EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Příprava dat pro flexotisk (Úvod do problematiky flexotisku)

Kód modulu

34-m-4/AA43

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

34 - Polygrafie, zpracování papíru, filmu a fotografie

Komplexní úloha

Vytvoření tiskového motivu pro flexotisk

Profesní kvalifikace

Operátor DTP (kód: 34-015-H)

Operátor zhotovení tiskových forem (kód: 34-035-H)

Tiskař na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích (kód: 34-028-H)

Tiskař na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích (kód: 34-029-H)

Platnost standardu od

05. 02. 2019

Obory vzdělání - poznámky

34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média

Délka modulu (počet hodin)

16

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Moduly z oblasti technologie: Polygrafická výroba, Vývoj obrazu a textu, Design dokumentu, Definice digitálních předloh, Hardware a software v pre-pressu, Standardizace a stabilizace v pre-pressu, Zpracování digitálních předloh, Pracovní postupy při výrobě tiskovin, Odborná terminologie a zásady grafické úpravy tiskovin

Moduly z oblasti všeobecné polygrafie: Světlo, barva, barvové prostory, Digitální workflow, Principy tisku, Přehled pracovního postup v grafickém průmyslu, Tiskové techniky (resp. dílčí modul Tisk z výšky - flexotisk)

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul provází přípravou dat pro tiskovou techniku flexotisk. Seznamuje žáky s výrobou pryžové tiskové formy a fotopolymerní tiskové formy, s vlastnostmi těchto forem a s montáží dat ve flexotisku. Představí flexotisk jako tiskovou techniku pro obalový průmysl s vysokou výdržností vhodnou pro potisk široké škály materiálů.

Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení vycházejí z odborných kompetencí definovaných v RVP 34-53-H/01 Reprodukční grafik a 34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média a z kompetencí definovaných v těchto profesních kvalifikacích:

- 34-015-H Operátor DTP
- 34-035-H Operátor zhotovení tiskových forem
- 34-028-H Tiskař na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích
- 34-029-H Tiskař na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích

Žák:

- popíše hlavní výhody a ekonomické přednosti flexotisku
- charakterizuje předlohy pro flexotisk
- charakterizuje tiskové formy pro flexotisk
- popíše druhy tiskových forem pro flexotisk
- popíše vytvoření tiskového motivu při flexotisku
- charakterizuje materiály pro flexotiskové formy
- popíše montáž pro flexotiskové formy
- definuje parametry při zhotovení flexotiskové formy
- zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích
- zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích
- zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu flexotiskových forem s využitím grafických počítačových programů
- vysvětlí moderní trendy a novinky v polygrafii

Kompetence ve vazbě na NSK

34-015-H Operátor DTP:

- Zhotovování komplexních elektronických tiskových podkladů pro výrobu tiskových forem s využitím grafických počítačových programů

34-035-H Operátor zhotovení tiskových forem:

- Zhotovování komplexních elektronických tiskových podkladů pro výrobu tiskových forem s využitím grafických počítačových programů

34-028-H Tiskař na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích:

- Volba postupu tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích

34-029-H Tiskař na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích:

- Volba postupu tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Výhody a ekonomické přednosti flexotisku

- potisk široké škály obalových materiálů
- změna tiskového raportu - minimální odpad
- tisk bez přerušení - bezešvý tisk
- vysoká výdržnost tiskové formy
- pružná tisková forma k potisku méně kvalitních materiálů
- vysoké výkony tiskových strojů
- rychleschnoucí barvy (UV barvy)

2. Předlohy pro flexotisk

- pérové a polotónové - jednobarevné, vícebarevné
- požadavky pro etikety, obalové fólie, vlnité lepenky
- posouzení předloh z hlediska perových a polotónových

3. Tiskové formy pro flexotisk

- reliéfní deska - tisknoucí prvky jsou vyvýšené nad netisknoucími
- druhy tiskových forem
- fotopolymerní desky - jednovrstvé, vícevrstvé, digitální, vypalované
- návleky (sleevy) - výhodné při opakování zakázky, vulkanizovaná guma, tekutý polymer

4. Vytvoření tiskového motivu při flexotisku

- konvenční zpracování tiskové formy - fotochemické (osvit, vymývání, sušení, konzervace)
- zpracování tiskové formy na CtP - digitální (propalování světlem termálního laseru, osvitový automat, expozice, vymytí ve vyvolávacím automatu, sušení, dodatečný osvit)
- přímé rytí tiskové formy laserem

5. Materiály pro flexotiskové formy

- pryžové štočky, fotopolymery, materiály pro přímé gravírování
- NBR, NR, SBR, EPDM, silikony či kopolymery
- elastomery - mechanické vlastnosti: tvrdost, elasticita, kompresibilita, otěruvzdornost a tvarová deformace, výrazně lepší odolnost vůči barvám, ředidlům a mycím prostředkům oproti fotopolymerům
- vlastnosti, které ovlivňují kvalitu tisku, možnosti optimalizace materiálů, předpoklady pro vlastní výrobu tiskové formy

6. Montáž tiskové formy

- konvenční zrcadlový systém
- registrační kolíčkový systém
- manuální kamerový systém
- elektronický digitální systém

7. Parametry při zhotovení flexotiskové formy

- barvy – počet barev, barevná stálost, krytí barvy, škála barev
- soutisk a trapping, drobné písmo a rastry, nárůst tiskového bodu
- přechody a linky
- fonty - ne menší než 5 bodů (pozitiv), 6 bodů (negativ)
- rozlišení

8. Moderní trendy a novinky v polygrafii

- digitální workflow a jeho optimalizace

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky:

A. Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, výklad),
- dialogické metody (diskuse k vybraným problémům),
- metody práce s učebnicí, odborným časopisem, internetem

B. Metody názorně demonstrační:

- dynamická a statická projekce prezentace videomateriálu

C. Metody praktické:

- využívání technického vybavení školních učeben

Při výkladu se požaduje aktivní spolupráce žáků při získávání informací v návaznosti na dřívější poznatky z teoretického vyučování i z odborného výcviku. Doporučuje se doplnit výuku exkurzí.

Výsledek učení: popíše hlavní výhody a ekonomické přednosti flexotisku

- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- žák sleduje prezentace flexotisku při odborných exkurzích
- na základě získaných informací žák vysvětlí výhody a ekonomické přednosti flexotisku

Výsledek učení: charakterizuje předlohy pro flexotisk

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák charakterizuje předlohy pro flexotisk

Výsledek učení: charakterizuje tiskové formy pro flexotisk

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet)
- na základě získaných informací si žák osvojí a charakterizuje jednotlivé tiskové formy pro flexotisk

Výsledek učení: popíše druhy tiskových forem pro flexotisk

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet)
- na základě získaných informací žák popíše používané druhy tiskových forem pro flexotisk

Výsledek učení: popíše vytvoření tiskového motivu při flexotisku

- žák se prostřednictvím odborného výkladu, učebnice, popř. internetu seznámí s konvenčním zpracováním, zpracováním na CtP a přímým rytím motivu do tiskové formy prostřednictvím laseru.

Výsledek učení: charakterizuje materiály pro flexotiskové formy

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet)
- na základě získaných informací žák charakterizuje jednotlivé materiály pro flexotiskové formy včetně jejich mechanických vlastností (tvrdost, elasticita, deformace, otěruvzdornost, odolnost vůči ředidlům a barvám)

Výsledek učení: popíše montáž pro flexotiskové formy

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet)
- žák se účastní předvedení montáže ve školních dílnách nebo na pracovištích sociálních partnerů
- na základě získaných informací si žák osvojí jednotlivé druhy montáže pro flexotiskové formy

Výsledek učení: definuje parametry při zhotovení flexotiskové formy

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)

- žák využívá informační zdroje (internet)
- na základě získaných informací žák charakterizuje parametry při zhotovení tiskové formy (nárůst tiskového bodu, velikost písma, rozlišení, barevná stálost, používaný software, přepočty pro nárůst tiskového bodu, doporučení pro velikost inverzního písma…)

Výsledek učení: zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích

- žák navrhne racionální technologický postup přípravy a tisku flexibilních obalů podle zadání
- žák zvolí druh tiskových barev pro tisk procesního čtyřbarvotisku a přímých barev na flexotiskovém kotoučovém stroji podle zadání

Výsledek učení: zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích

- žák navrhne racionální technologický postup přípravy a tisku samolepicích etiket podle zadání
- žák zvolí druh tiskových barev pro tisk procesního čtyřbarvotisku a přímých barev na flexotiskovém kotoučovém stroji podle zadání

Výsledek učení: zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu flexotiskových forem s využitím grafických počítačových programů

- žák připraví tiskové podklady v příslušném počítačovém programu ve formátu PDF pro tisk etiket pro elektronickou montáž a osvit na zařízení CtP ve flexotisku s ohledem na potiskovaný materiál podle zadání
- žák připraví tiskové podklady v příslušném počítačovém programu ve formátu PDF pro tisk etiket pro osvit filmových kopírovacích podkladů CtF ve flexotisku s ohledem na potiskovaný materiál podle zadání

Výsledek učení: vysvětlí moderní trendy a novinky v polygrafii

- žák využívá informační zdroje (internet)
- na základě získaných informací žák charakterizuje digitální workflow a jeho optimalizaci

Zařazení do učebního plánu, ročník

S ohledem na posouzení nutných vstupních předpokladů se doporučuje zařadit tento modul do výuky v druhé polovině studia, u oboru vzdělání kategorie vzdělání L0 v 4. ročníku.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

- Podklady pro klasifikaci - písemné a ústní zkoušení (včetně orientačního), praktické předvedení
- Samostatná práce žáků: referát, projekt
- Aktivní přístup k tvořivé činnosti - osobitý tvůrčí přístup (představivost, individualita projevu, originalita)
- Spolupráce s ostatními žáky během skupinové práce

Kritéria hodnocení

1. Písemné zkoušení:

20 otázek po 10 bodech; max. počet dosažených bodů 200

Hodnocení:

uspěl - 120-200 bodů

neuspěl - méně než 120 bodů

2. Ústní zkoušení:

Žák je průběžně ústně zkoušen a hodnocen klasifikační stupnicí 1-5. Přihlíží se k tomu, zda žák odpovídá správně na kladené otázky, vyjadřuje se přesně a srozumitelně, má o prověřovaném učivu povědomí a má základní znalosti z oblasti flexotisku.

Hodnocení:

uspěl - průměrná známka 1-4

neuspěl - průměrná známka horší než 4

3. Praktické předvedení

Žák zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu flexotiskových forem a je hodnocen klasifikační stupnicí 1-5.

Hodnocení:

uspěl - průměrná známka 1-4

neuspěl - průměrná známka horší než 4

4. Samostatná práce (referát/projekt)

Žák vypracuje referát/projekt dle zadání a je hodnocen uspěl/neuspěl.

5. Docházka:

Žák uspěl, pokud má min. 75% docházku do vyučování, přičemž zbývajících 25 % může tvořit pouze omluvená absence (např. nemoc, návštěva lékaře).

Celkově žák uspěl, pokud uspěl ve všech pěti kritériích současně.

Doporučená literatura

M. Kaplanová a kolektiv: Moderní polygrafie. 3. vyd., SPP, Praha, 2012, ISBN 978-80-254-4230-2

R. Blahák, P. Pop: Realizace tiskovin. 1. vyd., Nakladatelství grafické školy, Praha, 2018

Odborný tisk: Svět tisku, Noviny pro grafický průmysl

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

teoretické vyučování – 10 hodin

praktické vyučování – 6 hodin

Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ivo Šabata. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.