| 2.3. Koreguoti kontrolinio (bandomojo) atspaudo duomenis pagal kokybės reikalavimus. | **Tema.** ***Skaitmeninių formų lankų maketų taisymas**** Duomenų koregavimas skaitmeninio spaudos formos lanko maketo vietose pagal korektūrinių ženklų nurodymus
* Ištaisyto formos lanko maketo rastravimo procesas ir naujo kontrolinio (bandomojo) atspaudo spausdinimas

**Tema.** ***Koreguotų spaudos formų maketų išsaugojimo nustatytais duomenų saugojimo formatais reikalavimai**** Spaudos formų maketų teksto ir iliustracijų grafinių formatų ir išsaugojimo kompiuterio aplankuose reikalavimai
* Spaudos formos maketo išsaugojimo ir įkėlimo į duomenų laikmeną arba FTP serverį reikalavimai
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Apibūdinti vizualių duomenų reikalavimai spaudos formoms gaminti: reikalavimai teksto ir iliustracijų kokybei, reikalavimai leidinių formatui, struktūrai ir konstrukcijai. Pritaikytos kompiuterinės leidybos ir vaizdų apdorojimo programos spaudos formų turiniui ruošti. Pritaikyti vizualių duomenų rinkiniai prie spausdinimo ir produkcijos apdirbimo įrenginių techninių parametrų (spaudos mašinos spausdinimo formato, spaudos būdo, leidinių brošiūravimo ir įrišimo operacijų, pjaustymo, iškirtimo, apdailos). Išdėstyti skaitmeniniai maketai fotoformų ir spaudos formų lankuose. Išsaugoti ir suarchyvuoti vizualių skaitmeninių duomenų rinkiniai. Apibūdinti vizualių duomenų rinkinio kokybės reikalavimai. Atspausdinti korektūriniai ir kontroliniai (bandomieji) atspaudai su rašaliniais ir su lazeriniais spausdintuvais. Atlikti spaudos formų maketų vizualių duomenų pataisymai pagal korektūrinių ir kontrolinių (bandomųjų) atspaudų duomenis. Patikrinti formos maketų vizualių duomenų atitikimai nustatytiems kokybės reikalavimams. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Spaudos formų gamybos įrenginių brėžiniai ir schemos
* Spaudos formų gamybos įrenginių instrukcijos
* Forminių medžiagų pavyzdžiai (formų ir jų sudėtinių dalių pavyzdžiai, katalogai)
* Saugaus darbo su spaudos formų gamybos įrenginiais instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Kompiuteriai su vektorinės ir taškinės grafikos kompiuterine programa, skeneris, lazerinis spausdintuvas
* Lazerinė fotojuostų eksponavimo (užrašymo) mašina
* Fototechninių juostų ryškinimo mašina
* Pozityvų montavimo stalas
* Analoginių formų kopijavimo aparatas
* Lazerinė formų užrašymo mašina
* Formų ryškinimo aparatas
* Bandomųjų atspaudų rašalinis spausdintuvas su 7 ir daugiau spalvų bei popieriumi jam
* Trafaretinių spaudos formų kopijavimo aparatas
* Trafaretinių spaudos formų ryškinimo aparatas
* Spaudos formų džiovykla
* Plokščiosios spaudos analoginio ir lazerinio užrašymo formos ir ryškalai joms
* Fototechninė juosta ir ryškalai bei fiksažas jos apdirbimui
* Skaidrus pagrindas montažams su komplektu instrumentų ir cheminių preparatų
* Trafaretinių formų skirtingų numerių tinkleliai, rėmeliai, šviesai jautri emulsija, plėvelės ir kitokių cheminių reaktyvų komplektas skirtas šių formų tipo gamybai
* Skaitmeninės ir analoginio tipo skalės įvairių spaudos formų tipų kokybės kontrolei atlikti
* Densitometras
* Mikroskopas ir lupos
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, prieiga prie interneto, daugialypės terpės projektoriumi arba interaktyviu ekranu) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta spaudos formų gamybai reikalingų medžiagų pavyzdžiais, matavimo prietaisais ir skalėmis; kompiuterine ir programine įranga; spaudos formų pavyzdžiais ir jų paviršių valymo medžiagomis, darbo drabužiais 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Spaudos formų gamyba“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111147 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 20 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | *Baigtas šis modulis:*Spaudos formų gamybos paruošiamieji procesai |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Paruošti spaudos formų gamybos įrenginius ir medžiagas darbui. | 1.1. Apibūdinti skaitmeninės spaudos formų gamybos technologijas, įrenginius ir medžiagas. | **Tema.** ***Spaudos formų gamybos įrenginių konstrukcijos ir programinė įranga**** Analoginės spaudos formų gamybos įrenginių konstrukcijos ir programinė įranga
* Skaitmeniniai spaudos formų gamybos įrenginiai, jų konstrukcijos ir programinė įranga

**Tema.** ***Spaudos formų gamybos technologiniai procesai**** Plokščiosios (ofsetinės) spaudos analoginiai ir skaitmeniniai formų gamybos procesai
* Fleksografinės spaudos formų gamybos procesai
* Trafaretinės spaudos formų gamybos procesai
* Giliaspaudės spaudos formų gamybos technologiniai procesai

**Tema.** ***Spaudos formų gamybos medžiagos ir jų funkcinė paskirtis**** Fototechninių juostų tipai, ryškinimo ir fiksavimo medžiagos
* Montažų gamybos procesai ir medžiagos
* Trafaretinės spaudos formų šviesai jautrios emulsijos funkcinė paskirtis ir jų tipai
* Plokščiosios (ofsetinės) spaudos formų tipai, ryškinimo ir koregavimo medžiagos
* Fleksografinės, tamponinės ir iškiliosios spaudos fotopolimerinių plokščių tipai, cheminė sudėtis, jautrumo UV šviesai rodikliai, ryškinimo medžiagos
 |
| 1.2. Paruošti plokščiosios (ofsetinės) spaudos formų gamybos įrenginius ir medžiagas darbui. | **Tema.** ***Analoginiu būdu gaminamų spaudos formų įrenginių ir medžiagų paruošimas darbui**** Lazerinio fotoformų užrašymo įrenginio ir ryškinimo mašinos papildymas fototechnine juosta ir ryškinimo bei fiksažo tirpalais
* Formų kopijavimo ir ryškinimo aparatų įjungimas ir atitinkamų darbinių parametrų įvedimas į jų valdymo pultą
* Ryškalų paruošimas ir jų papildymas plokščiosios spaudos formų ryškinimo mašinoje

**Tema.** ***Skaitmeniniu (CtP) būdu gaminamų formų įrenginių ir medžiagų paruošimas darbui**** Lazerinio plokščiosios spaudos formų užrašymo įrenginio ir formų ryškinimo mašinos papildymas formomis, ryškalais bei gumeravimo tirpalu
* Formų užrašymo įrenginio ir ryškinimo mašinos darbinių parametrų suvedimas į valdymo programą
 |
| 1.3. Paruošti iškiliosios (fleksografinės) spaudos formų gamybos įrenginius ir medžiagas darbui. | **Tema.** ***Fleksografinių spaudos formų gamybos įrenginių konstrukcijos ir paruošimas darbui**** Fleksografinių formų kaukės suformavimo lazerinio įrenginio įjungimas ir formos vizualių duomenų maketų paruošimas išvedimui į kaukę
* Kaukės pripresavimo, eksponavimo ir ryškinimo įrenginių įjungimas ir valdymo duomenų įvedimas į jų valdymo sistemas
* Skaitmeninės fotopolimerinių formų pjaustyklės įjungimas ir pjaustymo bei markiravimo duomenų įvedimas

**Tema.** ***Fleksografinių formų gamybos medžiagų paruošimas technologiniam procesui**** Fotopolimerinių formų ryškinimo ir jo papildymo koncentrato tirpalų paruošimas
* Reikalingo kiekio kaukių plėvelių bei fotopolimerinių formų plokščių paruošimas
 |
| 1.4. Paruošti trafaretinės spaudos formų gamybos įrenginius ir medžiagas darbui. | **Tema.** ***Trafaretinių spaudos formų įrenginių konstrukcijos ir paruošimas darbui**** Fotoformų montažinio stalo ir montavimo medžiagų bei įrankių paruošimas montavimui
* Džiovyklos, ryškinimo ir eksponavimo aparatų įjungimas ir paruošimas darbui

**Tema.** ***Trafaretinių formų gamybos medžiagų paruošimas technologiniam procesui**** Šviesai jautrios emulsijos paruošimas jos užtepimui ant formų rėmelių tinklelių
* Formų tinklelių parinkimas ir supjaustymas nustatyto dydžio dalimis
 |
| 2. Gaminti spaudos formas.  | 2.1. Išmanyti spaudos formų gamybos įrenginių valdymo programas. | **Tema.** ***Įrenginių, skirtų gaminti fotoformas skaitmeniniu būdu, valdymo programų paskirtis ir funkcijos**** Lazerinio fotoformų įrenginio, ryškinimo mašinos ir kopijavimo aparato valdymo programų paskirtis ir funkcijos
* Skaitmeninių maketų duomenų vaizdų rastravimo programų paskirtis bei valdymas

**Tema.** ***Skaitmeninių spaudos formų įrenginių valdymo programų paskirtis ir funkcijos**** Duomenų įkėlimo į skaitmeninio įrenginio kompiuterį ir vaizdų rastravimo programų parametrų valdymas
* Lazerinio formų užrašymo įrenginio
 |
| 2.2. Gaminti plokščiosios (ofsetinės) spaudos formas. | **Tema.** ***Fotoformų ir montažų gamyba, spaudos formų kopijavimo ir ryškinimo darbai**** Lazerinio fotoformų ir ryškinimo įrenginio programos paleidimas ir vaizdų formavimas ant fototechninės juostos
* Montažų gamyba iš išryškintų pozityvų arba negatyvų ir jų kopijavimas UV aparate ant forminės medžiagos su paskesniu formų ryškinimu rankiniu būdu arba mašinoje

**Tema.** ***Skaitmeninis spaudos formų užrašymas (CtP) ir ryškinimas**** Skaitmeninių formų maketų duomenų įvedimas į skaitmeninio spaudos formų užrašymo įrenginio programą ir jos paleidimo procesas
* Lazerinis vaizdo formavimo formos medžiagoje procesas ir jos ryškinimo bei kokybės kontrolės procesai
 |
| 2.3. Gaminti iškiliosios (fleksografinės) spaudos formas. | **Tema.** ***Spaudos formos kaukės ir fotopolimerinės medžiagos apdirbimo procesai**** Spaudos formos vaizdo formavimas lazeriu negatyvo plėvelės sluoksnyje
* Negatyvo pripresavimas prie fotopolimerinės formos medžiagos paviršiaus

**Tema.** ***Fotopolimerinių formų kopijavimas, ryškinimas ir supjaustymas į dalis**** Forminės medžiagos su kauke eksponavimas UV šviesa ir ryškinimas bei džiovinimas
* Baigiamasis eksponavimas UV šviesa ir jos supjaustymas į nustatyto formato dalis
 |
| 2.4. Gaminti trafaretinės spaudos formas. | **Tema.** ***Trafaretinių spaudos formų tinklelių padengimas UV šviesai jautria emulsija**** Rėmelio dydžio ir tinklelio tankio parinkimas ir UV šviesai jautrios emulsijos paruošimas
* Tinklelio pritvirtinimas prie rėmelio ir jo padengimas UV šviesai jautria emulsija, džiovinimas bei kokybės kontrolė
* Trafaretinės, cilindro formos su metaliniu tinkleliu spaudos formos padengimas UV šviesai jautria emulsija, džiovinimas bei kokybės kontrolė

**Tema.** ***Trafaretinių spaudos formų ir formų kopijavimo ir ryškinimo bei kontrolės procesai**** Trafaretinės spaudos formų kopijavimo procesai
* Trafaretinės spaudos formų ryškinimo ir kokybės kontrolės procesai
 |
| 2.5. Paruošti spaudos formas saugojimui. | **Tema.** ***Spaudos formų paruošimas ilgalaikiam saugojimui**** Ofsetinės spaudos formų paruošimas saugojimui (formų plovimas, valymas, apsauginio sluoksnio užtepimas, perdengimas popieriumi, žymėjimas ir patalpinimas į saugyklas)
* Fleksografinių spaudos formų paruošimas saugojimui (formų nuplovimas, žymėjimas ir patalpinimas į saugyklas)
* Trafaretinių spaudos formų paruošimas saugojimui (formų nuplovimas, žymėjimas ir patalpinimas į saugyklas)

**Tema.** ***Spaudos formų darbinių savybių išlaikymo priemonės trumpalaikio saugojimo sąlygomis**** Spaudos formos nuplovimas ir apsauginio sluoksnio užtepimas ant jos paviršiaus
* Spaudos formos mechaninių pažeidimų kontrolė
* Trumpalaikio spaudos formų apskaitos, identifikavimo, sandėliavimo patalpos ir jos apšvietimo sąlygos
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Apibūdintos skaitmeninės spaudos (plokščiosios, fleksografinės, trafaretinės, giliaspaudės) formų gamybos technologijos. Apibūdinti fotoformų ir spaudos formų lazeriniai užrašymo įrenginiai. Apibūdinti spaudos formų kopijavimo, ryškinimo, eksponavimo, džiovinimo ir pjaustymo įrenginiai. Apibūdintos spaudos formų gamybos medžiagos ir jų paskirtis. Paruošti darbui plokščiosios (ofsetinės) spaudos, iškiliosios (fleksografinės) spaudos, trafaretinės spaudos formų gamybos įrenginiai ir medžiagos. Paaiškinta analoginiu ir skaitmeniniu būdu gaminamų spaudos formų įrenginių valdymo programų paskirtis ir funkcijos. Pagaminta plokščiosios (ofsetinės) spaudos forma laikantis ofsetinių spaudos formų gamybos proceso reikalavimų. Pagaminta iškiliosios (fleksografinės) spaudos forma laikantis fleksografinių spaudos formų gamybos technologinio proceso. Pagaminta trafaretinės spaudos forma laikantis trafaretinės spaudos formų gamybos proceso reikalavimų. Paaiškintas spaudos formų paruošimas ilgalaikiam ir trumpalaikiam saugojimui. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Spaudos formų gamybos įrenginių brėžiniai ir schemos
* Spaudos formų gamybos įrenginių instrukcijos
* Forminių medžiagų pavyzdžiai (formų ir jų sudėtinių dalių pavyzdžiai, katalogai)
* Saugaus darbo su spaudos formų gamybos įrenginiu instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Kompiuteriai su vektorinės ir taškinės grafikos kompiuterine programa, skeneris, lazerinis spausdintuvas
* Lazerinis fotojuostų lazerinio eksponavimo (užrašymo) mašina
* Fototechninių juostų ryškinimo mašina
* Pozityvų montavimo stalas
* Analoginių formų kopijavimo aparatas
* Formų ryškinimo aparatas
* Lazerinė formų užrašymo mašina
* Bandomųjų atspaudų rašalinis spausdintuvas su 7 ir daugiau spalvų bei popieriumi jam
* Trafaretinių spaudos formų kopijavimo aparatas
* Trafaretinių spaudos formų ryškinimo aparatas
* Spaudos formų džiovykla
* Plokščiosios spaudos analoginio ir lazerinio užrašymo formos ir ryškalai joms
* Fototechninė juosta ir ryškalai bei fiksažas jos apdirbimui
* Fotoformų montavimo medžiagos ir įrankiai
* Trafaretinių formų skirtingų numerių tinkleliai, rėmeliai, šviesai jautri emulsija, plėvelės ir kitokių cheminių reaktyvų komplektas skirtas šių formų tipo gamybai
* Skaitmeninės ir analoginio tipo skalės įvairių spaudos formų tipų kokybės kontrolei atlikti
* Densitometras
* Mikroskopas ir lupos
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, prieiga prie interneto, daugialypės terpės projektoriumi arba interaktyviu ekranu) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta spaudos formų gamybai reikalingų medžiagų pavyzdžiais, matavimo prietaisais ir skalėmis; kompiuterine ir programine įranga; spaudos formų pavyzdžiais ir jų paviršių valymo medžiagomis, darbo drabužiais 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Spaudos formų kokybės užtikrinimas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111148 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Kontroliuoti spaudos formų gamybos technologinių procesų kokybę. | 1.1. Apibūdinti spaudos formų gamybos proceso kokybės reikalavimus. | **Tema.** ***Analoginių spaudos formų gamybos procesų kokybės reikalavimai**** Duomenų vaizdų spaudos fotoformose ir kaukėse formavimo, ryškinimo bei džiovinimo režimų kontrolė taikant pustonių, mikrolinijų ir fiksuotų dydžių rastrinių laukų kontrolines skales
* Spaudos formų kopijavimo ir ryškinimo procesų kokybės reikalavimai pagal kontrolinių skalių rastrinių, mikrolinijų ir pustonių laukų rodmenis
* Fotoformų ir kaukių lazerinio vaizdų formavimo ir jų ryškinimo, spaudos formų kopijavimo ir jų ryškinimo įrenginių kontroliniai testavimai ir skalės

**Tema.** ***Skaitmeninių spaudos*** ***formų gamybos procesų kokybės reikalavimai**** Vizualių duomenų užrašymo plokščiosios (ofsetinės) spaudos formose proceso kokybės kontrolė remiantis kontrolinių skalių rastrinių ir mikrolinijų laukų standartinėmis vertėmis
* Kokybiniai reikalavimai plokščiosios (ofsetinės) spaudos formų ryškinimo procesams pagal kontrolinių skalių rastrinių ir mikrolinijų laukų rodmenis bei tarpinių elementų oleofobines savybes
* Spaudos formų skaitmeninius gamybos procesus kontroliuojančios skalės ir testavimo metodikos
 |
| 1.2. Kontroliuoti spaudos formų gamybos procesus naudojant kontrolinius testus ir skales. | **Tema.** ***Spaudos formų gamybos procesą kontroliuojantys matavimo prietaisai ir kontrolinės skalės**** Integruotų į technologinius formų gamybos įrenginius temperatūros, skysčių lygio ir kiekio, slėgio jutiklių tikrinimas ir kalibravimas
* Mikrometrų, liniuočių, densitometrų, termometrų, manometrų atliekamos funkcijos ir jų metrologinės patikros tvarka

**Tema.** ***Fotoformų gamybos kontrolė**** Pozityvinių ir negatyvinių fotoformų kontrolė ir koregavimas pagal praeinamos šviesos densitometro rodmenis
* Ryškinimo ir fiksavimo proceso parametrų reguliavimas pagal densitometrinių matavimų rezultatus pozityvų gamybos metu

**Tema.** ***Plokščiosios spaudos formų kopijavimo ir ryškinimo procesų kontrolė**** Formų kopijavimo procesų reguliavimas atsižvelgiant į densitometrinius formų skalių matavimo rodmenis
* Formų ryškinimo procesų reguliavimas atsižvelgiant į densitometrinius formų skalių matavimo rodmenis

**Tema.** ***Skaitmeninių plokščiosios spaudos formų gamybos procesų kontrolė**** Lazerinio formų užrašymo procesų reguliavimas ir kalibravimas atsižvelgiant į densitometrinius formų skalių matavimo rodmenis
* Formų ryškinimo procesų reguliavimas ryškinimo mašinoje atsižvelgiant į densitometrinius formų skalių matavimo rodmenis

**Tema.** ***Iškiliosios spaudos fleksografinių formų gamybos proceso kontrolė**** Formos tarpinių ir spaudos elementų aukščio, rastrinių taškų dydžio ir formos kontrolė ir koregavimas naudojant matavimo duomenis
* Vaizdų formavimo spaudos formose lazerinės optinės sistemos kalibravimas pagal faktines skalių laukų matavimo duomenų vertes
* Formų ryškinimo proceso kontrolė remiantis faktinėmis kontrolinių skalių ir žymių matavimo duomenimis
 |
| 1.3. Koreguoti spaudos formų gamybos procesus pagal kokybės reikalavimus. | **Tema.** ***Spaudos formų kopijavimo procesų koregavimas**** Fotoformų montažų ir spaudos formų kopijavimo procesų koregavimas pagal nustatytus optinių tankių ir rastrinių taškų dydžių reikšmes
* Nukopijuotų spaudos formų ryškinimo procesų kontrolė ir koregavimas pagal skalių laukams nustatytus duomenis

**Tema.** ***Skaitmeniniu būdu gaminamų spaudos formų gamybos procesų koregavimas**** Skaitmeniniu lazeriniu būdu gaminamų spaudos formų užrašymo ir ryškinimo procesų koregavimas pagal nustatytus kokybinius reikalavimus spaudos ir tarpiniams elementams
* Fleksografinių spaudos formų ruošinių pjaustymo į atskiras dalis procesų koregavimo veiksmai remiantis nustatytais kokybiniais reikalavimais jų geometrijai
 |
| 2. Kontroliuoti spaudos formų kokybę. | 2.1. Apibūdinti spaudos formų kokybės kontrolės prietaisus, metodus ir priemones. | **Tema.** ***Spaudos formų kontrolinės skalės**** Ekspozicijos trukmės nustatymo kontrolinės skalės naudojimas spaudos formų kopijavimo metu
* Spaudos formos spausdinimo elementų suformavimo kokybės kontrolės skalės ir jų naudojimo tvarka

**Tema.** ***Lupos, mikroskopai ir densitometrai naudojami spaudos formų kokybės kontrolės procesuose**** Lupų ir mikroskopų naudojimas kontroliuojant spaudos formų tarpinių ir spaudos elementų kokybę
* Densitometrų funkcijos nustatant spaudos formos rastrinių taškų ir mikrolinijų kokybinius parametrus
 |
| 2.2. Įvertinti spaudos formų kokybę vizualiuoju būdu. | **Tema.** ***Plokščiosios spaudos formų vizualus kokybės vertinimas**** Spausdinamų vaizdų atgaminimo spaudos formose iš skaitmeninių maketų ir fotoformų kokybės vizualus vertinimas
* Tonavimo efektų, pašalinių spaudos elementų atsiradimo arba reikalingų dingimo ir mechaninių spaudos formos pažeidimų kontrolė vizualiuoju būdu

**Tema.** ***Fleksografinės spaudos formų vizualus kokybės vertinimas**** Negatyvo gamybos ir jo laminavimo prie fotopolimerinės forminės medžiagos paviršiaus ir kontrolinių skalių rastrinių ir mikrolinijų laukų vizuali kokybės kontrolė
* Pagamintos fotopolimerinės formos paviršiaus ir kontrolinių skalių laukų vizuali kokybės kontrolė

**Tema.** ***Trafaretinės spaudos formų vizualus kokybės vertinimas**** Pozityvinių ir negatyvinių montažų, UV šviesai įjautrintų trafaretinių formų tinkliukų rėmeliuose ir cilindruose vizuali kokybės kontrolė
* Nukopijuotos ir išryškintos spaudos formos vizuali, ekspozicijos dydžio ir ryškinimo parametrų kontrolinių skalių laukų, kokybės kontrolė
 |
| 2.3. Įvertinti spaudos formų kokybę instrumentiniu kokybės nustatymo būdu. | **Tema.** ***Densitometrų naudojimas spaudos formų kokybei kontroliuoti**** Kontrolinių skalių spausdinimo elementų padidėjimo arba sumažėjimo dydžio kontrolė fotoformose ir spaudos formose
* Fotoformų optinio tankio reikšmių nustatymas peršviečiamo tipo densitometru

**Tema.** ***Lupų ir mikroskopų naudojimas spaudos formų kokybiniam vertinimui**** Spausdinimo ir tarpinių elementų kokybės kontrolė fotoformų kontrolinėse skalėse naudojant lupas ir mikroskopus
* Spaudos formos paviršiaus kokybės įvertinimas su optiniais instrumentais
 |
| 2.4. Derinti spaudos formų ir spausdinimo įrenginių techninius parametrus. | **Tema.** ***Spaudos formos fizinių charakteristikų parinkimas pagal spausdinimo mašinos formų tvirtinimo mechanizmo tipą**** Spausdinimo mašinos formų tvirtinimo mechanizmų ir jiems tinkamų spaudos formų tipai bei tvirtinamų juose formų storiai ir formatai
* Kintamo diametro spaudos formos cilindro matmenų suderinimas su spaudos formos dydžiu

**Tema.** ***Spaudos formų tipų parinkimas kombinuotų spaudos būdų spausdinimo mašinoms**** Spaudos formų tipų suderinimas su spausdinimo mašinos spausdinimo sekcijų spaudos būdais
* Spaudos formos tipo suderinimas su spausdinimo mašinos spausdinimo medžiagos ir tiražo dydžio charakteristikomis
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Apibūdinti analoginių ir skaitmeninių spaudos formų gamybos proceso kokybės reikalavimai. Atlikta spaudos formų gamybos procesų kontrolė naudojantis matavimo prietaisais (svarstyklėmis, liniuotėmis, mikrometrais, densitometrais, termometrais, manometrais) ir integruotais į technologinius formų gamybos įrenginius temperatūros, skysčių lygio ir kiekio, slėgio jutikliais bei kontroliniais testais, skalėmis. Pakoreguotas fotoformų montažų ir spaudos formų kopijavimo procesas pagal nustatytus optinių tankių ir rastrinių taškų dydžių reikšmes. Pakoreguotas nukopijuotų spaudos formų ryškinimo procesas pagal skalių laukams nustatytus duomenis. Pakoreguotas skaitmeniniu lazeriniu būdu gaminamų spaudos formų užrašymo ir ryškinimo procesas pagal nustatytus kokybinius reikalavimus spaudos ir tarpiniams elementams bei fleksografinių spaudos formų ruošinių pjaustymo į atskiras dalis procesas remiantis nustatytais kokybiniais reikalavimais jų geometrijai. Apibūdinti spaudos formų kokybės kontrolės prietaisai, metodai ir priemonės. Įvertinta plokščiosios, fleksografinės, trafaretinės spaudos formų kokybė vizualiuoju būdu. Įvertinta spaudos formų kokybė naudojant lupą, mikroskopą ir densitometrą. Suderinti spaudos formų ir spausdinimo įrenginių techniniai parametrai. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Spaudos formų gamybos įrenginių brėžiniai ir schemos
* Spaudos formų gamybos įrenginių instrukcijos
* Forminių medžiagų pavyzdžiai (formų ir jų sudėtinių dalių pavyzdžiai, katalogai)
* Saugaus darbo su spaudos formų gamybos įrenginiu instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės ir programinės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, pristatyti, multimedijos įranga, ekranas
* Kompiuteriai su vektorinės ir taškinės grafikos kompiuterine programa, skeneris, spausdintuvas
* Programos maketavimo ir skaitmeninio spausdinimo procesams atlikti
* Matavimo prietaisai: svarstyklės, liniuotės, mikrometrai, termometrai, manometrai
* Densitometras
* Skalės
* Mikroskopas ir lupos
* Skirtingų tipų spaudos formos
* Skirtingų tipų forminės medžiagos
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, prieiga prie interneto, daugialypės terpės projektoriumi arba interaktyviu ekranu) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta plokščiosios, iškiliosios, giliaspaudės ir trafaretinės spaudos formomis; densitometrų ir formų gamybos procesų kontrolės skalėmis; lupomis ir mikroskopais; formų gamybos medžiagų pavyzdžiais ir cheminiais tirpalais; formų paviršių valymo medžiagomis, darbo drabužiais 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI**

**Modulio pavadinimas – „Trimačių objektų projektavimas ir gamyba“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111149 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Projektuoti trimačius objektus. | 1.1. Apibūdinti skaitmeninių trimačių objektų gamybos technologiją ir medžiagas. | **Tema.** ***Trimačių objektų gamybos technologijos pagal spaudos būdą**** FDM (Fused Deposition Modeling/DirectionModeling) trimačio objekto sukūrimo technologija
* SLA (lazerio stereolitografija/lazerio stereolitografija) trimačio objekto sukūrimo technologija
* SIS (selektyvusis sukepinimas lazeriu) trimačio objekto sukūrimo technologija
* EBM (elektronų pluošto tirpimas) trimačio objekto sukūrimo technologija

**Tema.** ***Medžiagos, naudojamos trimačių objektų spausdintuvuose**** Termoplastinės medžiagos, naudojamos trimačių objektų spausdinimui
* Bioplastinės medžiagos, naudojamos trimačių objektų spausdinimui
* Kompozicinės medžiagos, naudojamos trimačių objektų spausdinimui
* Trimačių spausdintuvų netradicinės spaudos medžiagos (metalai, perdirbtas popierius, nailonas, maistas)

**Tema. Trimačių objektų panaudojimas moldų gamyboje*** Moldų panaudojimo galimybės
* Moldų liejimo medžiagos
 |
| 1.2. Skaityti trimačių objektų brėžinius. | **Tema.** ***Brėžinių tipai ir projektavimo etapai**** Brėžinių tipai ir jų panaudojimas praktikoje
* Mechaninių brėžinių projektavimo etapai
* Standartinių brėžinių detalių vaizdavimas (matmenys, pagalbinės linijos, įrašų lentelės)

**Tema.** ***Brėžinių apipavidalinimo standartai**** 2D brėžinių braižymo ir apipavidalinimo standartai
* 3D brėžinių braižymo ir apipavidalinimo standartai
* Mechaninės schemos ir/arba konstrukcinio brėžinio analizė pagal braižymo ir apipavidalinimo standartus
* Brėžinio braižymo ir apipavidalinimo klaidos
 |
| 1.3. Taikyti kompiuterines modeliavimo programas trimačių objektų projektavimui. | **Tema.** ***Trimačių objektų projektavimas kompiuterinėmis modeliavimo programomis**** Trimačio projektavimo ir vizualizavimo kompiuterinės programos
* Trimačiam projektavimui keliami reikalavimai
* **Tema.** ***Paprasto ir sudėtinio trimačio objekto projektavimas kompiuterinėmis modeliavimo programomis***
* Paprastų geometrinių formų, išlaikant numatytas proporcijas, trimatis projektavimas
* Formų, turinčių išpjovimus, įpjovimus, tekstūras, faktūras trimatis projektavimas
* Sudėtinių detalių trimatis projektavimas
 |
| 2. Gaminti trimačius objektus. | 2.1. Išmanyti trimačių objektų gamybos įrangos pagrindinius mazgus, techninius nustatymus ir jų paruošimą darbui. | **Tema.** ***Trimačių spausdintuvų sandara**** Trimačių spausdintuvų korpusų sistemos
* Trimačio spausdintuvo ekstruderio sandara ir spausdinimo medžiagos šildymo sistema
* Trimačių spausdintuvų ekstruderio judėjimo sistemos mechanizmai
* Trimačio spausdintuvo darbinio stalo sandara
* Trimačio spausdintuvo medžiagos užkrovimo sistemos
* Trimačio spausdintuvo valdymas

**Tema.** ***Trimačių spausdintuvų techniniai nustatymai**** Trimačio spausdintuvo greičio parinkimas pagal medžiagą
* Medžiagos šildymo temperatūros parinkimas
* Dengiamo tūrio parinkimai pagal objekto paskirtį
 |
| 2.2. Paruošti įrenginius trimačių objektų gamybai. | **Tema.** ***Darbinio failo paruošimas trimačiam spausdinimui**** Darbinio failo įkėlimas į specializuotą įrangos programą
* Parengto modelio konvertavimas ir paruošimas trimačiam spaudos procesui

**Tema.** ***Trimačio spausdinimo įrenginio paruošimas darbui**** Spausdinimo medžiagos užkrovimas ir ekstruderio paruošimas darbui
* Trimačio spausdintuvo ekstruderio ir darbinio stalo kalibravimas
* Trimačio spausdintuvo spausdinimo greičio ir dengiamo tūrio, temperatūros nustatymas, parengtam moduliui spausdinti
 |
| 2.3. Valdyti trimačių objektų gamybos įrangą. | **Tema.** ***Spausdinimas trimačiu spausdintuvu**** Tolygus sklandus medžiagos tiekimo užtikrinimas
* Trimatės formos pagrindo spausdinimas
* Trimatės formos spausdinimas
* Trimačio spausdinimo medžiagos pakeitimas
* Trimatės formos nuėmimas nuo darbinio stalo ir paviršiaus apdorojimas

**Tema.** ***Trimačio spausdinimo kokybės vertinimas ir koregavimas**** Trimačio spausdinimo kokybės reikalavimai pagal formos panaudojimo paskirtį
* Trimatės formos kokybės vertinimas

**Tema.** ***Trimatės spausdinimo mašinos ir darbo vietos prie jos aptarnavimas baigus spausdinimą**** Spausdinimo medžiagos likučių išėmimas iš tiekimo sistemos
* Spausdinimo mašinos išjungimas
* Susitepusių mašinos vietų nuvalymas
* Darbo zonos prie spausdinimo mašinos sutvarkymas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos skaitmeninių trimačių objektų gamybos technologijos pagal spaudos būdą ir medžiagos, naudojamos trimačių objektų spausdintuvuose. Perskaityti trimačių objektų brėžiniai. Pritaikytos kompiuterinės modeliavimo programos trimačių objektų projektavimui. Suprojektuoti paprastas ir sudėtinis trimačiai objektai. Apibūdinti trimačių objektų gamybos įrangos pagrindiniai mazgai, techniniai nustatymai. Paruošti įrenginiai trimačių objektų gamybai. Paruošti darbiniai failai trimačiam spausdinimui. Atspausdinti trimačiai objektai ir įvertinta jų kokybė. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Trimačių spaudos įrenginių brėžiniai, schemos
* Trimačių spaudos įrenginių darbo instrukcijos
* Saugaus darbo trimačiais spaudos įrenginiais instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Trimatės spaudos įranga, įrankiai
* Spausdintų trimačių objektų pavyzdžiai
* Nekokybiško trimačio spausdinimo pavyzdžiai
* Medžiagų, tinkamų trimačiam spausdinimui, pavyzdžiai
* Valymo priemonės
* Darbo drabužiai, asmeninės apsaugos priemonės
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu (instaliuotos trimačio projektavimo kompiuterinės programos, specializuotos trimatės spaudos įrangos programos), daugialypės terpės projektoriumi arba interaktyviu ekranu) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuterine technine įranga (instaliuotos trimačio projektavimo kompiuterinės programos, specializuotos trimatės spaudos įrangos programos); aprūpinta trimačiais spaudos įrenginiais; sumontuota vėdinimo sistema; medžiagomis trimatei spaudai; įrankiais ir paviršių valymo medžiagomis, darbo drabužiais 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Trafaretų gamyba pjovimo būdu“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111150 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Maketuoti trafaretus. | 1.1. Apibūdinti trafaretų gamybos technologijas ir medžiagas. | **Tema.** ***Trafaretų gamybos technologijos**** Trafaretų pjovimas skaitmeninių lazeriniu pjovimo-graviravimo įrenginiu
* Trafaretų pjovimo technologija pjaustytuvu-braižytuvu
* Trafaretų pjovimo technologijos vandens pagalba
* Trafaretų pjovimas skaitmeninio programinio valdymo staklėmis

**Tema.** ***Trafaretų gamybos medžiagos**** Popieriaus, kartono panaudojimas trafaretų gamyboje
* Plastiko, plastiko plėvelių panaudojimas trafaretų gamyboje
* Medžio, medžio plokščių panaudojimas trafaretų gamyboje
 |
| 1.2. Taikyti kompiuterines projektavimo programas vienasluoksniams ir daugiasluoksniams trafaretams maketuoti. | **Tema.** ***Kompiuterinių projektavimo programų panaudojimas maketuojant viensluoksnius trafaretus**** Teksto projektavimas viensluoksniui trafaretui
* Vaizdo projektavimas viensluoksniui trafaretui

**Tema.** ***Daugiasluoksnių trafaretų projektavimas projektavimo programomis**** Teksto projektavimas daugiasluoksniui trafaretui išpjauti
* Vaizdo projektavimas daugiaspalviui trafaretui išpjauti
 |
| 1.3. Paruošti trafaretų maketus pjovimui iš popieriaus, plėvelės, plastiko ir medžio plokštės (faneros). | **Tema.** ***Trafaretų maketų paruošimas pjovimui pjaustytuvu-braižytuvu**** Maketo paruošimas pjovimui iš kartono, popieriaus
* Maketo paruošimas pjovimui iš plėvelių

**Tema.** ***Trafaretų maketų paruošimas pjovimui skaitmeniniais lazeriniais pjovimo-graviravimo įrenginiais**** Maketo paruošimas pjovimui iš plastiko
* Maketo paruošimas pjovimui iš medžio plokštės
 |
| 2. Pjauti trafaretus. | 2.1. Apibūdinti saugaus darbo pjaustytuvu-braižytuvu ir lazeriniais pjovimo įrenginiais reikalavimus. | **Tema.** ***Saugaus darbo pjaustytuvu-braižytuvu reikalavimai**** Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės
* Darbo pjaustytuvu-braižytuvu saugos reikalavimai ir naudojimo instrukcija
* Pjaustytuvo-braižytuvo priežiūra

**Tema.** ***Saugaus darbo reikalavimai pjaunat skaitmeniniais lazeriniais pjovimo-graviravimo įrenginiais**** Darbo skaitmeniniais lazeriniais pjovimo-graviravimo įrenginiais saugos reikalavimai ir naudojimo instrukcija
* Lazerinio pjovimo įrenginio priežiūra
 |
| 2.2. Pjauti trafaretus pjaustytuvu-braižytuvu. | **Tema.** ***Pjaustytuvo-braižytuvo paruošimas darbui**** Įrenginio vizuali apžiūra
* Pjaustytuvo-braižytuvo nustatymų reguliavimas pagal pasirinktą medžiagą
* Pjovimo medžiagų paruošimas darbui

**Tema.** ***Pjauti medžiagas pjaustytuvais-braižytuvais**** Trafareto elementų pjovimas iš plėvelių
* Trafareto elementų pjovimas iš popieriaus ir kartono
 |
| 2.3. Pjauti trafaretus lazerinėmis pjovimo staklėmis. | **Tema.** ***Lazerinio pjovimo įrenginio paruošimas darbui**** Lazerinių parametrų nustatymas pagal pasirinktą medžiagą
* Oro ištraukimo ir padavimo sistemų paruošimas darbui

**Tema.** ***Medžiagų pjovimas lazerinėmis pjovimo staklėmis**** Trafaretų elementų pjovimas iš medžio plokščių
* Trafaretų elementų pjovimas iš plastiko
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos trafaretų gamybos technologijos ir gamybai naudojamos medžiagos. Pritaikyta kompiuterinės projektavimo programos vienasluoksniams ir daugiasluoksniams trafaretams maketuoti. Paruošti trafaretų maketai pjovimui iš popieriaus, plėvelės, plastiko ir medžio plokštės (faneros). Apibūdinti saugaus darbo pjaustytuvu-braižytuvu ir lazeriniais pjovimo įrenginiais reikalavimai. Išpjauti trafaretai pjaustytuvu-braižytuvu vienspalviui ir daugiaspalviui piešiniui formuoti. Išpjauti trafaretai lazerinėmis pjovimo staklėmis vienspalviui ir daugiaspalviui piešiniui formuoti. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės
* Skaitmeninių lazerinių pjovimo, graviravimo įrenginių brėžiniai, schemos
* Pjaustytuvo-braižytuvo įrenginių brėžiniai, schemos
* Skaitmeninių lazerinių pjovimo, graviravimo įrenginių darbo instrukcijos
* Pjaustytuvo-braižytuvo įrenginio darbo instrukcijos
* Saugaus darbo pjaustytuvu-braižytuvu instrukcijos
* Saugaus darbo skaitmeniniais lazeriniais pjovimo, graviravimo įrenginiais instrukcijos
* Technologinių procesų eiliškumo pavyzdžiai

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Trafaretų, vienspalviui ir daugiaspalviui piešiniui formuoti, pjautų pjaustytuvais-braižytuvais pavyzdžiai
* Skaitmeninio pjovimo, graviravimo gaminių pavyzdžiai (popieriaus, kartono, metalo, plastiko gaminių pavyzdžiai)
* Pjaustytuvai-braižytuvai (stalinis, ruloninis); įrankiai pjovimo atliekoms šalinti; kilimėliai popieriaus pjovimui
* Skaitmeninio lazerinio pjovimo, graviravimo procesams reikalingos medžiagos, priemonės, įrankiai, įranga
* Medžiagų (popieriaus, kartono, plastiko, plastiko plėvelių, odos, medžio), tinkamų pjovimui pjaustytuvu-braižytuvu, lazeriniam pjovimui ir graviravimui, pavyzdžiai (paletės, katalogai)
* Valymo, dezinfekavimo priemonės
* Darbo drabužiai, asmeninės apsaugos priemonės
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu (instaliuotos vaizdų apdorojimo ir projektavimo kompiuterinės programos), daugialypės terpės projektoriumi arba interaktyviu ekranu) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuterine technine įranga (instaliuotos vaizdų apdorojimo ir projektavimo kompiuterinės programos); skaitmeniniu lazerinio pjaustymo ir graviravimo įrenginiu (sumontuota oro išvedimo ir oro padavimo sistemos); pjaustytuvais-braižytuvais (stalinis, ruloninis); medžiagomis, tinkamomis pjauti pjaustytuvu-braižytuvu, lazeriniais pjovimo, graviravimo įrenginiais; įrankiais ir paviršių valymo medžiagomis, darbo drabužiais 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Spaudos gaminių spausdinimas fleksografinėmis spaudos mašinomis“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111151 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Paruošti fleksografines spaudos mašinas darbui. | 1.1. Apibūdinti fleksografinio spausdinimo technologijas ir medžiagas. | **Tema.** ***Fleksografinės spaudos technologija**** Fleksografinės spaudos technologijos pritaikymas
* Fleksografinės spaudos mašinų dažų aparatų sistemos
* Fleksografinės spaudos mašinų atspaudų džiovinimo sistemos

**Tema.** ***Fleksografijoje naudojamos medžiagos**** Fleksografinė spauda ant popieriaus, lipnaus popieriaus, kartono
* Fleksografinė spauda ant plėvelių
* Fleksografinė spauda ant aliuminio plėvelių
* Fleksografiniai spaudos dažai ir valikliai
* Fleksografinės gumos, fleksografinės spaudos formos montavimo medžiagos
 |
| 1.2. Išmanyti fleksografinio spausdinimo formų paskirtį, tipus ir spausdinimo savybes. | **Tema.** ***Fleksografinės spaudos formos gamyba**** Fleksografinių spaudos formų įvairovė
* Fleksografinių spaudos formų gamybos technologijos

**Tema.** ***Spausdinimo savybės, naudojant įvairias fleksografinės spaudos formas**** Fleksografinės spaudos savybės spausdinant elastomerinėmis spaudos formomis
* Fleksografinės spaudos savybės spausdinant graviruotomis spaudos formomis
 |
| 1.3. Paruošti fleksografinės spaudos mašinos įrenginius medžiagų įdėjimui ir atspaudų priėmimui. | **Tema.** ***Medžiagos įdėjimo įrenginių paruošimas fleksografiniam spaudos procesui**** Substrato pjovimo, pagal reikiamą formatą, įrenginiai
* Medžiagos išvyniojimo įrenginių (vieno rulono, pusautomatis ir automatinis) paruošimas spaudos procesui

**Tema.** ***Atspaudų priėmimo įrenginių paruošimas fleksografiniam spaudos procesui**** Medžiagos priėmimo įrenginių paruošimas darbui
* Medžiagos reguliavimo bei įtempimo kontroliavimo įrenginių paruošimas darbui
 |
| 1.4. Atlikti spausdinimui reikalingų medžiagų įdėjimą į aparatus ir spausdinimo formų velenų įstatymą į spausdinimo aparatus. | **Tema.** ***Spaudos medžiagos įdėjimas į fleksografinės spaudos mašiną**** Medžiagos įdėjimas į išvyniojimo įrenginį
* Medžiagos juostos pravedimas per fleksografinės spaudos mašiną
* Medžiagos tvirtinimas priėmimo ir reguliavimo bei įtempimo įrenginiuose

**Tema.** ***Fleksografinės spaudos mašinos spaudos aparato paruošimas darbui**** Spaudos formos tvirtinimas ant forminio cilindro ir įstatymas į spaudos sekciją
* Aniloksinio veleno parinkimas ir įstatymas į spaudos sekciją
* Dažų vonelės paruošimas darbui
 |
| 1.5. Atlikti pritaisymą fleksografinės spaudos mašinoje ir etaloninio atspaudo spausdinimą. | **Tema.** ***Pritaisymas fleksografinės spaudos mašinoje**** Spaudos proceso paleidimas ir medžiagos judėjimo stebėjimas ir derinimas
* Spaudos sutapatinimas spaudos procese
* Priėmimo sekcijos darbinio proceso stebėjimas ir derinimas

**Tema.** ***Etaloninio atspaudo spausdinimas**** Bandomojo atspaudo spausdinimas
* Etaloninio atspaudo kokybės tikrinimas ir koregavimas
 |
| 2. Spausdinti fleksografinėmis spaudos mašinomis. | 2.1. Apibūdinti spausdinimo fleksografinėmis spaudos mašinomis procesą. | **Tema.** ***Fleksografinės spaudos mašinos ir jų veikimo principas**** Linijinio tipo fleksografinės spaudos mašinos struktūra ir veikimo principas
* Agregatinio tipo fleksografinės spaudos mašinos struktūra ir veikimo principas
* Satelitinio/planetinio tipo fleksografinės spaudos mašinos struktūra ir veikimo principas

**Tema.** ***Pospaudos procesai, apdorojant fleksografiniu būdu atspausdintus atspaudus**** Pospaudiminiai procesai integruoti į fleksografines spaudos mašinas
* Pospaudiminiai procesai, apdorojant fleksografiniu būdu atspausdintus atspaudus su atskira pospaudos įranga
 |
| 2.2. Valdyti fleksografinio spausdinimo procesą. | **Tema.** ***Mažo formato fleksografinės spaudos mašinos paruošimas darbui**** Medžiagos įdėjimas ir įtempimo reguliavimas
* Spaudos sekcijų paruošimas darbui
* Priėmimo sekcijos paruošimas darbui

**Tema.** ***Spausdinimas mažo formato fleksografinėmis spaudos mašinomis**** Fleksografinės spaudos proceso paleidimas
* Fleksografinio spaudos proceso kontrolė tiražo spausdinimo metu

**Tema.** ***Fleksografinės spaudos mašinos ir darbo vietos prie jos tvarkymas baigus spausdinimą**** Atspaudų išėmimas iš spausdinimo mašinos
* Spausdinimo medžiagos likučių išėmimas iš spaudos mašinos
* Forminio cilindro ir aniloksinio veleno išėmimas ir valymas
* Dažų vonelės ir dažų aparato valymas
* Spausdinimo mašinos išjungimas
* Susitepusių mašinos vietų nuvalymas
* Darbo zonos prie spausdinimo mašinos sutvarkymas
 |
| 2.3. Koreguoti fleksografinės spaudos procesą ir atspaudų kokybę pagal etaloninio atspaudo ir spaudos kokybės reikalavimus. | **Tema.** ***Fleksografinės spaudos proceso kokybės kontrolė**** Spalvų kontrolė ir sutapatinimas spaudos procese
* Spaudos kontrolės procesas spaudos sekcijose
* Pospaudiminių procesų, integruotų į fleksografinės spaudos įrenginį, kokybės kontrolė

**Tema.** ***Atspaudų, spausdintų fleksografiniu spaudos būdu, kokybės kontrolė**** Fleksografinės spaudos atspaudų broko atsiradimo priežastys
* Atspaudų kokybės vertinimas pagal etaloninį atspaudą
* Darbas atspaudų pervyniojimo ir kokybės kontrolės įrenginiais
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos fleksografinio spausdinimo technologijos ir medžiagos. Apibūdintas gaminių spausdinimo fleksografinėmis spaudos mašinomis procesas. Apibūdintos fleksografinio spausdinimo formų paskirtys, tipai ir spausdinimo savybės. Paruošti fleksografinės spaudos mašinų įrenginiai medžiagų įdėjimui ir atspaudų priėmimui. Įdėtos spausdinimui reikalingos medžiagos į aparatus ir įstatyti spausdinimo formų velenai į spausdinimo aparatus. Paruoštas mažo formato fleksografinės spaudos įrenginys darbui. Atliktas pritaisymas fleksografinės spaudos mašinoje, atspausdintas etaloninis atspaudas ir patikrinta jo kokybė. Atliktas ir kontroliuotas spaudos procesas tiražo spausdinimo metu. Pakoreguota atspaudų kokybė pagal etaloninio atspaudo ir spaudos kokybės reikalavimus. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Fleksografinių spaudos įrenginių brėžiniai, schemos
* Fleksografinių spaudos įrenginių darbo instrukcijos
* Saugaus darbo fleksografiniais spaudos įrenginiais instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Fleksografinės spaudos pavyzdžiai
* Fleksografinių spaudos formų pavyzdžiai
* Fleksografinių spausdinimo formų gamybos įrenginių komplektas
* Fleksografinių spausdinimo formų gamybai reikalingos medžiagos
* Fleksografinė spausdinimo mašina
* Fleksografinės spaudos procesams atlikti reikalingos medžiagos, priemonės, įrankiai
* Medžiagų (popieriaus, kartono, plastiko, plastiko plėvelių), tinkamų fleksografinei spaudai pavyzdžiai (paletės, katalogai)
* Valymo, dezinfekavimo priemonės
* Darbo drabužiai, asmeninės apsaugos priemonės
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu (instaliuotos vaizdų apdorojimo ir projektavimo kompiuterinės programos), daugialypės terpės projektoriumi arba interaktyviu ekranu) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta fleksografine spaudos mašina (instaliuota patalpų mikroklimato palaikymo sistema); aniloksinių velenų rinkiniu; aniloksinių velenų valymo priemonėmis; spausdinimo formų gamybos įrenginiai ir medžiagos; spaudos formų rinkiniu; spaudos formų montavimo prie forminio cilindro medžiagomis; medžiagomis, tinkamomis spausdinti fleksografiniu būdu; fleksografiniais dažais ir skiedikliais; įrankiais, skirtais aptarnauti spaudos įrenginį ir paviršių valymo medžiagomis, darbo drabužiais 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Spaudos gaminių spausdinimas mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111152 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Paruošti mažo formato plokščiosios spaudos mašinas spausdinimui. | 1.1. Apibūdinti mažo formato plokščiosios spaudos technologijas ir medžiagas. | **Tema.** ***Plokščiosios spaudos spausdinimo mašinų klasifikacija, parametrai ir jų veikimo principai**** Lakštinės spausdinimo mašinos ir jų veikimo principai
* Ritininės spausdinimo mašinos ir jų veikimo principai

**Tema.** ***Plokščiosios spaudos technologijoje naudojamos medžiagos**** Plokščiosios spaudos formų gamybos medžiagos
* Plokščiosios spaudos įrenginyje naudojamos gumos
* Popierius ir kartonas
* Plokščiosios spaudos dažų įvairovė
* Lakai
* Vilgymo, plovimo tirpalai
* Pudros
 |
| 1.2. Paruošti mažo formato plokščiosios spaudos mašinos įrenginius medžiagų įdėjimui ir atspaudų priėmimui. | **Tema.** ***Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos paruošimas medžiagos įdėjimui**** Automatinio popieriaus padavimo stalo paruošimas darbui
* Lapų transportavimo įrenginio paruošimas darbui

**Tema.** ***Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos paruošimas medžiagos atspaudų priėmimui**** Latakinio išvedimo įrenginio paruošimas darbui
* Džiovinimo įrenginio paruošimas darbui
* Transporterio ir priėmimo stalo paruošimas darbui
 |
| 1.3. Atlikti pritaisymą mažo formato plokščiosios spaudos mašinoje ir etaloninio atspaudo spausdinimą. | **Tema.** ***Pritaisymas mažo formato plokščiosios spaudos mašinoje**** Spaudos proceso paleidimas
* Medžiagos padavimo stebėjimas ir derinimas
* Spaudos aparato pildymas ir reguliavimas
* Spaudos sutapatinimas spaudos procese
* Priėmimo sekcijos darbinio proceso stebėjimas ir derinimas

**Tema.** ***Etaloninio atspaudo spausdinimas mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis**** Spausdintuvo paleidimas ir spausdinimo proceso kontrolė
* Korektūrinių ir bandomųjų atspaudų vertinimo kriterijai
* Bandomųjų atspaudų kokybės kontrolė naudojant skales, densitometrą, spektrofotometrą ir mikroskopą
 |
| 2. Spausdinti gaminius iš plokščiosios spaudos formų. | 2.1. Apibūdinti gaminių spausdinimo mažo formato plokščiosiomis spaudos mašinomis procesą. | **Tema.** ***Plokščiosios spaudos mašinos pagrindinių sistemų konstrukcijos**** Popieriaus padavimo sistemos ir jų konstrukcijos
* Dažų aparatai ir jų konstrukcijos
* Vilgymo aparatai ir jų konstrukcijos
* Formos, ofseto, spaudimo cilindrai ir jų konstrukcijos. Ofsetinės gumos
* Atspaudų priėmimo aparatai. Atspaudų lakavimas ir pudravimas

**Tema.** ***Spausdinimo mažo formato plokščiosiomis spaudos mašinomis procesas**** Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos paleidimo procesai
* Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos medžiagos užkrovimo ir paleidimo į spaudos mašiną procesai
* Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos spaudos formos montavimo procesai
* Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos dažų aparato užpildymo ir paleidimo procesai
* Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos atspaudų džiovinimo ir priėmimo procesai
* Spaudos kokybės užtikrinimo procesai spausdinant mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis
* Darbo užbaigimo su mažo formato plokščiosiomis spaudos mašinomis procesai
 |
| 2.2. Valdyti vienpusės ir dvipusės spaudos gaminių spausdinimo mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis procesą. | **Tema.** ***Gaminių spausdinimo mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis procesas**** Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos paleidimas
* Vienpusių ir dvipusių atspaudų spausdinimo proceso stebėjimas bei operatyvus proceso valdymas
* Spausdinimo medžiagos, dažų ir vilgymo tirpalo papildymas
* Vienpusių ir dvipusių atspaudų kokybės kontrolė tiražo spausdinimo metu

**Tema.** ***Mažo formato plokščiosios spaudos mašinos ir darbo vietos prie jos aptarnavimas baigus spausdinimą**** Atspaudų išėmimas iš spaudos mašinos
* Spausdinimo medžiagos likučių išėmimas iš tiekimo sistemos
* Dažų aparatų išplovimas, mašinos valymas ir darbo zonos prie spaudos mašinos sutvarkymas
 |
| 2.3. Koreguoti mažo formato plokščiosios spaudos procesą ir atspaudų kokybę. | **Tema.** ***Mažo formato plokščiosios spaudos proceso koregavimas**** Plokščiosios spaudos broko spaudos procese atsiradimo priežastys
* Spausdinimo greičio, dažų kiekio, spalvų sutapimo, spalvų balanso valdymo sukeltų spaudos defektų šalinimas gamybos proceso metu
* **Tema.** ***Koreguoti mažo formato plokščiosios spaudos atspaudų kokybę pagal etaloninio atspaudo ir spaudos kokybės reikalavimus***
* Plokščiosios spaudos atspaudų broko atsiradimo priežastys
* Atspaudų kokybės vertinimas pagal etaloninį atspaudą
* Bandomųjų atspaudų kokybės kontrolė naudojant skales, densitometrą, spektrofotometrą ir mikroskopą
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos mažo formato plokščiosios spaudos technologijos ir naudojamos medžiagos. Apibūdintas gaminių spausdinimo mažo formato plokščiosiomis spaudos mašinomis procesas. Paruošti mažo formato plokščiosios spaudos mašinų įrenginiai medžiagų įdėjimui ir atspaudų priėmimui. Atliktas pritaisymas mažo formato plokščiosios spaudos mašinoje ir etaloninio atspaudo spausdinimas. Atliktas vienpusės ir dvipusės spaudos gaminių spausdinimo mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis valdymo procesas. Pakoreguotas mažo formato plokščiosios spaudos procesas ir atspaudų kokybė pagal etaloninio atspaudo ir spaudos kokybės reikalavimus. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Mažo formato plokščiosios spaudos įrenginių brėžiniai, schemos
* Mažo formato plokščiosios spaudos įrenginių darbo instrukcijos
* Saugaus darbo mažo formato plokščiosios spaudos įrenginiais instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Plokščiosios spaudos pavyzdžiai
* Plokščiosios spaudos formų pavyzdžiai
* Mažo formato plokščiosios spaudos įrenginiai
* Mažo formato plokščiosios spaudos procesams reikalingos medžiagos, priemonės, įrankiai
* Medžiagų, tinkamų plokščiajai spaudai pavyzdžiai (paletės, katalogai)
* Valymo, dezinfekavimo priemonės
* Darbo drabužiai, asmeninės apsaugos priemonės
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu (instaliuotos vaizdų apdorojimo ir projektavimo kompiuterinės programos), daugialypės terpės projektoriumi arba interaktyviu ekranu) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta mažo formato plokščiosios spaudos mašinomis (instaliuota patalpų mikroklimato palaikymo sistema, tinkamai įrengta vandens padavimo sistema); plokščiosios spaudos formų gamybos įrenginiais ir medžiagomis spaudos formų gamybai; įrankiais, skirtais aptarnauti spaudos įrenginį ir paviršių valymo medžiagomis, darbo drabužiais 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**6.4. BAIGIAMASIS MODULIS**

**Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4000004 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai |
| 1. Formuoti darbinius 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 – *atlikta (neatlikta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Nėra* |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas spaudos formų techniko 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) gamybos inžinerijos studijų krypties (spaudos) ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir spaudos formų techniko ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų spaudos formų techniko profesinės veiklos patirtį. |