

**SKAITMENINĖS SPAUDOS OPERATORIAUS MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

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

*(Programos pavadinimas)*

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

P42021105, P43021108 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų

T43021109 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – skaitmeninės spaudos operatorius

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

P42021105 – pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje

P43021108, T43021109 – 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.** Skaitmeninės spaudos operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa skirta kvalifikuotam skaitmeninės spaudos operatoriui parengti, kuris gebėtų savarankiškai paruošti spaudos gaminius (leidinius) skaitmeniniam spausdinimui, spausdinti spaudos gaminius (leidinius) skaitmenine įranga, užtikrinti skaitmeninio spausdinimo procesų ir produktų kokybę.

**Būsimo darbo specifika.** Asmuo, įgijęs skaitmeninės spaudos operatoriaus kvalifikaciją, galės dirbti skaitmeninės spaudos spaustuvėse arba spaustuvių ir kitų įmonių skaitmeninės spaudos ir reklamos padaliniuose, skaitmeninės spaudos medžiagas ir įrangą, jos eksploatavimo ir priežiūros paslaugas teikiančiose įmonėse.

Skaitmeninės spaudos operatoriaus darbo priemonės: kompiuterinė ir speciali programinė įranga, skaitmeninės spaudos įranga ir medžiagos, matavimų ir kontrolės įranga*.* Dirbama uždaroje, vėdinamoje ir kondicionuojamoje, patalpoje.

Skaitmeninės spaudos operatorius dirba savarankiškai ar komandoje, naudojasi skaitmeninės spaudos techninės įrangos instrukcijomis, medžiagų specifikacijomis.

Skaitmeninės spaudos operatorius savo veikloje vadovaujasi darbuotojų saugos ir sveikatos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimais.

Skaitmeninės spaudos operatoriui 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 skaitmeninės spaudos operatoriaus profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.Suprasti skaitmeninės spaudos operatoriaus profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.Demonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus skaitmeninės spaudos operatoriaus 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)* |
| 402111140 | Spaudos gaminių (leidinių) paruošimas skaitmeniniam spausdinimui | IV | 20 | Paruošti vizualius daugiapuslapių leidinių skaitmeninius duomenis. | Išmanyti skaitmeninių leidinių turinio (teksto, iliustracijų) paruošimo reikalavimus.Taikyti kompiuterinės leidybos ir vaizdų apdorojimo programas, rengiant daugiapuslapius leidinius spaudai.Paruošti skaitmeninių leidinių turinį spaudai. |
| Paruošti vizualius reklamos ir leidybos produkcijos skaitmeninius duomenis. | Išmanyti reklamos ir leidybos produkcijos paruošimo spaudai skaitmeniniu būdu reikalavimus.Paruošti plačiaformačius spaudinius spausdinti skaitmeniniu būdu.Paruošti vienetinius ir smulkius leidinius spausdinti skaitmeniniu būdu. |
| 402111141 | Spaudos gaminių (leidinių) skaitmeninis spausdinimas | IV | 20 | Paruošti skaitmenines spaudos mašinas darbui. | Apibūdinti skaitmeninio spausdinimo technologijas, įrenginių technines galimybes, mašinų pagrindinius mazgus ir veikimo principus.Paruošti plačiaformatės skaitmeninės spaudos mašinas darbui.Paruošti mažo formato skaitmeninės spaudos mašinas darbui.  |
| Spausdinti daugiapuslapius leidinius skaitmeninėmis spaudos mašinomis. | Apibūdinti daugiapuslapių leidinių spausdinimo skaitmeninėmis spaudos mašinomis procesą.Valdyti daugiapuslapių leidinių skaitmeninio spausdinimo procesą.Atlikti brošiūravimo procesus.Atlikti įrišimo procesus. |
| Spausdinti reklamos ir leidybos produktus. | Apibūdinti skaitmeninio spausdinimo saugaus darbo ir aplinkosaugos reikalavimus.Spausdinti reklamos gaminius plačiaformatėmis spaudos mašinomis.Spausdinti vienetinius ir smulkius reklamos ir leidybos produktus mažo formato spaudos mašinomis.Spausdinti gaminius trimačiais spausdintuvais. |
| 402111142 | Skaitmeninio spausdinimo procesų ir produktų kokybės užtikrinimas | IV | 5 | Kontroliuoti skaitmeninės spaudos technologinių procesų kokybę. | Paaiškinti skaitmeninio spausdinimo defektų atsiradimo priežastis.Identifikuoti nekokybiško spausdinimo priežastis.Koreguoti skaitmeninės spaudos technologinį procesą pagal spaudos kokybės reikalavimus. |
| Kontroliuoti skaitmeninės spaudos gaminių kokybę. | Apibūdinti reikalavimus, taikomus skaitmeninės spaudos gaminių kokybei.Nustatyti skaitmeninės spaudos gaminių kokybę vizualiuoju būdu.Nustatyti skaitmeninės spaudos gaminių kokybę instrumentiniu būdu.Taikyti kokybės reikalavimus reklamos ir leidybos produktų kokybei gerinti. |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)\*** |
| 402111143 | Vaizdų formavimas hidrografijos technologija | IV | 5 | Gaminti hidrografinius perkeliamus atspaudus. | Apibūdinti hidrografinių atspaudų spausdinimo įrenginius ir medžiagas.Parengti maketą hidrografinio atspaudo gamybai.Atspausdinti hidrografinį atspaudą skaitmeniniu būdu. |
| Dekoruoti paviršius hidrografiniais perkeliamais vaizdais. | Apibūdinti vaizdų perkėlimo ant daiktų paviršių hidrografiniu būdu technologiją.Paruošti daiktų paviršius vaizdo perkėlimui hidrografijos technologija.Formuoti vaizdą hidrografiniu būdu ant tūrinių ir plokščių paviršių. |
| 402111144 | Vaizdų formavimas lazerinėmis technologijomis | IV | 5 | Paruošti skaitmeninius maketus lazeriniam vaizdų formavimui. | Apibūdinti vaizdų formavimo principus lazeriniam graviravimui, pjovimui ir ženklinimui.Taikyti kompiuterines projektavimo programas, rengiant maketus skaitmeniniam lazeriniam pjaustymui.Taikyti kompiuterines projektavimo programas, rengiant maketus skaitmeniniam lazeriniam graviravimui ir ženklinimui. |
| Dirbti su skaitmeniniais lazeriniais vaizdų formavimo įrenginiais. | Išmanyti skaitmeninio lazerinio pjovimo, graviravimo ir ženklinimo technologijas.Paruošti skaitmeninio lazerinio pjovimo, graviravimo, ženklinimo įrenginius ir medžiagas gamybiniam procesui.Pjauti, graviruoti ir ženklinti skaitmeniniais lazeriniais įrenginiais. |
| 402111145 | Spausdinimas trafaretiniu ir tamponiniu spaudos būdais | IV | 5 | Gaminti trafaretinės ir tamponinės spaudos formas. | Apibūdinti trafaretinių ir tamponinių formų gamybos technologijas ir medžiagas.Taikyti kompiuterines vaizdų apdorojimo programas ir skaitmeninius įrenginius formų maketams ir atspaudams gaminti.Atlikti trafaretinės spaudos formos gamybos darbus.Atlikti tamponinės spaudos formos gamybos darbus. |
| Valdyti trafaretinius ir tamponinius spaudos įrenginius. | Apibūdinti saugaus darbo trafaretiniais ir tamponiniais spaudos įrenginiais reikalavimus.Apibūdinti reikalavimus trafaretinės ir tamponinės spaudos procesų kokybei.Paruošti įrenginius ir medžiagas spausdinimo procesui.Spausdinti trafaretinės spaudos įrenginiais.Spausdinti tamponinės spaudos įrenginiais. |
| **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)* |
| 402111140 | Spaudos gaminių (leidinių) paruošimas skaitmeniniam spausdinimui | IV | 20 | *Netaikoma* |
| 402111141 | Spaudos gaminių (leidinių) skaitmeninis spausdinimas | IV | 20 | *Baigtas šis modulis:*Spaudos gaminių (leidinių) paruošimas skaitmeniniam spausdinimui |
| 402111142 | Skaitmeninio spausdinimo procesų ir produktų kokybės užtikrinimas | IV | 5 | *Netaikoma*  |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)\*** |
| 402111143 | Vaizdų formavimas hidrografijos technologija | IV | 5 | *Netaikoma* |
| 402111144 | Vaizdų formavimas lazerinėmis technologijomis | IV | 5 | *Netaikoma* |
| 402111145 | Spausdinimas trafaretiniu ir tamponiniu spaudos būdais | IV | 5 | *Netaikoma* |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** |
| 4000004 | Įvadas į darbo rinką | IV | 5 | *Baigti visi skaitmeninės spaudos operatoriaus 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 – skaitmeninės spaudos operatorius, 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 gaminių (leidinių) paruošimas skaitmeniniam spausdinimui, 20 mokymosi kreditųSpaudos gaminių (leidinių) skaitmeninis spausdinimas, 20 mokymosi kreditųSkaitmeninio spausdinimo procesų ir produktų kokybės užtikrinimas, 5 mokymosi kreditai | *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)*Spaudos gaminių (leidinių) paruošimas skaitmeniniam spausdinimui, 20 mokymosi kreditųSpaudos gaminių (leidinių) skaitmeninis spausdinimas, 20 mokymosi kreditųSkaitmeninio spausdinimo procesų ir produktų kokybės užtikrinimas, 5 mokymosi kreditai |
| *Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*Vaizdų formavimas hidrografijos technologija, 5 mokymosi kreditaiVaizdų formavimas lazerinėmis technologijomis, 5 mokymosi kreditaiSpausdinimas trafaretiniu ir tamponiniu spaudos būdais, 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 skaitmeninės spaudos operatoriaus profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. | **Tema.** ***Skaitmeninės spaudos operatoriaus profesijos specifika**** Skaitmeninės spaudos operatoriaus profesijos samprata
* Skaitmeninės spaudos operatoriaus darbo specifika

**Tema.** ***Skaitmeninės spaudos operatoriaus profesijos galimybės darbo rinkoje**** Skaitmeninės spaudos operatoriui reikalingi verslumo gebėjimai
* Skaitmeninės spaudos operatoriaus profesinės galimybės
 |
| 1.2. Suprasti skaitmeninės spaudos operatoriaus profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. | **Tema. *Skaitmeninės spaudos operatoriaus veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai**** Skaitmeninės spaudos operatoriausveiklos procesai
* Skaitmeninės spaudos operatoriausfunkcijos, uždaviniai
* Skaitmeninės spaudos operatoriausdarbo aplinkos reikalavimai
 |
| 1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus skaitmeninės spaudos operatoriaus kvalifikacijai būdingus gebėjimus. | **Tema.** ***Skaitmeninės spaudos operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa**** Mokymo programos tikslai ir uždaviniai
* Mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai, mokymosi įgūdžių demonstravimo formos (metodai)
* Individualūs mokymosi planai

**Tema. *Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ar neformaliuoju būdu, vertinimas**** Turimų gebėjimų įvertinimo būdai
* Savaiminiu ar neformaliuoju būdu įgytų gebėjimų vertinimas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – *įskaityta (neįskaityta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Skaitmeninės spaudos operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Testas turimiems gebėjimams vertinti
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Skaitmeninės spaudos medžiagų ir gaminių 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 skaitmeninės spaudos operatoriausar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų skaitmeninės spaudos operatoriaus 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 gaminių (leidinių) paruošimas skaitmeniniam spausdinimui“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111140 |
| 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 vizualius daugiapuslapių leidinių skaitmeninius duomenis. | 1.1. Išmanyti skaitmeninių leidinių turinio (teksto, iliustracijų) paruošimo reikalavimus. | **Tema.** ***Skaitmeniniai leidiniai**** Periodinių ir neperiodinių leidinių tipai ir konstrukcijos
* Leidinių funkcinė paskirtis, formatai, struktūra bei formos

**Tema.** ***Spalvotyros pagrindai ir spalvų skaidymas**** Spalvų sintezės modeliai ir spalvinių profilių sudarymo principai
* Spalvų skaidymo ir korekcijos principai
* Skaitmeninių vaizdų rastravimas

**Tema.** ***Reikalavimai skaitmeninių leidinių turinio paruošimui**** Šriftų, spalvinių fonų ir grafinių elementų, ruošiamų leidinių maketavimui, reikalavimai
* Tekstų ir iliustracijų paruošimo maketavimui reikalavimai
* Skaitmeninio maketo turinio išsaugojimo grafinėse bylose reikalavimai
 |
| 1.2. Taikyti kompiuterinės leidybos ir vaizdų apdorojimo programas, rengiant daugiapuslapius leidinius spaudai. | **Tema.** ***Tekstų rinkinių ir iliustracijų kompiuterinis paruošimas**** Tekstų rinkinių parametrų nustatymas kompiuterinėse programose
* Daugiapuslapių leidinių (knygų, žurnalų, brošiūrų) teksto rinkimas ir korektūros
* Iliustracijų kūrimas, skenavimas ir retušavimas kompiuterinėmis programomis
* **Tema.** ***Daugiapuslapių leidinių maketavimas***
* Daugiapuslapių leidinių maketų parametrų nustatymas kompiuterinėse maketavimo programose
* Daugiapuslapių leidinių teksto bei iliustracijų maketavimas ir korektūra pagal leidėjo nustatytus reikalavimus
 |
| 1.3. Paruošti skaitmeninių leidinių turinį spaudai. | **Tema.** ***Daugiapuslapių leidinių maketų lankavimo duomenų paruošimas kompiuterinėje programoje**** Leidinio lankų parametrų nustatymas pagal skaitmeninės spausdinimo ir brošiūravimo-įrišimo mašinų technines specifikacijas
* Būtinų skalių ir žymių parinkimas ir įmontavimas į skaitmeninio leidinio lankų maketus

**Tema.** ***Leidinių maketų paruošimas skaitmeniniam spausdinimui**** Leidinio puslapių maketų duomenų įkėlimas į lankų maketus
* Leidinio lankų maketų kokybės kontrolė, korektūra ir duomenų įrašymas nustatytu grafinių bylų formatu
* Maketo spalvinių ir fizinių parametrų atitikimo skaitmeninio spausdinimo įrenginių galimybėms patikrinimas
 |
| 2. Paruošti vizualius reklamos ir leidybos produkcijos skaitmeninius duomenis. | 2.1. Išmanyti reklamos ir leidybos produkcijos paruošimo spaudai skaitmeniniu būdu reikalavimus. | **Tema. *Reklamos ir leidybos produkcija**** Skaitmeninėmis spaudos mašinomis spausdinamos reklamos produkcijos rūšys ir charakteristikos
* Skaitmeninėmis spaudos mašinomis spausdinamų leidinių rūšys ir charakteristikos

**Tema.** ***Reikalavimai reklamos ir leidybos produkcijos maketų paruošimui skaitmeninei spaudai**** Spalvų kontrolės skalių, lenkimo ir pjovimo vietų žymėjimas bei technologinių tarpų tarp leidinių maketų spaudos lankuose sukūrimo reikalavimai
* Leidinių išdėstymo spaudos formate, iškirtimo, bigavimo ir perforavimo linijų bei numeravimo vietos makete nustatymo ir jų žymėjimų reikalavimai
 |
| 2.2. Paruošti plačiaformačius spaudinius spausdinti skaitmeniniu būdu. | **Tema.** ***Plačiaformačio spausdinimo formato maketo parametrų nustatymas**** Spausdinimo formato, spausdinamos medžiagos tipo, iliustracijų raiškos duomenų nustatymas maketavimo programoje
* Šriftų dydžių ir spalvų modelių parinkimas pagal spausdinimo raišką ir spausdintuvo tipą

**Tema.** ***Skaitmeninių vizualių duomenų spaudos lankuose maketavimas**** Plačiaformačių leidinių maketų įkėlimas į lankavimo programą
* Spaudos lanko maketo papildymas spausdinimo ir po spaudos procesų atlikimui būtinomis skalėmis ir žymėmis
* Spaudos lanko maketo duomenų išsaugojimas nurodytais grafinių bylų formatais
 |
| 2.3. Paruošti vienetinius ir smulkius leidinius spausdinti skaitmeniniu būdu. | **Tema.** ***Lakštinių reklaminių leidinių, etikečių ir pakuočių skaitmeninių maketų lankavimas**** Skaitmeninių reklaminių leidinių, etikečių ir pakuočių spaudos lankų maketų parametrų nustatymas pagal spaudos ir pospaudos procesus atliekančių įrenginių techninius parametrus
* Vizualių skaitmeninių duomenų įkėlimas į spaudos lanko maketą ir specialių žymių bei skalių įmontavimas už produkcijos formato ribų
* Skaitmeninių maketų trumpalaikis ar ilgalaikis išsaugojimas ir archyvavimas įvairiose laikmenose nurodytais grafinių bylų formatais
* Kontrolinių atspaudų spausdinimas iš spaudai paruoštų lankų maketų

**Tema.** ***Trimačio spausdinimo vaizdų projektų konvertavimas, koregavimas ir jų parengimas spausdinimui**** Trimačių objektų vizualių duomenų išdėstymo ant spausdinimo platformos, paviršiaus kokybės, vidinių ertmių užpildymo, sienelių storio ir spalvų nustatymo bei bylos formato reikalavimai
* Suprojektuoto trimačio objekto dokumento konvertavimas į trikampių trimačio modelio atvaizdų failą ir jo kompiuterinė analizė bei korekcijos
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Apibūdinti skaitmeninių leidinių turinio (teksto, iliustracijų) paruošimo reikalavimai: formatas, struktūra, pozicionavimas, spalviniai sprendimai, rastravimo reikalavimai, spalvų skaidymo ir korekcijos principai, reikalavimai teksto ir iliustracijų kokybei.Pritaikytos kompiuterinės leidybos ir vaizdų apdorojimo programos, rengiant daugiapuslapius leidinius spaudai. Paruoštas skaitmeninių leidinių turinys spaudai: paruošti daugiapuslapių leidinių maketų lankavimo duomenys kompiuterinėje programoje ir leidinių maketai skaitmeniniam spausdinimui.Paaiškinti reklamos ir leidybos produkcijos paruošimo spaudai skaitmeniniu būdu reikalavimai. Paruošti plačiaformačiai spaudiniai spausdinti skaitmeniniu būdu: atlikti plačiaformačio spausdinimo formato maketo parametrų nustatymo ir skaitmeninių vizualių duomenų spaudos lankuose maketavimo darbai. Paruošti vienetiniai ir smulkūs leidiniai skaitmeniniam spausdinimui. Atlikti trimačio spausdinimo vaizdų projektų konvertavimo, koregavimo ir jų parengimo spausdinimui darbai. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Standartai ir spaustuvių techninės sąlygos skaitmeniniams maketams

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės ir programinės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, pristatyti, multimedijos įranga, ekranas
* Stalinė leidybinė sistema: kompiuteriai su teksto ir iliustracijų maketavimo programomis, skeneris, spausdintuvas
* Programos maketavimo ir skaitmeninio spausdinimo procesams atlikti
* Programos trimačio projektavimo ir spausdinimo procesams atlikti
* Spausdinimo medžiagų ir spalvų katalogai
* Atspaudų kokybės matavimo prietaisai ir būtini instrumentai
 |
| 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 kompiuterine technine įranga (su instaliuotomis kompiuterinės leidybos ir vaizdų apdorojimo bei trimačio projektavimo programomis), vaizdo kopijavimo įranga, medžiagomis skaitmeniniam spausdinimui atlikti, spalvų katalogais (PANTONE), bandomųjų atspaudų spausdinimo įranga, atspaudų kokybės matavimo prietaisais. |
| 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 skaitmeninės spaudos operatoriausar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų skaitmeninės spaudos operatoriaus profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Spaudos gaminių (leidinių) skaitmeninis spausdinimas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111141 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 20 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Baigtas šis modulis:Spaudos gaminių (leidinių) paruošimas skaitmeniniam spausdinimui |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Paruošti skaitmenines spaudos mašinas darbui. | 1.1. Apibūdinti skaitmeninio spausdinimo technologijas, įrenginių technines galimybes, mašinų pagrindinius mazgus ir veikimo principus. | **Tema.** ***Skaitmeninių spausdinimo mašinų tipai, konstrukcijos ir technologinės galimybės**** Elektrofotografinių lazerinių spausdintuvų tipai, specifikacijos, konstrukcijos ir spausdinimo principai
* Rašalinių spausdintuvų tipai, specifikacijos, konstrukcijos ir spausdinimo principai
* Termografinių spausdintuvų tipai, specifikacijos, konstrukcijos ir spausdinimo principas
* Trimačių spausdintuvų tipai, konstrukcijos ir veikimo principai

**Tema.** ***Skaitmeninėje spaudoje naudojamos medžiagos, jų paskirtis ir savybės**** Skaitmeninės spaudos popieriaus tipai, paskirtis ir techninės charakteristikos
* Skaitmeninei spaudai skirtų spausdinimo plėvelių ir tekstilinių medžiagų tipai, paskirtis ir techninės charakteristikos
* Skaitmeninės spaudos tonerių ir skystų dažų bei rašalų tipai, funkcinė paskirtis ir savybės
* Skaitmeninių spausdintuvų techninio aptarnavimo medžiagos ir priemonės

**Tema.** ***Trimatėje spaudoje naudojamos medžiagos, jų paskirtis ir savybės**** Kieti plastikai (PC, ABS, PLA, PETG) ir jų savybės
* Skystos dervos ir jų savybės
* Metalų milteliai ir jų tipai
* Keramika, kompozitinės medžiagos ir jų tipai
* Medžiagos maisto ir ne maisto produktų gamybai
 |
| 1.2. Paruošti plačiaformatės skaitmeninės spaudos mašinas darbui. | **Tema.** ***Plačiaformačių skaitmeninių lazerinių spausdintuvų paruošimo darbui procesai**** Spausdinimo medžiagos tiekimo mechanizmų sureguliavimas pagal spausdinamų medžiagų formatą, storį ir tipą
* Spausdinimo medžiagos įdėjimas ir išėmimas iš spausdintuvo spausdinimo medžiagos tiekimo mechanizmų
* Tonerio kasečių papildymas arba skystų dažų indų įdėjimas ir išėmimas iš spausdinimo mašinos dažų tiekimo aparatų
* Atspaudų priėmimo sistemos mechanizmų derinimas pritaikant juos spausdinamos produkcijos formatui

**Tema.** ***Skaitmeninių rašalinių spausdintuvų paruošimo darbui procesai**** Spausdinamų skaitmeninių vaizdų duomenų įkėlimas į spausdintuvo programą ir šių duomenų paruošimas spausdinimui
* Spausdinimo medžiagų lakštų arba ritinių įdėjimas į spausdinimo mašinų padavimo aparatus
* Džiovyklos darbo parametrų nustatymas pagal spausdinimo technologines sąlygas
* Dažų papildymas skaitmeniniuose rašaliniuose spausdintuvuose
* Kontrolinių kalibracinių skalių ir vaizdų spausdinimas
 |
| 1.3. Paruošti mažo formato skaitmeninės spaudos mašinas darbui. | **Tema.** ***Mažo formato skaitmeninių spausdinimo mašinų paruošimo tiražo spausdinimui darbai**** Spausdintuvo popieriaus tiekimo aparato formato nustatymas ir jo užpildymas popieriumi
* Tonerio arba rašalo papildymas dažų arba tonerio tiekimo sistemose
* Spausdinimo parametrų nustatymas spausdintuvo programoje
* Leidinio maketo skaitmeninių duomenų įkėlimas į spausdintuvo kompiuterio programą
* Spausdinamų maketų skaitmeninių duomenų nusiuntimas į vaizdų rastravimo programą
* Etaloninio egzemplioriaus spausdinimas, jo kokybės patikrinimas ir patvirtinimas
* Mažo formato skaitmeninės spausdinimo mašinos tiražo spausdinimo parametrų nustatymas

**Tema.** ***Trimačių spausdintuvų valdymas, aptarnavimas ir paruošimas darbui**** Modelio maketo duomenų įvedimas ir jų paruošimas trimačio spausdintuvo valdymo kompiuterio programoje
* Spausdinimo galvutės parinkimas ir jos įtvirtinimas, spausdinimo medžiagos parinkimas ir jos įdėjimas į spausdintuvą, spausdinimo platformos paruošimas spausdinimui
* Trimačio spausdinamo modelio peržiūra, spausdinimo parametrų nustatymas, valdymo kodų sugeneravimas
 |
| 2. Spausdinti daugiapuslapius leidinius skaitmeninėmis spaudos mašinomis. | 2.1. Apibūdinti daugiapuslapių leidinių spausdinimo skaitmeninėmis spaudos mašinomis procesą. | **Tema.** ***Skaitmeninių spaudos mašinų spausdinimo procesų valdymas ir koregavimas daugiapuslapių leidinių gamybos metu**** Leidinių maketų skaitmeninių duomenų paruošimas spausdinimo procesui su spausdinimo mašinos valdymo programomis
* Skaitmeninio spausdinimo mašinose esančių dažų, spausdinimo, popieriaus ir atspaudų transportavimo bei įrišimo mechanizmų atliekamos funkcijos spausdinimo proceso metu
* Produkcijos spausdinimo su latentinių vaizdų formavimo principu dirbančiais spausdinimo aparatais procesas
* Spausdinimo mašinos mechanizmų ir medžiagų paruošimas spausdinimo procesui
* Etaloninių atspaudų atspausdinimo, patikrinimo bei patvirtinimo procedūros ir jų paskirtis

**Tema.** ***Daugiapuslapių leidinių spausdinimo ir sukomplektuotų blokų įrišimo kokybės kontrolės procesai**** Spausdinimo programos paleidimas, tiražo spausdinimo ir atspaudų kokybės kontroliavimo procesai
* Spalvinių atspaudo charakteristikų bei atspaudų fizinių ir geometrinių parametrų kontrolės veiksmai
* Susegtų arba suklijuotų sąsiuvinių, brošiūrų, bukletų, žurnalų ir knygų įrišimo kokybės vertinimo reikšmė
* Spausdinimo mašinos ir darbo vietos prie jos aptarnavimo procedūros baigus tiražo spausdinimą paskirtis
 |
| 2.2. Valdyti daugiapuslapių leidinių skaitmeninio spausdinimo procesą. | **Tema. *Skaitmeninių spausdinimo mašinų spausdinimo proceso valdymas ir atspaudų kokybės kontrolė**** Skaitmeninių spausdinimo mašinų spausdinimo programos paleidimas, etaloninio atspaudo spausdinimas, tikrinimas ir patvirtinimas
* Tiražo spausdinimas, spausdinimo mašinos parametrų stebėjimas ir koregavimas pagal atspaudų kokybės kontrolės rezultatus
* Atspaudų spalvinės kokybės tikrinimas remiantis spaustuvės patvirtintais etaloniniais atspaudais bei užsakovo pateiktais bandomųjų atspaudų pavyzdžiais
* Medžiagų papildymas mašinos sistemose darbus atliekant pagal saugias mašinos aptarnavimo procedūras
* Netinkamos kokybės atspaudų atskyrimas nuo kokybiškų, saugojant juos pažymėtose neatitiktinių produktų laikymo vietose

**Tema.** ***Spausdinimo mašinos ir darbo vietos prie jos aptarnavimas baigus spausdinimą**** Atspaudų išėmimas iš spausdinimo mašinos ir spausdinimo medžiagos likučių išėmimas iš tiekimo sistemos
* Spausdinimo mašinos aptarnavimo darbai baigus spausdinimą ir darbo zonos prie jos sutvarkymas
 |
| 2.3. Atlikti brošiūravimo procesus. | **Tema**. ***Daugiapuslapių leidinių atspaudų brošiūravimas**** Atspaudų lankstymas į sąsiuvinius
* Sąsiuvinių parinkimas į blokus
* Bloko formavimas
* Viršelių atspaudų paruošimas klijavimui
* Priešlapių paruošimas klijavimui **Tema**. ***Didelio formato gaminių baigiamieji apdailos procesai***
* Didelio formato spaudinių paruošimas brošiūravimo procesams
* Didelio formato spaudinių apipjovimas
* Didelio formato spaudinių formavimas ir pakavimas **Tema**. ***Vienetinių ir nedidelio formato spaudinių baigiamieji apdailos procesai***
* Nedidelio formato atspaudų paruošimas iškirtimui
* Ruošinių iškirtimas
* Figūrinis spaudinių išpjovimas skaitmeniniu pjaustytuvu-braižytuvu
* Figūrinis spaudinių išpjovimas lazerinėmis pjovimo-graviravimo staklėmis
 |
| 2.4. Atlikti įrišimo procesus. | **Tema.** ***Leidinių įrišimo į minkštus ir kietus viršelius procesai**** Brošiūrų ir žurnalų blokų įstatymas į viršelius ir jų segimas viela segimo mašinomis bei apipjovimas iš 3-jų pusių
* Leidinių blokų įstatymas į minkštus viršelius klijuoto įrišimo mašinomis ir įrištų leidinių apipjovimas iš 3-jų pusių
* Leidinių blokų apipjovimas iš 3-jų pusių ir jų įstatymas į kietą viršelį knygų įrišimo mašinomis
* Įrištų leidinių į minkštus ir kietus viršelius kokybės tikrinimas, pakavimas ir pakų ženklinimas

**Tema.** ***Lakštinių leidinių įrišimo procesai**** Lakštinių, plėšomo kalendoriaus tipo leidinių klijuotas arba viela segtas įrišimas įrišimo mašinomis
* Lakštinių, kalendoriaus tipo leidinių įrišimas plastmasinėmis ir metalinėmis spiralėmis su įrišimo mašinomis
* Įrištų lakštinių leidinių kokybės tikrinimas, pakavimas ir ženklinimas
 |
| 3. Spausdinti reklamos ir leidybos produktus. | 3.1. Apibūdinti skaitmeninio spausdinimo saugaus darbo ir aplinkosaugos reikalavimus. | **Tema. *Saugaus darbo reikalavimai atliekant įrenginių aptarnavimo ir darbo su jais operacijas**** Darbų sauga ir ekologija
* Profesinės rizikos vertinimas, prevencinių priemonių taikymas
* Priešgaisrinės saugos reikalavimai

**Tema. *Pavojų,*** ***galinčių pakenkti sveikatai ir aplinkai, identifikavimas**** Fizikinių veiksnių sukeltų pavojų, galinčių pakenkti sveikatai, identifikavimas
* Mechaninių veiksnių sukeltų pavojų, galinčių pakenkti sveikatai, identifikavimas
* Psichofiziologinių veiksnių sukeltų pavojų, galinčių pakenkti sveikatai, identifikavimas
* Cheminių veiksnių sukeltų pavojų, galinčių pakenkti sveikatai ir aplinkai, identifikavimas
 |
| 3.2. Spausdinti reklamos gaminius plačiaformatėmis spaudos mašinomis. | **Tema.** ***Didelio formato plakatų ir tentų spausdinimas su ritininės medžiagos tiekimo rašaliniais spausdintuvais**** Spausdinimo duomenų patikrinimas ir kalibravimo testų spausdinimas su didelio formato rašalinėmis spausdinimo mašinomis
* Duomenų failo paleidimas spausdinti ir spausdinimo kokybės kontrolė didelio formato rašalinėse spaudos mašinose
* Atspausdintos medžiagos išėmimas iš spaudos mašinos ir jos aptarnavimo darbai baigus spausdinimo procesą

**Tema.** ***Didelio formato plakatų, skydų, dėžučių ir stendų spausdinimas su lakštinio tipo rašaliniais spausdintuvais**** Spausdinimo duomenų ir spausdinimo medžiagos charakteristikų patikrinimas rašalinio spausdintuvo spausdinimo programos nustatymuose ir spausdinimo proceso paleidimas
* Rašalinio lakštinio tipo spausdintuvo spausdinimo proceso kokybės kontrolė ir mašinos aptarnavimas baigus spausdinimą
 |
| 3.3. Spausdinti vienetinius ir smulkius reklamos ir leidybos produktus mažo formato spaudos mašinomis. | **Tema.** ***Leidybos produkcijos spausdinimas mažais tiražais su mažo formato skaitmeniniais spausdintuvais**** Leidybinių produktų etaloninių atspaudų spausdinimas ir jų patvirtinimas
* Leidybinių produktų spausdinimas lazerine ir nekontaktine skaitmenine rašaline spausdinimo mašina
* Leidinio tiražo spausdinimo proceso valdymas ir atspausdinto tiražo kokybinių bei kiekybinių parametrų tikrinimas
* Spausdinimo įrenginių aptarnavimas baigus tiražo spausdinimą

**Tema.** ***Reklaminės ir lapinės produkcijos spausdinimas mažo formato skaitmeniniais spausdintuvais**** Pritaisymo darbai spausdintuve ir spausdinamo failo paleidimas spausdinti
* Spausdinimo proceso valdymas spausdintuve, atspaudų kiekybės ir kokybės kontrolė bei tiražo pridavimas
* Spausdinimo mašinos ir darbo zonos apie ją sutvarkymas
 |
| 3.4. Spausdinti gaminius trimačiais spausdintuvais. | **Tema.** ***Trimačių gaminių spausdinimas su trimatės spaudos spausdintuvais**** Trimačių gaminių spausdinimas naudojant specializuotas spausdinimo proceso valdymo programas
* Trimačio spausdinimo proceso koregavimas ir vizualus gaminio kokybės vertinimas
* Spausdintuvo sustojimo priežasčių nustatymas ir jų šalinimas

**Tema.** ***Trimačio spausdintuvo aptarnavimas baigus spausdinimą ir atspausdintų gaminių apdailos procesai**** Gaminių išėmimas ir atliekų pašalinimas iš trimačio spausdintuvo spausdinimo zonos
* Gaminių atskyrimas nuo trimačio spausdinimo staliuko ir jų apdaila
* Trimačio spausdintuvo aptarnavimo darbai baigus spausdinimą
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos elektrofotografinių lazerinių, rašalinių, termografinių, trimačių spausdintuvų spausdinimo technologijos, įrenginių techninės galimybės, mašinų pagrindiniai mazgai ir veikimo principai. Apibūdintos skaitmeninėje ir trimatėje spaudoje naudojamos medžiagos, jų paskirtis ir savybės. Paruoštos darbui plačiaformatės ir mažo formato skaitmeninės spaudos mašinos. Apibūdinti daugiapuslapių leidinių spausdinimo skaitmeninėmis spaudos mašinomis procesai. Atspausdintas daugiapuslapis leidinys: į spausdintuvo programą įkelti spausdinamų maketų lankų duomenys, į spausdintuvą įdėtos tinkamos spausdinimo medžiagos, pritaisytas ir patvirtintas etaloninis atspaudas, stebėti ir pakoreguoti spausdinimo mašinos parametrai pagal atspaudų kokybės kontrolės rezultatus. Atlikti brošiūravimo procesai: atspaudai sulankstyti į sąsiuvinius, sąsiuviniai parinkti į blokus, paruošti viršeliai. Leidiniai įrišti į minkštus ir kietus viršelius. Atliktas bloko ir viršelio klijuotas įrišimas, bloko ir viršelio įrišimas viela, lakštinių leidinių įrišimas plastmasinėmis ir metalinėmis spiralėmis. Apibūdinti skaitmeninio spausdinimo saugaus darbo ir aplinkosaugos reikalavimai. Atspausdinti reklamos gaminiai plačiaformatėmis spaudos mašinomis: paruošti failai spausdinimo mašinos programoje, į spausdinimo mašiną įdėtos reikalingos medžiagos, kontroliuotas spausdinimo procesas ir įvertinta atspaudų kokybė. Atspausdinti vienetiniai ir smulkūs reklamos ir leidybos produktai mažo formato spaudos mašinomis: pritaisytas bei patvirtintas etaloninis atspaudas kontroliuota spausdinimo proceso eiga ir atspaudų kokybė. Atspausdinti gaminiai trimačiu spausdintuvu ir atlikta atspausdintų gaminių apdaila. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Kokybės vadybos, aplinkosaugos, poligrafinių spausdinimo medžiagų ir procesų standartai bei techninės sąlygos
* Spaustuvių techninės sąlygos skaitmeniniams maketams

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės ir programinės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, pristatyti, multimedijos įranga, ekranas
* Kompiuteriai su maketavimo programomis, skeneris, spausdintuvas, spektrodensitometras
* Vienspalvis ir daugiaspalvis lazeriniai spausdintuvai tinkantys vienetinėms leidinių partijoms spausdinti
* Stalinis lazerinis spausdintuvas
* Stalinis daugiaspalvis lazerinis spausdintuvas
* Stalinis daugiaspalvis rašalinis spausdintuvas
* Plačiaformatis (1 m pločio ir didesnis) rašalinis 7 ir daugiau spalvų spausdintuvas spaudai su solventiniais ir eko-solventiniais dažais ant popieriaus ir plėvelių
* Plačiaformatis (1 m pločio ir didesnis) rašalinis 7 ir daugiau spalvų spausdintuvas spaudai su vandens pagrindo dažais ant tekstilės
* Trimatis spausdintuvas
* Trimačio spausdinimo medžiagos
* Personalinis kompiuteris
* Spausdinimo medžiagos
* Spausdinimo medžiagų katalogai
* PANTONE spalvų katalogas
* Atspaudų kokybės matavimo prietaisai
* Trimačių gaminių apdailos instrumentai ir medžiagos
* Vienpeilė pjovimo mašina
* Tripeilė pjovimo mašina
* Atspaudų lankstymo mašina
* Sąsiuvinių parinkimo į bloką ir jo segimo viela mašina
* Atspaudų lakštų segimo viela ir lenkimo mašina
* Lapų perforavimo mašina
* Perforuotų lapų blokų įrišimo spiralėmis aparatas
* Klijuoto įrišimo mašina
* Figūrinių etikečių iškirtimo presas
* Skaitmeninis pjaustytuvas–braižytuvas
 |
| 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 kompiuterine technine įranga (su instaliuotomis kompiuterinės leidybos ir vaizdų apdorojimo bei trimačio projektavimo programomis, įrangos programine įranga); vienspalviais ir daugiaspalviais lazeriniais, rašaliniais spausdintuvais, plačiaformačiais spausdintuvais (spauda solventiniais, eko-solventiniais, rašaliniais ar kitais spaudos dažais) su įrengta tinkama patalpų vėdinimo sistema; trimatis spausdintuvais (su tinkamai įrengta vėdinimo sistema); spausdinimo medžiagomis, tinkamomis spausdinti plataus ir mažo formato spausdintuvais ar trimačiais spaudos įrenginiais; spalvų katalogais PANTONE; atspaudų kokybės matavimo prietaisais; trimačių modelių apdailos instrumentais ir medžiagomis; atspaudų laminavimo mašina; iškirtimo formomis; vienpeile pjovimo mašina; didelio formato popieriaus apipjovimo įranga; antspaudų lankstymo mašina; sąsiuvinių parinkimo ir segimo viela mašina; lapų perforavimo mašina; perforuotų lapų blokų įrišimo spiralėmis aparatu; klijuoto įrišimo mašina; skaitmeniniu pjaustytuvu-braižytuvu; įrankiais ir įrengimų, įvairių 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 skaitmeninės spaudos operatoriausar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų skaitmeninės spaudos operatoriaus profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Skaitmeninio spausdinimo procesų ir produktų kokybės užtikrinimas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111142 |
| 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 skaitmeninės spaudos technologinių procesų kokybę. | 1.1. Paaiškinti skaitmeninio spausdinimo defektų atsiradimo priežastis. | **Tema.** ***Skaitmeninių spaudos mašinų spausdinimo medžiagų transportavimo mechanizmų ir atspaudų džiovinimo aparatų sukuriamų defektų atsiradimo priežastys**** Skaitmeninių spaudos mašinų spausdinamų medžiagų tiekimo ir priėmimo aparatų netinkamo sureguliavimo sukuriamų defektų priežastys
* Skaitmeninių spaudos mašinų atspaudų netinkamo džiovinimo sureguliavimo sukuriamų defektų atsiradimo priežastys

**Tema.** ***Skaitmeniniais spausdintuvais nekokybiškai atspausdintų spalvų atspauduose defektų atsiradimo priežastys**** Skaitmeniniais rašaliniais spausdintuvais atspausdintų atspaudų spalvinių defektų priežastys
* Skaitmeniniais lazeriniais spausdintuvais atspausdintų atspaudų spalvinių defektų priežastys

**Tema.** ***Atspausdintų trimačiais spausdintuvais nekokybiškų gaminių defektų atsiradimo priežastys**** Defektų atsiradimo priežastys dėl klaidingai konvertuotų trimačių gaminių projektų failų
* Defektų atsiradimo priežastys dėl trimačio spausdintuvo spausdinimo duomenų apie gaminio sienelių storį, paviršiaus šiurkštumą, medžiagos tipą ir jos spalvą klaidingo nustatymo
 |
| 1.2. Identifikuoti nekokybiško spausdinimo priežastis. | **Tema.** ***Nekokybiško dažų užsitvirtinimo ir vaizdo defektų atsiradimo skaitmeninės spaudos atspauduose priežasčių identifikavimas**** Spausdinamų vaizdų geometrinių iškraipymų priežasčių identifikavimas
* Dažų tepimo ir jų neprisitvirtinimo prie spausdinamos medžiagos paviršiaus priežasčių identifikavimas

**Tema.** ***Skaitmeniniais spausdintuvais spausdintuose atspauduose netinkamos kokybės spalvų spausdinimo priežasčių identifikavimas**** Spalvų neatitikimo tarp atspausdintų ir bandomųjų atspaudų priežasčių identifikavimas
* Nekokybiškus spalvų atspausdinimo efektus sukeliančių priežasčių identifikavimas
* Atspausdintų trimačių gaminių konstrukcijų defektų priežasčių identifikavimas
 |
| 1.3. Koreguoti skaitmeninės spaudos technologinį procesą pagal spaudos kokybės reikalavimus. | **Tema.** ***Kokybės reikalavimus atitinkančių skaitmeninės spaudos atspaudų spalvų atgaminimo procesų valdymas**** Skaitmeninės spaudos technologinio proceso koregavimas naudojant tinkamų dydžių ir tipų rastrus, spalvines skales ir spalvinius profilius
* Spausdinimui tinkamų medžiagų parinkimo ir kokybiško suderinimo su spaudos dažais procesai
* ***Skaitmeniniais spausdintuvais spausdinimų vaizdų spausdinimo procesų koregavimas pagal nustatytus kokybės reikalavimus***
* Spaudos įrenginių spausdinimo parametrų koregavimas pagal numatytus leidinių gamybos technologinių procesų reikalavimus
* Spausdinimo greičio, dažų kiekio, spalvų sutapimo, spalvų balanso koregavimas gamybos technologinio proceso valdymo metu

**Tema.** ***Trimačių gaminių spausdinimo procesų koregavimas pagal nustatytus kokybės reikalavimus**** Spausdinimui skirtų trimačių gaminių maketų duomenų koregavimas pagal kokybiško spausdinimo technologinio proceso reikalavimus
* Atspausdintų modelių apdailos technologinių operacijų koregavimas pagal atspausdintam gaminiui nustatytus kokybinius reikalavimus
 |
| 2. Kontroliuoti skaitmeninės spaudos gaminių kokybę. | 2.1. Apibūdinti reikalavimus, taikomus skaitmeninės spaudos gaminių kokybei. | **Tema.** ***Reikalavimai skaitmeniniu būdu spausdinamų leidinių lankų maketų kokybei**** Reikalavimai kokybiškam lankavimo maketų formato, matavimo vienetų, užlaidų, spausdinimo įrenginio parinkimo, spausdinimo pusių nustatymui
* Puslapių orientacijos, tuščių puslapių įstatymas pagal puslapių eilės numerius, minimalių šriftų dydžių ir linijų storio nustatymų reikalavimai
* Būtinų skalių, žymių, šrifto sudėtinių spalvų parinkimo reikalavimai leidybinės, etiketinės, pakavimo ir didelio formato plakatinės produkcijos gamybos maketams
* Atspaudų lenkimo, bigavimo, perforavimo, iškirtimo, kniedijimo, įrišimo, pjovimo, didelio formato tentų ir plakatų lankstymo žymių parinkimo ir žymėjimo maketuose reikalavimai
* Reikalavimai skaitmeninių maketų duomenų formatų parinkimo kokybei
* Trimačių modelių maketų spausdinimo parametrų, technologinių atramų, tinkamų medžiagų parinkimo ir modelių kokybiško išdėstymo spausdinimo lanke reikalavimai

**Tema.** ***Kokybiniai reikalavimai*** ***skaitmeniniu būdu atspausdintiems gaminiams**** Reikalavimai teksto, iliustracijų, fonų spalvų atspausdinimo kokybei
* Spausdinimui skirtų medžiagų suderinamumo su dažais reikalavimai
* Reikalavimai atspaudų atitikimo etaloninių ir bandomųjų atspaudų kokybei
* Reikalavimai vizualiam ir instrumentiniam atspausdintos produkcijos kokybės vertinimui

**Tema.** ***Reikalavimai atspausdintų gaminių įrišimo ir apdailos procesų kokybei**** Reikalavimai daugiapuslapių ir lakštinių reklaminių leidinių lankstymo, perforavimo, bigavimo kokybei
* Reikalavimai atspaudų folijavimo, lakavimo, metalizavimo, numeravimo ir graviravimo kokybei
* Reikalavimai daugiapuslapių leidinių įrišimo kokybei
 |
| 2.2. Nustatyti skaitmeninės spaudos gaminių kokybę vizualiuoju būdu. | **Tema.** ***Skaitmeniniu būdu atspausdintų atspaudų kokybės vertinimas vizualiuoju būdu**** Spaudinių tekstų ir iliustracijų spalvų atgaminimo kokybės vizualus nustatymas lyginant juos su bandomųjų atspaudų pavyzdžiais
* Spausdinimo kokybės kontrolei atspausdintų skalių elementų, spalvų sutapdinimo žymių bei vaizdo padėties atspaude vizualus kokybės vertinimas
* Kūno, vaisių ir kitų įsimintinų spalvų atkūrimo spausdintose iliustracijose kokybės vertinimas vizualiuoju būdu

**Tema.** ***Vizuali pagamintos produkcijos kokybės kontrolė**** Spaudinių formato, vaizdo padėties atspaude, puslapių vaizdų abipusio sutapimo viename lape, tonavimo, pašalinių spaudos elementų buvimo atspaude, spaudos elementų dingimo atspaude vizuali kokybės kontrolė
* Vizualus daugiapuslapių leidinių įrišimo kokybės nustatymas
* Rašaliniais spausdintuvais atspausdintų gaminių spalvų atgaminimo, atsparumo drėgmei, dažų nusitrynimui, braižymui, blukimui vizualus kokybės nustatymas
 |
| 2.3. Nustatyti skaitmeninės spaudos gaminių kokybę instrumentiniu būdu. | **Tema.** ***Instrumentiniai spaudos gaminių kokybės nustatymo būdai**** Atspaudų fizinių ir geometrinių parametrų instrumentiniai nustatymo būdai
* Atspaudų vaizdų spalvinių charakteristikų spektrofotometrinis nustatymas ir vertinimas
* Spausdintos produkcijos įrišimo kokybės nustatymas instrumentiniais kokybės kontrolės metodais

**Tema.** ***Matavimo priemonių kokybiško veikimo palaikymo tvarka**** Integruotų į mašinų konstrukcijas matavimo prietaisų patikra ir priežiūra
* Mobiliųjų matavimo prietaisų eksploatacija, periodinės metrologinės patikros tvarka
 |
| 2.4. Taikyti kokybės reikalavimus reklamos ir leidybos produktų kokybei gerinti. | **Tema *Leidybos ir reklamos produktų gamybos kontrolei skirtų kokybinių reikalavimų taikymas**** Netinkamos kokybės žaliavų ir gaminių atskyrimas nuo gamybai tinkamų žaliavų ir gaminių srauto
* Kokybės kontrolės priemonių, metodų ir reikalavimų taikymas skaitmeninio spausdinimo procesų bei atspaudų kokybei gerinti
* Kokybės reikalavimų taikymas daugiapuslapių leidinių ir reklaminės produkcijos įrišimui

**Tema.** ***Įmonių techninių sąlygų reikalavimų taikymas skaitmeniniu būdu gaminamos produkcijos kokybei gerinti**** Techninių sąlygų taikymas į spausdinimo procesus perduodamiems skaitmeniniams duomenims
* Techninėse sąlygose nustatytų rodiklių skirtų pusgaminių ir gaminių fiziniams, geometriniams ir spalviniams parametrams pasiekti taikymas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Paaiškintos skaitmeninio spausdinimo defektų atsiradimo priežastys. Nustatytos nekokybišką spausdinimą sukeliančios priežastys: netinkamo spausdinimomedžiagos transportavimo mechanizmų derinimo, atspaudų džiovinimo sistemos derinimo, netinkamo spausdinimo medžiagų ir dažų parinkimo, spausdintuvo spausdinimo parametrų nustatymo. Pakoreguoti skaitmeninės spaudos technologiniai procesai pagal spaudos kokybės reikalavimus atliekant medžiagų tarpusavio suderinamumą, spausdinimo mašinos spausdinimo režimų nustatymą. Apibūdinti reikalavimai, taikomi skaitmeninės spaudos gaminių kokybei, spalvų sutapimui, spalvų atgaminimo tikslumui, dažų prisitvirtinimo prie spausdinimo medžiagos stiprumui, fiziniams atspaudų parametrams. Nustatyta skaitmeninės spaudos gaminių kokybė vizualiuoju ir instrumentiniu kokybės nustatymo būdu naudojant ilgio ir storio matavimo prietaisus, densitometrą, spektrofotometrą, kontrolines skales ir žymes. Apibūdinta matavimo priemonių patikros ir kalibravimo tvarka. Pritaikyti kokybės reikalavimai reklamos ir leidybos produktų kokybei gerinti. Sutvarkyta darbo vieta. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Poligrafiniai standartai ir techninės sąlygos

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės ir programinės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, pristatyti, multimedijos įranga, ekranas
* Kompiuteriai su maketavimo programomis, skeneris, spausdintuvas, spektrodensitometras
* Programos trimačio projektavimo ir spausdinimo procesams atlikti
* Spausdinimo medžiagų ir spalvų katalogai
* Atspaudų pavyzdžiai kokybės kontrolei matuoti
* Atspaudų kokybės kontrolės matavimo prietaisai
 |
| 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 kompiuterine technine įranga (su instaliuotomis kokybės matavimo įrangos programine įranga), densitometrais, spektrofotometrais, klampomačiais, liniuotėmis, slankmačiais ir mikrometrais, mikroskopais, kalibravimo įranga ir skalėmis, masės svėrimo įranga ir svarelių komplektais, kokybės matavimui skirtais atspaudų pavyzdžiais, popieriaus ir dažų katalogais. |
| 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 skaitmeninės spaudos operatoriausar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų skaitmeninės spaudos operatoriaus profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI**

**Modulio pavadinimas – „Vaizdų formavimas hidrografijos technologija“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111143 |
| 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. Gaminti hidrografinius perkeliamus atspaudus. | 1.1. Apibūdinti hidrografinių atspaudų spausdinimo įrenginius ir medžiagas. | **Tema.** ***Rašaliniai hidrografinių atspaudų spausdinimo spausdintuvai ir jų konstrukcijos**** Hidrografinių atspaudų spausdinimo spausdintuvų veikimo principai, konstrukcijos, techninis aptarnavimas ir kalibravimas
* Hidrografiniu būdu perkeliamų vaizdų maketavimo kompiuterinės sistemos, monitorių spalvinis kalibravimas ir programinė įranga

**Tema.** ***Hidrografinių atspaudų spausdinimo medžiagos ir jų savybės**** Hidrografinių atspaudų plėvelės ir jų savybės
* Hidrografinių atspaudų spausdinimo rašalai ir jų savybės
 |
| 1.2. Parengti maketą hidrografinio atspaudo gamybai. | **Tema.** ***Hidrografinių perkeliamų vaizdų kūrimas vektorinėmis kompiuterinėmis programomis**** Tekstinių failų paruošimas hidrografinių perkeliamų vaizdų maketavimui vektorinėmis kompiuterinėmis programomis
* Tekstų korektūros atlikimas
* Iliustracijų kūrimas, skanavimas, fotografavimas
* Iliustracijų kompiuterinis retušavimas

**Tema.** ***Hidrografinio perkeliamo vaizdo maketavimas ir paruošimas spausdinimui**** Maketo formato ir užlaidų nustatymas bei spalvinių skalių įmontavimas
* Teksto ir iliustracijų įkėlimas į maketą
* Maketo išsaugojimas PDF formatu vienoje byloje su iliustracijomis
* Spausdintuvo tipo parinkimas, spaudos lanko maketo formato ir kitų žymių bei spalvų atgaminimo kokybės kontrolės skalių įmontavimas
* Perkeliamo vaizdo maketų įkėlimas į spaudos lankų maketus
* Lankų maketų išsaugojimas PDF formatu vienoje byloje drauge su iliustracijomis
* Lankų maketų RIP procesas, korektūrinių atspaudų spausdinimas ir taisymas
 |
| 1.3. Atspausdinti hidrografinį atspaudą skaitmeniniu būdu. | **Tema.** ***Lankų maketų ir*** ***skaitmeninių rašalinių spausdintuvų paruošimas darbui**** Spausdinimo medžiagos tiekimo aparato formato nustatymas
* Spausdinimo lapų arba ritinio įdėjimas į spausdinimo medžiagos tiekimo aparatą
* Rašalo kiekio patikrinimas ir jo papildymas pagal poreikį
* Lankų maketų įkėlimas į rašalinio spausdintuvo spausdinimo programą
* Spausdintuvo spausdinimo parametrų (spausdintuvo tipas, formatas, spausdinimo medžiagos forma, savybės, tipas, atspaudų kiekis, spalvingumas, spausdinimo raiška) nustatymas

**Tema.** ***Hidrografinių atspaudų spausdinimas**** Spausdinimo programos su nustatytais spausdinimo parametrais paleidimas ir rašalinio spausdintuvo spausdinimo proceso pradžia
* Hidrografinio atspaudo spausdinimo proceso kontrolė ir korekcijos
* Atspaudo kokybės ir kiekio patikrinimas
* Atspausdintų hidrografinių atspaudų sudėjimas į sausą aplinką arba jų supakavimas
 |
| 2. Dekoruoti paviršius hidrografiniais perkeliamais vaizdais. | 2.1. Apibūdinti vaizdų perkėlimo ant daiktų paviršių hidrografiniu būdu technologiją. | * **Tema.** ***Hidrografinio daiktų dekoravimo būdo procesai***
* Dekoravimui skirtų daiktų paviršiaus šlifavimo, gruntavimo ir dažymo bei džiovinimo procesai
* Vonios pripildymo tinkamos temperatūros ir švarumo vandeniu, hidrografinio atspaudo plėvelę vandens paviršiuje fiksuojančių atramų padėties nustatymo procesai
* Hidrografinio atspaudo plėvelės paviršiaus vaizdo kraštų apklijavimo lipnia juosta ir plėvelės nulupimo nuo popierinio pagrindo procesai
* Hidrografinio atspaudo plėvelės uždėjimo ant vandens paviršiaus ir jos aktyvavimo procesai
* Dekoruojamo daikto panardinimo į vandenį ir ištraukimo iš jo procesai
* Dekoruoto daikto paviršiaus plovimo ir džiovinimo procesai
* Apsauginio lako sluoksnio užpurškimo ant dekoruotų daiktų paviršių ir jų džiovinimo procesai

**Tema.** ***Hidrografiniai įrenginiai ir jų aptarnavimas**** Dekoruojamų paviršių paruošimo hidrografiniam spausdinimui procesai ir prietaisai
* Hidrografinio vaizdo perkėlimo nuo vandens paviršiaus ant dekoruojamų daiktų paviršių įrenginių konstrukcijos ir jų aptarnavimas
* Dekoruotų daiktų paviršių plovimo, džiovinimo, lakavimo prietaisų konstrukcijos ir aptarnavimas

**Tema.** ***Hidrografijos technologijoje naudojamos medžiagos**** Dekoruojamų daiktų paviršiaus šlifavimo, valymo gruntavimo ir dažymo medžiagų funkcinė paskirtis bei naudojimo procesai
* Hidrografinių atspaudų paviršių aktyvatoriai
* Dekoruotų paviršių lakai ir jų savybės
 |
| 2.2. Paruošti daiktų paviršius vaizdo perkėlimui hidrografijos technologija. | **Tema.** ***Pirminis gaminio paviršiaus paruošimas**** Dekoruojamų daiktų paviršių nuvalymas, pašiaušimas, nuvalymas
* Dekoruojamų daiktų paviršiaus gruntavimas, džiovinimas ir vizualus kokybės tikrinimas

**Tema.** ***Bazės padengimas ant dekoruojamo paviršiaus**** Bazinės dažų spalvos užpurškimas ant gruntuoto dekoruojamo daikto paviršiaus ir jo džiovinimas
* Vizualus kokybės tikrinimas ir papildomas bazinės dangos užpurškimas su paskesniu džiovinimu
 |
| 2.3. Formuoti vaizdą hidrografiniu būdu ant tūrinių ir plokščių paviršių. | **Tema.** ***Vaizdo formavimas ant pasirinkto gaminio**** Hidrografinių vaizdų formavimo įrenginių ir medžiagų paruošimas darbui
* Hidrografinio atspaudo paruošimas hidrografiniam procesui
* Hidrografinio atspaudo uždėjimas ant vandens paviršiaus ir jo išlyginimas
* Hidrografinio atspaudo paviršiaus aktyvavimas
* Dekoruojamo gaminio panardinimas į vandenį per vaizdą formuojančios dažų plėvelės paviršių su paskesniu jo ištraukimu iš vonelės ir apiplovimu

**Tema.** ***Dekoruotų gaminių vaizdų fiksavimas**** Džiovinimo ir lakavimo įrenginių bei medžiagų paruošimas darbui
* Dekoruojamo gaminio džiovinimas
* Dekoruoto gaminio paviršiaus lakavimas ir džiovinimas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdinti hidrografijos atspaudų spausdinimo įrenginiai ir medžiagos. Parengtas maketas hidrografinio atspaudo gamybai naudojant savo sukurtus tekstinius ir vaizdo elementus. Apibūdintos hidrografinių atspaudų spausdintuvų konstrukcijos, aptarnavimas bei spausdinimo technologija. Atspausdintas hidrografinis perkeliamas atspaudas skaitmeniniu būdu. Paruošti dekoruojamų daiktų paviršiai vaizdo perkėlimui hidrografijos technologija. Paruošti hidrografiniai vaizdo perkėlimo ant dekoruojamų daiktų paviršiaus įrenginiai ir medžiagos technologiniams procesams atlikti. Suformuotas vaizdas hidrografiniu būdu ant tūrinių ir plokščių paviršių, paviršius padengtas laku ir išdžiovintas. Paruošta ir po darbo sutvarkyta darbo vieta. Dirbant laikytasi technologinių procesų eiliškumo ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Hidrografinių spaudos įrenginių brėžiniai ir schemos
* Hidrografinių spaudos įrenginių instrukcijos
* Hidrografinių medžiagų pavyzdžiai (hidrografinių plėvelių pavyzdžiai, katalogai)
* Technologinių procesų eiliškumo pavyzdžiai
* Saugaus darbo hidrografiniu spaudos įrenginiu instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Rašalinis spausdintuvas
* Personaliniai kompiuteriai su kalibruojamais monitoriais
* Monitorių spalvų kalibratoriai
* Suspausto oro kompresorius
* Ištraukiamoji spinta dekoruojamų daiktų paviršių šlifavimui su dulkių filtru
* Dekoruojamų daiktų gruntavimo, dažymo ir lakavimo spinta su ištraukiamąja ventiliacija ir oro filtravimo sistema
* Džiovinimo kamera
* Apsaugos priemonės: akiniai, pirštinės, veido skydeliai, respiratoriai ir chalatai
* Hidrografinis rašalas
* Hidrografinės spausdinimo plėvelės
* Aktyvatoriai
* Lakai
* Gruntai
* Baziniai dažai
* Nepaliekantys dėmių valikliai ir dezinfekavimo priemonės
* Grunto, dažų, lako, aktyvatoriaus purškimo aparatai
* Įvairaus grubumo šlifavimo popierius, šlifavimo kempinės, peiliukai, žirklės, mažos adhezijos lipni popierinė juosta
* Hidrografinių gaminių pavyzdžiai (metalo, plastiko, stiklo gaminių pavyzdžiai)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, daugialypės terpės projektoriumi arba interaktyviu ekranu) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuterine technine įranga (su instaliuotomis vaizdų apdorojimo ir projektavimo kompiuterinėmis programomis), spausdintuvu, hidrografiniu spaudos įrenginiu (su galimybe prijungti prie vandentiekio sistemos, gera vėdinimo sistema), medžiagomis hidrografiniam spausdinimui atlikti (hidrografinėmis plėvelėmis, bazėmis, aktyvatoriumi ir purkštuvu jam paskirstyti ant vandens paviršiaus, skaidriu laku), 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 skaitmeninės spaudos operatoriausar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų skaitmeninės spaudos operatoriaus profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Vaizdų formavimas lazerinėmis technologijomis“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111144 |
| 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 skaitmeninius maketus lazeriniam vaizdų formavimui. | 1.1. Apibūdinti vaizdų formavimo principus lazeriniam graviravimui, pjovimui ir ženklinimui. | **Tema.** ***Vaizdų formavimo lazeriniam pjovimui principai**** Vaizdo formavimo atskirų objektų apipjovimui iš medžiagos lazeriniu įrenginiu principai
* Vaizdo formavimo objektų išpjovimui iš medžiagos lazeriniu įrenginiu principai

**Tema.** ***Vaizdo formavimo graviravimui ir ženklinimo principai**** Vaizdo formavimo principai lazeriniam graviravimui ant natūralių ir dirbtinių medžiagų
* Vaido formavimo principai lazeriniam ženklinimui
 |
| 1.2. Taikyti kompiuterines projektavimo programas, rengiant maketus skaitmeniniam lazeriniam pjaustymui. | **Tema.** ***Maketų paruošimo reikalavimai skaitmeniniam lazeriniam pjaustymui**** Vaizdo paruošimo lazeriniam pjovimui reikalavimai
* Teksto paruošimo lazeriniam pjovimui reikalavimai

**Tema.** ***Kompiuterinės projektavimo programos skaitmeniniam lazeriniam vaizdo ir teksto pjaustymui maketuoti**** Dvimačio teksto ir vaizdo projektavimo programos
* Trimačio projektavimo programos, tūriniams gaminiams išpjauti skaitmeninio lazerinio pjovimo technologija
* Pjovimo maketų paruošimas lazeriniam pjovimui projektavimo programomis pagal keliamus reikalavimus
 |
| 1.3. Taikyti kompiuterines projektavimo programas, rengiant maketus skaitmeniniam lazeriniam graviravimui ir ženklinimui. | **Tema.** ***Kompiuterinės projektavimo programos skaitmeniniam lazeriniam graviravimui**** Vaizdo ir teksto paruošimo graviravimui kompiuterinėmis programos
* Vaizdo modeliavimo, vizualizavimo programos tūrinių gaminių graviravimui

**Tema.** ***Kompiuterinės projektavimo programos skaitmeniniam ženklinimui**** Vaizdo paruošimas skaitmeniniam ženklinimui
* Teksto paruošimas skaitmeniniam ženklinimui
 |
| 2. Dirbti su skaitmeniniais lazeriniais vaizdų formavimo įrenginiais. | 2.1. Išmanyti skaitmeninio lazerinio pjovimo, graviravimo ir ženklinimo technologijas. | **Tema.** ***Skaitmeninio lazerinio pjovimo ir graviravimo technologijos**** Lazerinio pjovimo technologija
* Lazerinio graviravimo ant plokščių medžiagų ar gaminių technologinis procesas
* Lazerinio graviravimo ant tūrinių gaminių technologinis procesas

**Tema.** ***Skaitmeninio lazerinio ženklinimo technologija**** Lazerinio ženklinimo technologija ant plokščių medžiagų ar gaminių
* Lazerinio ženklinimo technologija ant tūrinių gaminių
 |
| 2.2. Paruošti skaitmeninio lazerinio pjovimo, graviravimo, ženklinimo įrenginius ir medžiagas gamybiniam procesui. | **Tema.** ***Skaitmeninio lazerinio pjovimo įrenginio ir medžiagų paruošimas gamybiniam procesui**** Lazerinio įrenginio galios, greičio, dažnio ir fokusavimo atstumo nustatymas pagal parinktą medžiagą
* Oro ištraukimo ir tiekimo sistemų paruošimas pjovimo procesui
* Medžiagų parinkimas ir paruošimas lazeriniam pjovimui

**Tema.** ***Skaitmeninio lazerinio graviravimo įrenginio paruošimas ir medžiagų parinkimas gamybiniam procesui**** Darbo stalo pritaikymas plokščių ir tūrinių gaminių graviravimui
* Skaitmeninio graviravimo įrenginio galios, greičio, dažnio ir fokusavimo atstumo nustatymas graviravimo procesui ant įvairių medžiagų
* Oro ištraukimo ir tiekimo sistemų paruošimas graviravimo procesui
* Medžiagų parinkimas ir paruošimas lazeriniam graviravimui

**Tema.** ***Skaitmeninio lazerinio ženklinimo įrenginių, medžiagų ir gaminių paruošimas gamybiniam procesui**** Ženklinimo įrenginio ant plokščių medžiagų, gaminių įrenginio paruošimas gamybiniam procesui
* Ženklinimo įrenginio ant tūrinių gaminių paruošimas gamybiniam procesui
* Medžiagų ir gaminių paruošimas lazeriniam ženklinimo procesui
 |
| 2.3. Pjauti, graviruoti ir ženklinti skaitmeniniais lazeriniais įrenginiais. | **Tema.** ***Objektų pjovimas lazeriniais pjovimo įrenginiais**** Objektų apipjovimas lazeriniais pjovimo įrenginiais
* Objektų išpjovimas iš plokštumos lazeriniais pjovimo įrenginiais
* **Tema.** V***aizdų graviravimas lazeriniais įrenginiais***
* Vaizdo graviravimas ant natūralių medžiagų
* Vaizdo graviravimas ant sintetinių medžiagų
* Vaizdo graviravimas ant tūrinių gaminių

**Tema.** ***Vaizdų ženklinimas******lazeriniais įrenginiais**** Vaizdų ir teksto ženklinimas ant plokščių medžiagų
* Vaizdo ir teksto ženklinimas ant tūrinių gaminių
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdinti vaizdų formavimo principai lazeriniam graviravimui, pjovimui ir ženklinimui. Pritaikyta kompiuterinė projektavimo programa rengiant maketus skaitmeniniam lazeriniam pjaustymui. Pritaikyta kompiuterinė projektavimo programa rengiant maketus skaitmeniniam lazeriniam graviravimui ir ženklinimui. Pritaikytos skaitmeninio lazerinio pjovimo, graviravimo ir ženklinimo technologijos. Paruošti skaitmeninio lazerinio pjovimo, graviravimo, ženklinimo įrenginiai ir medžiagos gamybiniam procesui. Pagal numatytą projektą išpjauti, išgraviruoti ir paženklinti skaitmeniniais lazeriniais įrenginiais tūriniai gaminiai ir plokščios medžiagos. Paruošta ir po darbo sutvarkyta darbo vieta. Dirbant laikytasi technologinių procesų eiliškumo ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų.  |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Skaitmeninių lazerinių pjovimo, graviravimo įrenginių brėžiniai, schemos
* Skaitmeninių lazerinių pjovimo, graviravimo įrenginių darbo instrukcijos
* Medžiagų (popieriaus, kartono, plastiko, odos, medžio), tinkamų lazeriniam pjovimui ir graviravimui, pavyzdžiai (paletės, katalogai)
* Technologinių procesų eiliškumo pavyzdžiai
* Saugaus darbo skaitmeniniais lazeriniais pjovimo, graviravimo ir ženklinimo įrenginiais instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Skaitmeninio pjovimo, graviravimo gaminių pavyzdžiai (popieriaus, kartono, metalo, plastiko, stiklo gaminių pavyzdžiai)
* Hidrografijos priemonės, įrankiai, įranga
* Hidrografijos dengimui skirtos medžiagos
* Valymo, dezinfekavimo priemonės
* Darbo drabužiai, asmeninės apsaugos priemonės
* Skaitmeninio lazerinio pjovimo, graviravimo procesams reikalingos medžiagos, priemonės, įrankiai, įranga
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (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 tiekimo sistemos); lazerinio ženklinimo įrenginiu (sumontuota oro tiekimo ir vėdinimo sistema); medžiagomis ir gaminiais, tinkamais lazeriniam pjovimui, graviravimui ir ženklinimui atlikti; 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 skaitmeninės spaudos operatoriausar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų skaitmeninės spaudos operatoriaus profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Spausdinimas trafaretiniu ir tamponiniu spaudos būdais“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 402111145 |
| 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. Gaminti trafaretinės ir tamponinės spaudos formas. | 1.1. Apibūdinti trafaretinių ir tamponinių formų gamybos technologijas ir medžiagas. | **Tema.** ***Trafaretinės spaudos formų gamyba ir naudojamos medžiagos**** Trafaretinių formų gamybos technologijos (emulsijų ir trafaretų technologijos) ir naudojama įranga
* Trafaretinių tinklelių ir rėmų įvairovė
* Trafaretinių formų gamyboje naudojamos emulsijos ir jų charakteristikos
* Trafaretinės formos eksponavimo, ryškinimo procesai ir juose naudojamos medžiagos

**Tema.** ***Tamponinės spaudos formų gamyba ir naudojamos medžiagos**** Tamponinių spaudos formų gamybos technologija ir naudojama įranga
* Silikoniniai tamponai, naudojami tamponinėje spaudoje ant įvairių medžiagų
* Tamponinėje spaudoje naudojamos medžiagos (metalinės plokštelės, emulsijos, nuriebalinimo, ryškinimo, korekcinės, ėsdinimo medžiagos)
 |
| 1.2. Taikyti kompiuterines vaizdų apdorojimo programas ir skaitmeninius įrenginius formų maketams ir atspaudams gaminti. | **Tema.** ***Atvaizdų, naudojamų trafaretinių spaudos formų gamyboje, maketavimas kompiuterinėmis programomis**** Vienspalvių atvaizdų maketavimas kompiuterinėmis vaizdų apdorojimo programomis
* Rastrinių atvaizdų, spaudos formų gamybai, maketavimas vaizdo apdorojimo programomis

**Tema.** ***Atvaizdų, naudojamų tamponinių spaudos formų gamyboje, maketavimas kompiuterinėmis programomis**** Tamponinių atvaizdų, naudojamų spaudos formų gamyboje, maketavimas kompiuterinėmis vaizdų apdorojimo programomis
* Tamponinių rastrinių atvaizdų, spaudos formų gamybai, maketavimas vaizdo apdorojimo programomis
 |
| 1.3. Atlikti trafaretinės spaudos formos gamybos darbus. | **Tema.** ***Trafaretinės spaudos formos gamyba**** Trafaretinio tinklelio parinkimas ir užtempimas ant rėmo
* Trafaretinio tinklelio paruošimas, emulsijos dengimas ir džiovinimas
* Trafaretinio tinklelio, padengto emulsija, eksponavimas ir ryškinimas

**Tema.** ***Trafaretinės spaudos formos kokybės tikrinimas ir koregavimas**** Trafaretinės spaudos formos vizualus kokybės tikrinimas ir koregavimas
* Rastrinės trafaretinės spaudos formos kokybės tikrinimas ir koregavimas
 |
| 1.4. Atlikti tamponinės spaudos formos gamybos darbus. | **Tema.** ***Tamponinės spaudos formos gamyba**** Nuriebalinimo, fotoemulsijos dengimo ir džiovinimo ant metalinės plokštelės procesai, gaminant tamponines spaudos formas
* Eksponavimo, ryškinimo, koregavimo ir džiovinimo procesai, gaminant tamponines spaudos formas
* Ėsdinimo (išplovimo) ir valymo procesai, gaminant tamponines formas

**Tema.** ***Tamponinės spaudos formos kokybės tikrinimas ir koregavimas**** Tamponinės spaudos formos vizualus kokybės tikrinimas ir koregavimas
* Vaizdo gylio įvairiose vaizdo vietose matavimas
 |
| 2. Valdyti trafaretinius ir tamponinius spaudos įrenginius. | 2.1. Apibūdinti saugaus darbo trafaretiniais ir tamponiniais spaudos įrenginiais reikalavimus. | **Tema.** ***Saugus darbas trafaretiniais įrenginiais**** Saugaus darbo reikalavimai dirbant su rankiniais, pusiau automatiniais ir automatiniais trafaretinės spaudos įrenginiais
* Saugaus darbo reikalavimai su karšto oro džiovinimo įrenginiais

**Tema.** ***Saugus darbas tamponiniais įrenginiais**** Saugaus darbo reikalavimai dirbant su rankiniais tamponinės spaudos įrenginiais
* Saugaus darbo reikalavimai dirbant su automatiniais tamponinės spaudos įrenginiais
 |
| 2.2. Apibūdinti reikalavimus trafaretinės ir tamponinės spaudos procesų kokybei. | **Tema.** ***Kokybės reikalavimai trafaretinei spaudai**** Kokybės reikalavimai rastrinei trafaretinei spaudai
* Kokybės reikalavimai štrichinei trafaretinei spaudai

**Tema.** ***Kokybės reikalavimai tamponinei spaudai**** Kokybės reikalavimai vienspalvei tamponinei spaudai
* Kokybės reikalavimai daugiaspalvei tamponinei spaudai
 |
| 2.3. Paruošti įrenginius ir medžiagas spausdinimo procesui. | **Tema.** ***Trafaretinių spaudos įrenginių ir medžiagų paruošimas darbui**** Mechaninių trafaretinių spaudos įrenginių paruošimas darbui (spaudos formos tvirtinimas, rėmelio atramos tvirtinimas, substrato pritaisymas, rakelio parinkimas, dažų paruošimas)
* Pusautomatinių ir automatinių trafaretinių įrenginių paruošimas darbui (spaudos formos tvirtinimas; rėmelio atramos tvirtinimas; substrato pritaisymas; rakelio parinkimas, tvirtinimas ir sistemos derinimas; dažų paruošimas, sistemos pildymas)
* Karuselinio trafaretinės spaudos įrenginio paruošimas darbui
* Džiovinimo įrenginių paruošimas darbui

**Tema.** ***Tamponinių spaudos įrenginių ir medžiagų paruošimas darbui**** Vienspalvių ir daugiaspalvių tamponinės spaudos įrenginių spaudos aparato paruošimas darbui (spaudos formos tvirtinimas, silikoninio tampono parinkimas ir tvirtinimas, dažų užpildymas)
* Medžiagos, gaminio pritaisymas vienspalviuose ir daugiaspalviuose tamponinės spaudos įrenginiuose
 |
| 2.4. Spausdinti trafaretinės spaudos įrenginiais. | **Tema.** ***Vienspalvė spauda trafaretinės spaudos įrenginiais**** Vienspalvė trafaretinė spauda mechaniniu spaudos įrenginiu
* Vienspalvė trafaretinė spauda pusautomačiu trafaretiniu spaudos įrenginiu
* Vienspalvės trafaretinės spaudos gaminių džiovinimas ir kokybės tikrinimas

**Tema.** ***Daugiaspalvė spauda trafaretinės spaudos įrenginiais**** Daugiaspalvė trafaretinė spauda mechaniniu spaudos įrenginiu
* Daugiaspalvė trafaretinė spauda pusautomačiu trafaretiniu spaudos įrenginiu
* Daugiaspalvė trafaretinė spauda ant tekstilės gaminių ar medžiagų karuseliniu spaudos įrenginiu
* Daugiaspalvės trafaretinės spaudos gaminių džiovinimas ir kokybės tikrinimas
 |
| 2.5. Spausdinti tamponinės spaudos įrenginiais. | **Tema.** ***Vienspalvė ir daugiaspalvė tamponinė spauda ant plokščių gaminių ir medžiagų**** Tamponinė vienspalvė spauda ant plokščių gaminių ar medžiagų
* Tamponinė daugiaspalvė spauda ant plokščių gaminių ar medžiagų

**Tema. *Vienspalvė ir daugiaspalvė tamponinė spauda ant tūrinių gaminių**** Tamponinė vienspalvė spauda ant tūrinių gaminių
* Tamponinė daugiaspalvė spauda ant tūrinių gaminių
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos trafaretinių ir tamponinių formų gamybos technologijos ir medžiagos. Pritaikyta kompiuterinė vaizdų apdorojimo programa grafinių ir rastrinių atvaizdų maketavimui. Panaudoti skaitmeniniai spaudos įrenginiai maketams spausdinti ant specialių medžiagų. Pagamintos trafaretinės spaudos ir tamponinės spaudos formos pagal saugaus darbo spaudos įrenginiais reikalavimus. Apibūdinti keliami reikalavimai vienspalvei ir daugiaspalvei trafaretinės ir tamponinės spaudos procesų kokybei. Paruošti mechaniniai, pusautomačiai trafaretiniai įrenginiai spausdinimo procesui. Parinktos tinkamos medžiagos trafaretiniam spausdinimo procesui. Paruošti rankiniai, automatiniai vienspalviai ir daugiaspalviai tamponinės spaudos įrenginiai spausdinimo procesui. Parinktos tinkamos medžiagos tamponinės spaudos procesui. Atspausdinti gaminiai mechaniniais, pusautomačiais, karuseliniais trafaretinės spaudos įrenginiais. Atspausdinta vienspalviais ir daugiaspalviais tamponinės spaudos įrenginiais ant plokščių ir tūrinių gaminių. Paruošta ir po darbo sutvarkyta darbo vieta. Dirbant laikytasi technologinių procesų eiliškumo ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų.  |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Trafaretinių ir tamponinių spaudos įrenginių brėžiniai, schemos
* Trafaretinių ir tamponinių spaudos įrenginių darbo instrukcijos
* Medžiagų (popieriaus, kartono, plastiko, odos, medžio), tinkamų trafaretinei ir tamponinei spaudai, pavyzdžiai (paletės, katalogai)
* Medžiagų, naudojamų trafaretinių ir tamponinių spaudos formų gamyboje, pavyzdžiai
* Technologinių procesų eiliškumo pavyzdžiai
* Saugaus darbo trafaretiniais ir tamponiniais spaudos įrenginiais instrukcijos

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Trafaretinių ir tamponinių spaudos gaminių pavyzdžiai (popieriaus, kartono, metalo, plastiko, stiklo, gumos gaminių pavyzdžiai)
* Trafaretinės spaudos priemonės, įrankiai, įranga
* Trafaretinės spaudos formų gamybai, spaudos procesui skirtos medžiagos
* Tamponinės spaudos priemonės, įrankiai, įranga
* Tamponinės spaudos formų gamybai, spaudos procesui skirtos medžiagos
* Valymo, dezinfekavimo priemonės
* Darbo drabužiai, asmeninės apsaugos priemonės
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (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); aprūpinta trafaretiniais spaudos įrenginiais (mechaniniu, pusautomačiu, karuseliniu); sumontuota vėdinimo sistema, oro ištraukimo sistema (pusautomačiui spaudos įrenginiui); spaudos gaminių džiovinimo karštu oru įrenginiu, lentynine džiovykla; spaudos formų plovimo vonia (prijungta prie vandentiekio ir nuotekų (pridedant filtravimo įrenginį) sistemos); aukšto slėgio plovimo įrenginiu; spaudos formų eksponavimo įrenginiu; medžiagomis (šilkografiniai ir tamponiniai dažai, tinkleliai ir rėmeliai spaudos formoms gaminti arba jau užtempti rėmai, rakelinės gumos ir rakelio laikikliai, valikliai, emulsijos ir(ar) emulsinės plėveles, metalo plokštelės, ryškinimo ir ėsdinimo medžiagos, nuriebalinimo medžiagos, silikoniniai tamponai) ir gaminiais, tinkamais trafaretinei ir tamponinei spaudai atlikti; 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 skaitmeninės spaudos operatoriausar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų skaitmeninės spaudos operatoriaus 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 skaitmeninės spaudos operatoriaus 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 skaitmeninės spaudos operatoriausar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų skaitmeninės spaudos operatoriaus 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 darbo skaitmeniniais spaudos įrenginiais profesinės veiklos patirtį. |