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 hlubotisk (Úvod do problematiky hlubotisku)

Kód modulu

34-m-4/AA44

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

Tónové hodnoty v hlubotisku

Profesní kvalifikace

Operátor DTP (kód: 34-015-H)

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

Tiskař na hlubotiskových kotoučových strojích (kód: 34-012-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 postupu v grafickém průmyslu, Tiskové techniky (resp. dílčí modul Tisk z hloubky - hlubotisk)

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je seznámit žáky s přípravou dat pro hlubotisk. Modul rozšíří odborné kompetence žáků s reliéfní tiskovou formou, kdy tisknoucí místa jsou pod úrovní míst netisknoucích. Představí hlubotisk jako tiskovou techniku, která se vyznačuje vysokou výdržností tiskové formy a poskytuje nejkvalitnější reprodukci tónovaných předloh.

Modul prezentuje klasický, autotypický a poloautotypický hlubotisk a zabývá se rovněž jeho využitím při tisku časopisů, katalogů, inzertních příloh a obalů, kdy potiskuje širokou škálu 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:

- 34-012-H Tiskař na hlubotiskových kotoučových strojích
- 34-015-H Operátor DTP
- 34-035-H Operátor zhotovení tiskových forem

Žák:

- popíše hlavní výhody a ekonomické přednosti hlubotisku
- charakterizuje potisk široké škály materiálů
- definuje technologii hlubotisku
- vysvětlí výhody bezešvého tisku při tisku tapet a obalů
- charakterizuje vysokou výdržnost hlubotiskového válce splňující vysoké nároky při stabilní kvalitě
- definuje tónové hodnoty v hlubotisku
- popíše postup galvanické přípravy hlubotiskového válce
- popíše zpracování dat v pre-pressu
- zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na hlubotiskových kotoučových strojích
- zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu hlubotiskových forem s využitím grafických počítačových programů

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

34-012-H Tiskař na hlubotiskových kotoučových strojích:

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

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Výhody a ekonomické přednosti hlubotisku

- potisk široké škály materiálů (potisk papíru, kartonu, lepenky a flexibilních materiálů: PP, PE, PVC, PET, Al fólie)
- reprodukce věrné polotónové předlohy s vysokým tónovým rozsahem
- bezešvý tisk při tisku tapet a obalů
- vysoká výdržnost hlubotiskové formy při stabilní kvalitě

2. Tónové hodnoty v hlubotisku

- hloubkově variabilní princip - klasický hlubotisk; hloubka jamky je variabilní v závislosti na tónové hodnotě
- plošně variabilní princip - autotypický hlubotisk; hloubka jamky je konstantní ve všech tónových hodnotách a plocha jamky je variabilní v závislosti na tónové hodnotě
- hloubkově a plošně variabilní princip - poloautotypický hlubotisk; velikost i hloubka jamky jsou variabilní

3. Postup galvanické přípravy hlubotiskového válce

- opracování ocelového jádra a nanesení tenké vrstvy niklu
- mědění - nanesení Cu vrstvy (Ballardova slupka, Polishmaster)
- zhotovení tiskového obrazu - rytí hlubotiskových válců
- chromování pro zvýšení odolnosti povrchu tiskového válce proti oděru - Cr vrstva

4. Zpracování dat v pre-pressu:

- zhotovení kompletního náhledu tiskových forem pro všechny dané tiskové barvy
- rozvržení jednotlivých užitků (stránky, obaly, etikety...) optimálně na plochu tiskového válce

doplnění souborů o:

- registrační značky pro automatickou regulaci soutisku barev

- soutiskové značky pro vizuální kontrolu soutisku

- řezací značky pro kotoučové řezačky

- značky pro knihařské zpracování

- rastrová a plná pole pro kontrolu kvality vybarvenosti tisku

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 hlubotisku

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

Výsledek učení: charakterizuje potisk široké škály materiálů

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák charakterizuje potisk široké škály materiálů (papíru, kartonu, lepenky a flexibilních materiálů: PP, PE, PVC, PET, Al fólie)

Výsledek učení: definuje technologii hlubotisku

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák definuje technologii hlubotisku jako nejvěrněji reprodukující polotónovou předlohu s největším tónovým rozsahem

Výsledek učení: vysvětlí výhody bezešvého tisku při tisku tapet a obalů

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák definuje výhody bezešvého tisku při tisku tapet a obalů

Výsledek učení: charakterizuje vysokou výdržnost hlubotiskového válce splňující vysoké nároky při stabilní kvalitě

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje - internet
- žák sleduje prezentace hlubotisku při odborných exkurzích
- na základě získaných informací žák charakterizuje a vysvětlí vysokou výdržnost hlubotiskového válce v návaznosti na kvalitu tiskové produkce

Výsledek učení: definuje tónové hodnoty v hlubotisku

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje - internet
- žák sleduje prezentace hlubotisku při odborných exkurzích
- na základě získaných informací žák popíše tónové hodnoty pro hlubotisk: hloubkově variabilní princip, plošně variabilní princip, hloubkově a plošně variabilní princip

Výsledek učení: popíše postup galvanické přípravy hlubotiskového válce

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje - internet
- žák sleduje prezentace hlubotisku při odborných exkurzích
- na základě získaných informací žák popíše postup galvanické přípravy hlubotiskového válce

Výsledek učení: popíše postup zpracování dat v pre-pressu

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje - internet
- žák sleduje prezentace hlubotisku při odborných exkurzích
- na základě získaných informací žák popíše postup zpracování dat v pre-pressu, zhotovení kompletního náhledu tiskových forem optimálně na plochu tiskového válce

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

- *žák* navrhne racionální technologický postup přípravy a tisku grafických (papírových) etiket podle zadání
- žák zvolí druh tiskových barev pro tisk stabilizovaného čtyřbarvotisku a přímých barev na hlubotiskovém kotoučovém stroji podle zadání

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

- žák připraví tiskové podklady v příslušném počítačovém programu ve formátu PDF pro tisk flexibilního obalu pro elektronickou montáž a zhotovení tiskových forem na rycím zařízení v hlubotisku s ohledem na potiskovaný materiál podle zadání

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 hlubotisku.

Hodnocení:

uspěl - průměrná známka 1-4

neuspěl - průměrná známka horší než 4

3. Praktické předvedení

Žák zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu hlubotiskových 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.*