**PROJEKT PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

**TECHNIK PROCESÓW DRUKOWANIA**

**opracowany w oparciu o projekt podstawy programowej kształcenia w zawodzie**

**w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3. Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego,**

**realizowanego w latach 2018 - 2019**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311935**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

PGF.02. Realizacja procesów drukowania z offsetowych form drukowych

PGF.06. Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej

**Prezentowany projekt programu nauczania wymaga weryfikacji i dostosowania do przepisów prawa dotyczących podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz przepisów dotyczących ramowych planów nauczania.**

**Weryfikacja projektu programu nauczania w zakresie przepisów prawa powinna obejmować w szczególności:**

1. **dostosowanie do efektów kształcenia, kryteriów weryfikacji oraz warunków realizacji kształcenia w zawodzie, określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r. poz. 991);**
2. **wskazanie liczby godzin na realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego zgodnie z ramowym planem nauczania (Dz. U z 2019 r. poz. 639) oraz z uwzględnieniem minimalnej liczby godzin określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.**

**STRUKTURA PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

**I. Wstęp do programu**

* Opis zawodu
* Charakterystyka programu
* Założenia programowe

1. **Cele kierunkowe zawodu** – nawiązanie do zadań zawodowych
2. **Programy nauczania dla poszczególnych przedmiotów**

nazwa przedmiotu

cele ogólne

cele operacyjne

materiał nauczania – plan wynikowy zgodnie z załączonym schematem

* działy programowe
* temat jednostki metodycznej – czynności nauczyciela
* wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe) – czynności ucznia
  + procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, środków dydaktycznych do przedmiotu, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji
  + proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza,
  + sposoby ewaluacji przedmiotu

1. **Sposoby ewaluacji programu nauczania do zawodu**
2. **Zalecana literatura do zawodu**

**I. WSTĘP DO PROGRAMU**

**OPIS ZAWODU**

**Technik procesów drukowania** w branży poligraficznej jest specjalistą, przygotowuje formy drukowe, obsługuje maszyny drukujące z form, ale zna również procesy przygotowania do druku (prepress) i obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac (postpress), realizowanych we współczesnej poligrafii. Potrafi planować oraz kontrolować proces technologiczny produkcji poligraficznej.

Technik procesów drukowania w branży poligraficznej (PGF), symbol cyfrowy 311935, poziom IV Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) dla kwalifikacji pełnej. W zawodzie wyodrębniono dwie kwalifikacje – PGF.02. Realizacja procesów drukowania z offsetowych form drukowych (poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji) oraz PGF.06. Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej (poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji).

Zawód jest najczęściej kształcony w pierwszej kwalifikacji jako operator maszyny offsetowej, nie należy jednak zapominać o równoległych, przemysłowych technikach drukowania (sitodruk, fleksografia, tampondruk, wklęsłodruk), na bardzo różnorodnych podłożach drukowych. Możliwa jest też nauka w zawodzie technik procesów drukowania w zakresie kwalifikacji PGF.01. Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych (poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji).

Domeną technika procesów drukowania jest również kompleksowe planowanie procesów poligraficznych, technologiczne przygotowanie produkcji, kalkulowanie zapotrzebowania materiałów oraz kosztów wyrobów poligraficznych, a także bieżąca i systemowa kontrola materiałów, półproduktów oraz gotowych wyrobów w obrębie całej produkcji poligraficznej.

W przemyśle poligraficznym przygotowanie w zakresie zawodu pozwala na zajmowanie stanowisk takich, jak: drukarz, maszynista offsetowy, operator maszyny offsetowej, ale także technik poligraf czy mistrz produkcji w poligrafii.

Minimalna liczba godzin przeznaczona na realizacje podstawy programowej do zawodu określona została na 1530. Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik procesów drukowania posiada odpowiednią liczbę pomieszczeń dydaktycznych z wyposażeniem, którego minimum zostało określone w podstawie programowej dla zawodu. W kształceniu praktycznym zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z firmami i instytucjami wiodącymi w danych technologiach. Praktyczna nauka zawodu może odbywać się u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych. Od technika procesów drukowania wymagana jest umiejętność posługiwania się językiem obcym zawodowym na poziomie minimum podstawowym. Liczba godzin zegarowych przeznaczonych na realizację praktyk: 280 (8 tygodni).

**CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU**

Technik procesów drukowania to zawód realizowany w szkolnictwie zawodowym od września 2012 roku. Wcześniej kształcenie umiejętności w zakresie drukowania technikami konwencjonalnymi (offset, flekso, sito) ujęte było w programie nauczania w zawodzie technik poligraf.

Nauka w zawodzie technik procesów drukowania, po ostatniej reformie ma odbywać się w technikum w cyklu pięcioletnim. Adresatami programu są zawodowe szkoły profilowane, które dysponują specjalistycznym zapleczem dydaktycznym i odpowiednio wykształconą kadrą nauczycielską. Obecnie takich szkół jest w Polsce ok. 10, z tym że nie wszystkie z nich podejmują się szkolenia w ww. zawodzie. Wynikać to może z faktu, iż przedmioty praktyczne, stanowiące ważny element programu, powinny być realizowane w dobrze wyposażonych warsztatach szkolnych, dla których trudno o odpowiednio wykwalifikowanych prowadzących. Dodatkowo są one często postrzegane jako obciążenie, a nie szansa rozwojowa dla szkół, która dzięki właśnie ciekawie prowadzonym warsztatom może przyciągnąć nowych uczniów. Alternatywą są zajęcia praktyczne realizowane w zakładach pracy u potencjalnych pracodawców i ten tok nauczania praktycznego w kilku przypadkach się sprawdza.

Program nauczania w zawodzie technik procesów drukowania jest podzielony na kilka grup przedmiotowych: wiadomości ogólne o poligrafii i różnorodnych technikach drukowania oraz procesach produkcyjnych z nimi powiązanych, przedmioty teoretyczne z zakresu wyodrębnionej kwalifikacji, przedmioty praktyczne oraz obowiązkowe praktyki u pracodawcy. Realizacja programu w takim układzie pozwala wynikowo na przygotowanie absolwenta gotowego na wkroczenie na chłonny rynek poligraficzny.

Szkoła realizująca program musi dostosować go do warunków szkoły, możliwości uczniów i predyspozycji nauczycieli. Rzeczywista liczba godzin wynika z tygodniowego rozkładu zajęć w pięcioletnim technikum oraz ze szkolnego planu nauczania w klasach czteroletniego technikum, funkcjonujących w pięcioletnim technikum. Program jest propozycją autorów, która wymaga dostosowania do rzeczywistych warunków każdej szkoły, aby spełniał wszystkie niezbędne warunki realizacji.

**ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE**

Polska poligrafia to jedna z najbardziej dynamicznie rozwijających się branż produkcyjnych, z rokrocznym przyrostem rzędu 5–6%. Duża w tym zasługa eksportu, który jest znaczącym motorem wzrostu, przyczyniając się, wespół z szerokim dostępem do funduszy unijnych, do ciągłej modernizacji parku maszynowego firm poligraficznych. Trwająca od lat tendencja wzrostowa branży poligraficznej pociąga za sobą rosnące zapotrzebowanie na specjalistyczne kadry, dlatego też zawody typu drukarz, technik procesów drukowania czy technik cyfrowych procesów graficznych są bardzo poszukiwane. Z drugiej jednak strony wykształcenie uczniów w ww. zawodach nie należy do łatwych, a ciągły postęp techniczny i coraz częstsze mieszanie się technologii powodują, że szkoły branżowe z trudem nadążają za potrzebami rynkowymi.

Niniejsze założenia programowe biorą pod uwagę aktualne tendencje w branży poligraficznej i bieżące potrzeby rynku, jednakże pracodawcy zauważają coraz większy rozdźwięk między teoretyczną wiedzą przekazywaną w szkołach branżowych, a późniejszymi wymaganiami stawianymi przed młodymi adeptami sztuki drukarskiej. Dlatego bardzo ważnym aspektem całego programu jest praktyczna nauka u dobrze wyselekcjonowanych pracodawców, dysponujących rozbudowanym parkiem maszynowym, stosujących nowoczesne (w tym także informatyczne) technologie produkcyjne oraz systemy zarządzania. Bez tego aspektu sama szkoła branżowa nie będzie w stanie sprostać oczekiwaniom dynamicznie rozwijającej się branży poligraficznej.

**Przedmioty teoretyczne zawodowe:**

* podstawy procesów poligraficznych,
* technologia wykonywania form offsetowych i drukowania,
* maszyny do wykonywania form offsetowych i drukowania,
* język angielski zawodowy,
* planowanie produkcji poligraficznej.

**Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:**

* wykonywanie offsetowych form drukowych,
* drukowanie z form offsetowych,
* kontrola jakości w poligrafii.

**II. CELE KIERUNKOWE ZAWODU**

Kształcenie zawodowe powinno umożliwiać rozwijanie umiejętności poznawczych, twórczych oraz zdolności analizowania własnych potrzeb rozwoju na potrzeby wykonywania pracy zawodowej. Cele zawodowe powinny umożliwić kształcenie zgodne z potrzebami rynku pracy oraz technologiami poligraficznymi. Istotne jest, aby cele pozostawały w korelacji z kształceniem ogólnym, ponieważ całość kształcenia wpływa na kierunki rozwoju młodego człowieka. Wiadomym jest, że postęp technologiczny wymaga szybkiego dostosowania się do potrzeb rynku pracy i ciągłego pogłębiania wiedzy i umiejętności. W związku z tym istnieje konieczność wskazywania młodemu człowiekowi, wchodzącemu na rynek pracy, ścieżek rozwoju zawodowego, aby mógł on podnosić kwalifikacje zawodowe i być wykształconym zgodnie z aktualnymi potrzebami rynku pracy.

Absolwent powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

* przygotowania form kopiowych oraz form drukowych do drukowania offsetowego,
* przygotowania i obsługi drukujących maszyn offsetowych,
* przygotowania materiałów, maszyn i urządzeń do procesu drukowania nakładu techniką offsetową,
* drukowania nakładu z form drukowych,
* planowania produkcji poligraficznej,
* kontrolowania przebiegu produkcji poligraficznej.

**III. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW**

**Podstawy procesów poligraficznych**

**Cele ogólne**

1. Zapoznanie się z podstawami poligrafii oraz terminologią branży poligraficznej.
2. Wdrażanie ucznia w procesy poligraficzne.
3. Kształtowanie umiejętności systematyzowania i rozszerzania wiedzy poligraficznej.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. rozróżnić etapy produkcji poligraficznej,
2. sklasyfikować produkty poligraficzne,
3. scharakteryzować procesy poligraficzne,
4. scharakteryzować proces przygotowania materiałów do drukowania,
5. scharakteryzować proces wykonywania form drukowych,
6. scharakteryzować techniki drukowania,
7. scharakteryzować podłoża drukowe i materiały do drukowania,
8. scharakteryzować procesy introligatorskie i wykończeniowe,
9. posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Etap realizacji** |
| 1. Wprowadzenie do poligrafii | 1. Wydawniczo-poligraficzny proces produkcyjny |  | * zdefiniować pojęcie poligrafia * wymienić produkty poligraficzne * sklasyfikować produkty poligraficzne * rozróżnić produkty poligraficzne * dokonać podziału produktów poligraficznych * zdefiniować pojęcia druków luźnych, łączonych i opraw * zdefiniować druki dziełowe i periodyczne * wskazać różnice pomiędzy drukami luźnymi, łączonymi i oprawami * wskazać różnice pomiędzy książką i broszurą * wskazać różnice pomiędzy gazetą a czasopismem * rozróżnić procesy wydawnicze i poligraficzne * wymienić etapy produkcji poligraficznej | * podać rodzaje akcydensów i ich przykłady * podać przykłady druków luźnych, łączonych i opraw * określić operacje wchodzące w zakres procesów przygotowania do drukowania, drukowania i obróbki wykończeniowej druków * scharakteryzować etapy produkcji poligraficznej | I klasa |
| 1. Szeregi i formaty wytworów papierniczych |  | * wymienić szeregi arkuszy wytworów papierniczych * zdefiniować format arkusza wytworów papierniczych * określić zasadę zapisywania formatów arkuszy i ich jednostki * podać wymiary arkuszy podstawowych z szeregu A i B * określić zasadę tworzenia formatów arkuszy * narysować graficznie zależność pomiędzy formatami arkuszy * wymienić formaty dodatkowe | * dokonać wzajemnych przeliczeń pomiędzy formatami arkuszy * podać wymiary arkuszy formatów dodatkowych z szeregu C |
| 1. Miary stosowane w poligrafii |  | * wymienić miary stosowane w poligrafii * określić jednostki miar poligraficznych * wymienić miary metryczne stosowane w poligrafii * podać zależność między miarami metrycznymi | * opisać miary typograficzne * dokonać wzajemnych przeliczeń pomiędzy miarami typograficznymi i metrycznymi |
| 1. Przygotowanie do drukowania | 1. Opracowanie techniczne publikacji |  | * zdefiniować pojęcia związane ze składem tekstu * rozróżnić typy i rodzaje publikacji * określić elementy graficznego układu publikacji * zdefiniować pojęcie layoutu * rozróżnić znaki adiustacyjne i korektorskie * rozróżnić oprogramowanie do składu publikacji * określić znaczenie przygotowania pliku kompozytowego PDF | * podać zasady składu publikacji * określić zasady tworzenia kompozycji graficzno-tekstowych * zinterpretować oznaczenia na layoucie * zinterpretować elementy pliku PDF * ocenić poprawność przygotowanego pliku PDF do drukowania |
| 1. Reprodukcja poligraficzna oryginałów |  | * zdefiniować pojęcie oryginału poligraficznego * sklasyfikować rodzaje oryginałów * podać przykłady oryginałów poligraficznych * rozróżnić pojęcia z zakresu fotograficznej i cyfrowej reprodukcji oryginałów * wymienić elementy reprodukcji fotograficznej * opisać przebieg reprodukcji fotograficznej * wyjaśnić pojęcie digitalizacji obrazu * wymienić urządzenia do digitalizacji obrazu * sklasyfikować rodzaje skanerów * zdefiniować pojęcie rastrowania obrazu * zdefiniować liniaturę rastra * podać jednostki liniatury rastra | * scharakteryzować oryginały poligraficzne * opisać zasadę reprodukcji fotograficznej na urządzeniach * opisać zasadę działania skanerów * rozróżnić oprogramowanie do digitalizacji obrazu * określić rodzaje rastrów poligraficznych * scharakteryzować proces rastrowania obrazu |
| 1. Światło i barwa w poligrafii |  | * zdefiniować pojęcie światła * wymienić źródła światła * scharakteryzować źródła światła * opisać zjawiska fizyczne związane ze światłem * określić zakres światła widzialnego * zdefiniować pojęcie barwy * wymienić atrybuty barw * opisać atrybuty barw * rozróżnić sposoby mieszania się barw * opisać addytywne mieszanie się barw * opisać substraktywne mieszanie się barw * określić zastosowanie przestrzeni barw RGB * określić zastosowanie przestrzeni barw CMYK | * określić rodzaj fal elektromagnetycznych o określonej długości * określić barwę światła o określonej długości fali elektromagnetycznej * scharakteryzować przestrzenie barw * zanalizować łączenie się składowych barw w przestrzeniach |
| 1. DTP w poligrafii |  | * zdefiniować system DTP w poligrafii * wymienić elementy systemu DTP * określić zastosowania elementów systemu DTP * zdefiniować pojęcie impozycji * rozróżnić oprogramowanie do wykonania impozycji * wymienić cyfrowe systemy przepływu prac | * scharakteryzować elementy systemu DTP * narysować schemat sytemu DTP * określić zasady wykonywania impozycji * scharakteryzować cyfrowe systemy przepływu prac |
| 1. Proofing w poligrafii |  | * wymienić rodzaje odbitek próbnych * opisać przygotowanie odbitek próbnych * określić urządzenia do proofingu | * określić wymagania stawiane odbitkom próbnym |
| 1. Formy drukowe | 1. Klasyfikacja form drukowych |  | * zdefiniować pojęcie formy drukowej * rozróżnić rodzaje form drukowych | * sklasyfikować rodzaje form drukowych w zależności od techniki drukowania * sklasyfikować formy drukowe w zależności od technologii wykonania |
| 1. Proces wykonywania form drukowych |  | * opisać proces przygotowania form drukowych * rozróżnić materiały do wykonania form drukowych * porównać technologię CtF i CtP wykonywania form drukowych * opisać technologie wykonywania form drukowych | * wymienić operacje jednostkowe wykonywania form do druku wypukłego, wklęsłego, płaskiego – offsetowego i sitodruku |
| 1. Techniki drukowania | 1. Klasyfikacja technik drukowania |  | * wyjaśnić pojęcie techniki drukowania * sklasyfikować techniki drukowania * wymienić podstawowe techniki drukowania * określić etapy procesu drukowania | * wymienić techniki drukowania cyfrowego * porównać techniki drukowania z form z cyfrowymi |
| 1. Technika drukowania wypukłego |  | * scharakteryzować technikę druku wypukłego * przedstawić graficznie schemat drukowania wypukłego * wymienić techniki wypukłe * scharakteryzować techniki wypukłe | * porównać techniki wypukłe * określić zakres stosowania technik wypukłych w produkcji poligraficznej |
| 1. Technika drukowania wklęsłego |  | * scharakteryzować technikę druku wklęsłego * przedstawić graficznie schemat drukowania wklęsłego * wymienić techniki druku wklęsłego * scharakteryzować techniki druku wklęsłego | * porównać techniki druku wklęsłego * określić zakres stosowania technik wklęsłych w produkcji poligraficznej |
| 1. Technika drukowania sitowego |  | * scharakteryzować sitodruk * przedstawić graficznie schemat drukowania sitowego * scharakteryzować sitodruk | * określić zakres stosowania sitodruku w produkcji poligraficznej |
| 1. Technika drukowania offsetowego |  | * scharakteryzować technikę druku offsetowego * przedstawić graficznie schemat drukowania offsetowego * scharakteryzować technikę offsetową | * określić zakres stosowania offsetu w produkcji poligraficznej |
| 1. Podłoża drukowe i materiały do drukowania | 1. Podłoża drukowe |  | * sklasyfikować podłoża drukowe * wymienić podłoża drukowe * rozróżnić podłoża drukowe | * dobrać podłoża drukowe w zależności od techniki drukowania * scharakteryzować podłoża drukowe |
| 1. Materiały do drukowania |  | * sklasyfikować materiały do drukowania * wymienić materiały do drukowania * rozróżnić materiały do drukowania | * dobrać materiały do drukowania w zależności od techniki drukowania * scharakteryzować materiały do drukowania |
| 1. Procesy introligatorskie i wykończeniowe | 1. Podstawowe pojęcia poligraficzne z zakresu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych |  | * wymienić podstawowe pojęcia z zakresu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych * wymienić etapy z zakresu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych * rozróżnić etapy z zakresu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych | * scharakteryzować etapy z zakresu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych |
| 1. Introligatorskie operacje jednostkowe |  | * wymienić introligatorskie operacje jednostkowe * rozróżnić introligatorskie operacje jednostkowe * wymienić maszyny i urządzenia stosowane w introligatorskich operacjach jednostkowych * rozróżnić maszyny i urządzenia stosowane w introligatorskich operacjach jednostkowych | * scharakteryzować introligatorskie operacje jednostkowe |
| 1. Oprawy introligatorskie |  | * sklasyfikować oprawy introligatorskie * rozpoznać oprawy introligatorskie * wymienić materiały stosowane do wykonywania opraw introligatorskich | * scharakteryzować oprawy introligatorskie * dobrać materiały stosowane do wykonywania opraw introligatorskich |
| 1. Obróbka wykończeniowa produktów poligraficznych |  | * wymienić sposoby obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych * zdefiniować sposoby obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych * wymienić maszyny i urządzenia do obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych | * dobrać sposób obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych * dobrać maszyny i urządzenia do obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych |
| 1. Dokumentacja techniczna i technologiczna | 1. Rodzaje dokumentacji technicznych i technologicznych |  | * wymienić rodzaje dokumentacji technicznej i technologicznej * rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej i technologicznej | * scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej i technologicznej |
| 1. Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną |  | * odczytać schematy oraz rysunki techniczne maszyn i urządzeń * odczytać charakterystyki i parametry maszyn i urządzeń technicznych | * posłużyć się instrukcją obsługi urządzenia i maszyny poligraficznej * posłużyć się instrukcją bhp dotyczącą obsługi maszyn i urządzeń poligraficznych |
|  |  |  | * zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku | * zastosować zasady etyki zawodowej |
|  |  |  | * zanalizować własne kompetencje * wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych | * zaplanować ścieżkę rozwoju zawodowego |
| **Łącznie** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu podstawy procesów poligraficznych, który ma charakter teoretyczny, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

* + wykład informacyjny;
  + pokaz z objaśnieniem;
  + wykład problemowy;
  + metoda przypadku;
  + dyskusja dydaktyczna;
  + burza mózgów.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia technologii drukowania: komputery z dostępem do internetu dla nauczyciela i uczniów, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, wykonywania form drukowych, ilustrowania procesów drukowania offsetowego, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn offsetowych, wzorniki i katalogi podłoży, farb i lakierów offsetowych, materiałów pomocniczych, przykłady odbitek drukarskich z różnych technik drukarskich.

**Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

* motywować uczniów do pracy,
* dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
* planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
* przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
* zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
* testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
* testy mieszane,
* systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych, jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą – innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji  
i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu podstawy procesów poligraficznych to:

1. posługiwanie się terminologią branży poligraficznej,
2. klasyfikowanie materiałów i produktów poligraficznych,
3. charakteryzowanie procesów przygotowania do drukowania (prepress), drukowania (press) i procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac (postpress),
4. rozróżnianie technik drukowania.

**Technologia wykonywania form offsetowych i drukowania**

**Cele ogólne**

1. Poznanie i zrozumienie teoretycznych podstaw drukowania offsetowego.
2. Nabycie umiejętności technologicznego analizowania procesów poligraficznych.
3. Rozwijanie wiedzy o procesach poligraficznych i zależnościach pomiędzy nimi.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. określić zasady wykonywania form kopiowych,
2. określić zasady wykonywania offsetowych form drukowych,
3. rozróżnić materiały do wykonywania offsetowych form drukowych,
4. scharakteryzować drukowanie offsetowe,
5. rozróżnić podłoża stosowane w drukowaniu offsetowym,
6. dobrać podłoża, farby i materiały pomocnicze do procesu drukowania offsetowego,
7. określić zasady przygotowania maszyny offsetowej do drukowania,
8. określić zasady obsługi i regulacji maszyn offsetowych,
9. wymienić czynności związane z bieżącą kontrolą jakości odbitek,
10. zaproponować działania mające na celu eliminację wad odbitek powstałych podczas drukowania,
11. sformułować zasady bezpieczeństwa podczas drukowania offsetowego.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi  o realizacji** |
| **podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Offsetowe formy drukowe | 1. Klasyfikacja form kopiowych |  | * wymienić rodzaje form kopiowych * rozpoznać formy kopiowe * wymienić parametry technologiczne form kopiowych | * dobrać formy kopiowe do technologii drukowania | I klasa |
| 1. Technologie wykonywania form kopiowych |  | * wymienić technologie wykonywania form kopiowych * wymienić etapy procesu wykonywania form kopiowych * wymienić parametry naświetlania form kopiowych | * dobrać parametry naświetlania form kopiowych * zidentyfikować zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form kopiowych |
| 1. Materiały do wykonywania form kopiowych |  | * wymienić materiały do wykonywania form kopiowych * rozpoznać materiały do wykonywania form kopiowych | * dobrać materiały do wykonywania form kopiowych * określić właściwości materiałów stosowanych do wykonywania form kopiowych |
| 1. Ocena jakości form kopiowych |  | * zidentyfikować parametry form kopiowych podlegających ocenie * dokonać wizualnej oceny form kopiowych * rozpoznać przyrządy do oceny jakości form kopiowych * dobrać przyrządy do oceny jakości form kopiowych * wykonać pomiary form kopiowych | * opisać zasady działania przyrządów do oceny jakości form kopiowych * określić rodzaje błędów powstających podczas wykonania form kopiowych * zinterpretować pomiary form kopiowych |
| 1. Eliminacja błędów powstałych podczas wykonywania form kopiowych |  | * wymienić rodzaje błędów powstających podczas wykonywania form kopiowych * rozpoznać błędy powstałe podczas wykonywania form kopiowych | * określić sposoby eliminacji błędów powstałych podczas wykonywania form kopiowych |
| 1. Klasyfikacja offsetowych form drukowych |  | * wymienić rodzaje offsetowych form drukowych * rozpoznać offsetowe formy drukowe | * określić parametry technologiczne offsetowych form drukowych * dobrać offsetowe formy drukowe do określonych warunków drukowania |
| 1. Technologie wykonywania form drukowych |  | * wymienić technologie wykonywania offsetowych form drukowych * wymienić etapy procesu wykonywania offsetowych form drukowych * wymienić parametry naświetlania offsetowych form drukowych * wymienić parametry obróbki offsetowych form drukowych | * dobrać parametry naświetlania i obróbki offsetowych form drukowych * zidentyfikować zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych |
| 1. Materiały do wykonywania offsetowych form drukowych |  | * sklasyfikować materiały do wykonywania offsetowych form drukowych * rozpoznać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych | * dobrać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych * określić właściwości materiałów stosowanych do wykonywania offsetowych form drukowych |
| 1. Ocena jakości offsetowych form drukowych |  | * zidentyfikować parametry offsetowych form drukowych podlegających ocenie * dokonać wizualnej oceny offsetowych form drukowych * rozpoznać przyrządy do oceny jakości form drukowych * dobrać przyrządy do oceny jakości parametrów form drukowych | * opisać zasady działania przyrządów do oceny jakości form drukowych * wykonać pomiary offsetowych form drukowych * określić rodzaje błędów powstających podczas wykonania form drukowych * zinterpretować pomiary form drukowych |
| 1. Eliminacja błędów powstałych podczas wykonywania offsetowych form drukowych |  | * określić rodzaje błędów powstających podczas wykonywania offsetowych form drukowych * rozpoznać błędy powstałe podczas wykonywania offsetowych form drukowych | * określić wymagania stawiane offsetowym formom drukowym * wymienić sposoby eliminacji błędów powstałych podczas wykonywania offsetowych form drukowych |
| 1. Drukowanie offsetowe | 1. Charakterystyka offsetowych technik drukowania |  | * wymienić rodzaje drukowania offsetowego * określić cechy techniczne i technologiczne odmian drukowania offsetowego * określić zakres zastosowania poszczególnych odmian drukowania offsetowego * wymienić maszyny, narzędzia i przyrządy niezbędne w procesie drukowania offsetowego | * dobrać rodzaj drukowania offsetowego do określonego produktu poligraficznego | II klasa |
| 1. Podłoża stosowane w drukowaniu offsetowym |  | * sklasyfikować podłoża stosowane w drukowaniu offsetowym * rozpoznać podłoża stosowane w drukowaniu offsetowym * określić cechy i właściwości podłoży drukowych | * dobrać rodzaj podłoża do zadruku offsetowego określonego produktu poligraficznego |
| 1. Materiały stosowane w drukowaniu offsetowym |  | * sklasyfikować farby i lakiery stosowane w drukowaniu offsetowym * określić cechy i właściwości farb i lakierów stosowanych w drukowaniu offsetowym * wymienić materiały pomocnicze do procesu drukowania offsetowego | * określić zasady przygotowania farb i lakierów do drukowania * dobrać farby i lakiery do procesu drukowania offsetowego * dobrać materiały pomocnicze do procesu drukowania offsetowego |
| 1. Wykonywanie narządu offsetowej maszyny drukującej |  | * rozróżnić rodzaje narządzania * określić procedury stosowane przy narządzaniu maszyny offsetowej * wymienić czynności związane z przygotowaniem do drukowania mechanizmów prowadzenia podłoża * wymienić zasady kontroli i montażu form drukowych * określić zasady przygotowania podłoża do drukowania offsetowego * wymienić czynności związane z przygotowaniem do drukowania zespołów drukowych * wymienić czynności związane z przygotowaniem do drukowania zespołów farbowych i nawilżających | * określić zasady wykonywania odbitek próbnych i arkusza wzorcowego * określić zasady wykonywania prób testowych materiałów * zidentyfikować problemy związane nieodpowiednią jakością odbitek próbnych * zaproponować rozwiązania prowadzące do eliminacji błędów występujących podczas narządzania maszyny offsetowej | III klasa |
| 1. Prowadzenie procesu drukowania na offsetowej maszynie drukującej |  | * posłużyć się szczegółową terminologią dotycząca drukowania offsetowego * wymienić etapy drukowania offsetowego * wymienić zespoły i mechanizmy maszyny offsetowej podlegające regulacji w procesie drukowania * określić zasady bezpieczeństwa stosowane w drukarni offsetowej | * wymienić konfiguracje technologiczne stosowane w drukowaniu offsetowym |  |
| 1. Obsługa i regulacja zespołów zasilania podłożem w maszynach offsetowych |  | * określić zasady obsługi i regulacji zespołów zasilania podłożem arkuszowych maszyn offsetowych * określić zasady obsługi i regulacji zespołów zasilania podłożem zwojowych maszyn offsetowych * wymienić sposoby regulacji zespołów zasilania podłożem podczas drukowania offsetowego arkuszowego * wymienić sposoby regulacji zespołów zasilania podłożem podczas drukowania offsetowego zwojowego | * ustalić wartości parametrów związanych z regulacją zespołów zasilania podłożem |
| 1. Obsługa i regulacja zespołów drukowych w maszynach offsetowych |  | * określić zasady obsługi i regulacji zespołów drukowych maszyn offsetowych podczas drukowania * wskazać sposoby regulacji marek przednich * wskazać sposoby regulacji mierzycy * wskazać sposoby regulacji sekcji podawania arkuszy * wymienić sposoby ustawiania cylindrów w maszynie offsetowej | * ustalić sposoby pasowania obrazu przy drukowaniu jednostronnym * ustalić sposoby pasowania obrazu przy drukowaniu dwustronnym * ustalić wartości parametrów związanych z regulacją zespołów drukowych |
| 1. Obsługa i regulacja zespołów farbowych w maszynach offsetowych |  | * określić zasady obsługi i regulacji zespołów farbowych maszyn offsetowych podczas drukowania * wskazać sposoby regulacji duktora farbowego * wskazać sposoby regulacji kałamarza * wskazać sposoby regulacji przybieraka * wskazać sposoby regulacji wałków nadających | * określić zasady obsługi i regulacji zespołów farbowych do offsetu bezwodnego * wymienić rodzaje testów stosowanych podczas regulacji zespołu farbowego maszyny offsetowej |
| 1. Obsługa i regulacja zespołów nawilżających w maszynach offsetowych |  | * określić zasady obsługi i regulacji zespołów nawilżających maszyn offsetowych * określić warunki równowagi farba – woda w drukowaniu offsetowym * wymienić rodzaje i składniki roztworów nawilżających * wskazać sposoby regulacji duktora * wskazać sposoby regulacji przybieraka * wskazać sposoby regulacji nacisku pomiędzy rozcierakiem, a wałkami nadającymi | * określić właściwości technologiczne roztworów nawilżających * dobrać roztwory nawilżające do określonego sposobu drukowania offsetowego * określić zasady obsługi zespołów o ciągłym przepływie roztworu zwilżającego |  |
| 1. Obsługa i regulacja zespołów odbierających w maszynach offsetowych |  | * określić zasady obsługi i regulacji zespołów odbierających arkuszowych maszyn offsetowych * określić zasady obsługi i regulacji zespołów odbierających zwojowych maszyn offsetowych * wymienić sposoby regulacji mechanizmów zespołów odbierających podczas drukowania offsetowego arkuszowego * wymienić sposoby regulacji mechanizmów zespołów odbierających podczas drukowania offsetowego zwojowego | * ustalić wartości parametrów związanych z regulacją zespołów odbierających w maszynach offsetowych arkuszowych * ustalić wartości parametrów związanych z regulacją zespołów odbierających w maszynach offsetowych arkuszowych | IV klasa |
| 1. Bieżąca kontrola procesu drukowania offsetowego |  | * wymienić parametry odbitek podlegające ocenie bieżącej * dokonać wizualnej oceny odbitek offsetowych * rozpoznać przyrządy do oceny jakości odbitek offsetowych * dobrać przyrządy do oceny jakości odbitek offsetowych * wykonać pomiary odbitek offsetowych | * zinterpretować pomiary odbitek offsetowych * opisać zasady działania przyrządów do oceny jakości druków |
| 1. Eliminacja błędów powstałych podczas wykonywania odbitek offsetowych |  | * określić wymagania jakościowe stawiane odbitkom offsetowym * określić rodzaje błędów powstających podczas wykonywania odbitek offsetowych | * rozpoznać błędy powstałe podczas wykonywania odbitek offsetowych * wymienić sposoby eliminacji błędów powstałych podczas drukowania offsetowego |
| 1. Czynności związane z zakończeniem drukowania |  | * wymienić czynności związane z zakończeniem drukowania techniką offsetową * dobrać środki do mycia maszyn offsetowych * dobrać środki do zabezpieczania drukowych form offsetowych * określić zasady mycia offsetowych maszyn drukujących | * określić metody zabezpieczania form po drukowaniu określić właściwości technologiczne środków do mycia maszyn offsetowych * określić właściwości technologiczne środków zabezpieczania offsetowych form drukowych |
|  |  | * zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku * zastosować zasady etyki zawodowej | * zastosować zasady etyki zawodowej |  |
|  |  | * wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych | * zanalizować własne kompetencje * zaplanować ścieżkę rozwoju zawodowego |  |
|  |  | * rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią na stanowisku pracy * wyjaśnić znaczenie pojęć z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowe, ochrony środowiska i ergonomii * rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów | * opisać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe |  |
|  |  | * wymienić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych | * wskazać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka na stanowisku pracy drukarza |  |
|  |  | * zidentyfikować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka na stanowisku pracy drukarza * rozpoznać źródła szkodliwych czynników dla zdrowia i życia człowieka w środowisku pracy drukarza * zidentyfikować preparaty chemiczne stosowane w procesie drukowania z form drukowych | * zidentyfikować preparaty chemiczne stosowane w procesie drukowania z form drukowych |  |
| **Łącznie** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu technologia wykonywania form offsetowych i drukowania, który jest ma charakter teoretyczny, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

* + wykład informacyjny;
  + pokaz z objaśnieniem;
  + wykład problemowy;
  + metoda przypadku;
  + dyskusja dydaktyczna;
  + burza mózgów.

**Środki dydaktyczne**

* Pracownia technologii drukowania: komputery z dostępem do internetu; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów wykonywania form drukowych, plansze i prezentacje do ilustrowania procesów drukowania offsetowego, plansze i prezentacje multimedialne ilustrujące zasady działania drukujących maszyn offsetowych, wzorniki i katalogi podłoży, farb i lakierów offsetowych, materiały pomocnicze.
* Warsztaty szkolne lub pracodawca: urządzenia do wykonywania offsetowych form kopiowych oraz drukowych, maszyna drukującą offsetowa arkuszowa (rolowa), narzędzia do obsługi maszyn i urządzeń, urządzenia kontrolno-pomiarowe, instrukcje stanowiskowe oraz zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

* motywować uczniów do pracy,
* dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
* planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
* przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
* zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
* testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
* testy mieszane,
* systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe,
* testy praktyczne wysoko symulowane (modele urządzeń, symulatory).

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą – innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji  
i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu technologia wykonywania form offsetowych i drukowania to:

1. określanie zasad wykonywania form kopiowych,
2. określanie zasad wykonywania offsetowych form drukowych,
3. dobieranie podłoży drukowych i materiałów do procesu drukowania offsetowego,
4. opisywanie zasad przygotowania maszyn offsetowych do druku,
5. opisywanie zasad obsługi i regulacji maszyn offsetowych,
6. określanie zasad bieżącej kontroli jakości podczas druku i wprowadzanie działań eliminujących wady.

**Maszyny do wykonywania form offsetowych i drukowania**

**Cele ogólne**

* 1. Zapoznanie z podstawami maszynoznawstwa ogólnego.
  2. Charakteryzowanie maszyn i urządzeń poligraficznych.
  3. Przedstawienie budowy oraz zasad działania maszyn do wykonywania form drukowych.
  4. Przedstawienie budowy oraz zasad działania offsetowych maszyn drukujących.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. odczytać rysunki techniczne maszynowe,
2. wykonać rysunki techniczne części maszyn,
3. sklasyfikować maszyny i urządzenia poligraficzne,
4. skorzystać z dokumentacji technicznej i technologicznej maszyn poligraficznych,
5. rozpoznać maszyny i urządzenia do wykonywania form kopiowych,
6. rozpoznać maszyny i urządzenia do wykonywania offsetowych form drukowych,
7. opisać budowę maszyn do wykonywania form kopiowych i drukowych,
8. określić zasady działania urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych,
9. sklasyfikować drukujące maszyny offsetowe,
10. określić parametry drukujących maszyn offsetowych,
11. opisać budowę zespołów i mechanizmów drukujących maszyn offsetowych,
12. określić zasady działania zespołów i mechanizmów drukujących maszyn offsetowych,
13. sformułować zasady konserwacji drukujących maszyn offsetowych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi  o realizacji** |
| **podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Maszynoznawstwo ogólne | 1. Podstawy maszynoznawstwa |  | * przedstawić definicje z zakresu maszynoznawstwa ogólnego * sklasyfikować maszyny i urządzenia * rozróżnić maszyny i urządzenia * wymienić parametry techniczne maszyn i urządzeń | * dobrać jednostki SI do parametrów technicznych maszyn i urządzeń | I klasa |
| 1. Podstawy rysunku technicznego maszynowego |  | * określić zastosowanie rysunku technicznego * określić cechy rysunku technicznego * rozpoznać rodzaje rysunków technicznych * rozpoznać rodzaje rzutów w rysunku technicznym * odczytać rysunki techniczne maszynowe * odczytać wymiarowanie z rysunku technicznego * rysować rzuty prostokątne elementów maszyn | * dobrać podziałki rysunkowe i formaty arkuszy * dobrać rodzaj linii do rysunku technicznego * wykonać rysunki techniczne elementów maszyn z zastosowaniem kładów * wykonać rysunki techniczne elementów maszyn z zastosowaniem przekrojów * wykonać wymiarowanie rysunków technicznych |
| 1. Maszyny poligraficzne | 1. Klasyfikacja maszyn poligraficznych |  | * sklasyfikować maszyny i urządzenia poligraficzne * rozpoznać maszyny i urządzenia poligraficzne * określić cechy techniczne i użytkowe maszyn poligraficznych | * dopasować maszyny i urządzenia do procesów i operacji poligraficznych | II klasa |
| 1. Dokumentacja techniczna i technologiczna maszyn poligraficznych |  | * wymienić dokumenty techniczne i technologiczne maszyn poligraficznych * określić parametry techniczne maszyn poligraficznych * odczytać schematy oraz rysunki techniczne maszyn i urządzeń poligraficznych * wyszukać w dokumentacji parametry maszyn i urządzeń poligraficznych. | * przeanalizować schematy  i rysunki części maszyn poligraficznych * odczytać charakterystyki maszyn i urządzeń technicznych * wyszukać dane maszyn i urządzeń poligraficznych w źródłach zewnętrznych |
| 1. Maszyny  i urządzenia do wykonywania form offsetowych | 1. Naświetlarki CtF |  | * sklasyfikować maszyny do wykonywania form w technologii CtF * rozpoznać maszyny do wykonywania form w technologii CtF * omówić parametry naświetlarek CtF * scharakteryzować budowę naświetlarek CtF * wymienić zasady obsługi naświetlarek CtF | * wyjaśnić zasadę działania maszyny do wykonywania form w technologii CtF |
| 1. Maszyny do wykonywania form offsetowych metodą kopiowania stykowego |  | * rozpoznać maszyny do wykonywania form offsetowych metodą kopiowania stykowego * scharakteryzować budowę maszyn do wykonywania form offsetowych metodą kopiowania stykowego * wymienić zasady obsługi maszyn do wykonywania form offsetowych metodą kopiowania stykowego | * omówić parametry maszyn do wykonywania form offsetowych metodą kopiowania stykowego * wyjaśnić zasady działania maszyn do wykonywania form offsetowych metodą kopiowania stykowego |
| 1. Naświetlarki CtP |  | * sklasyfikować maszyny do wykonywania form w technologii CtP * rozpoznać maszyny do wykonywania form w technologii CtP * omówić parametry naświetlarek CtP * scharakteryzować budowę naświetlarek CtP * wymienić zasady obsługi naświetlarek CtP | * wyjaśnić zasadę działania maszyny do wykonywania form w technologii CtP | III klasa |
| 1. Maszyny  i urządzenia do drukowania offsetowego | 1. Klasyfikacja maszyn do drukowania offsetowego |  | * sklasyfikować maszyny do drukowania offsetowego * rozpoznać maszyny do drukowania offsetowego | * określić cechy techniczne i użytkowe maszyn do drukowania offsetowego * wymienić parametry technologiczne drukujących maszyn offsetowych |
| 1. Budowa drukujących maszyn offsetowych |  | * rozróżnić zespoły i mechanizmy drukujących maszyn offsetowych * wymienić zespoły i mechanizmy drukujących maszyn offsetowych arkuszowych * wymienić zespoły i mechanizmy drukujących maszyn offsetowych zwojowych * rozpoznać zespoły maszyn drukujących na podstawie schematów i rysunków technicznych | * określić parametry technologiczne zespołów i mechanizmów drukujących maszyn offsetowych | IV klasa |
| 1. Zasada działania drukujących maszyn offsetowych |  | * określić zasady działania zespołów zasilania podłożem drukujących maszyn offsetowych * określić zasady działania agregatów drukowych maszyn offsetowych * określić zasady działania zespołów farbowych drukujących maszyn offsetowych * określić zasady działania zespołów zwilżających drukujących maszyn offsetowych * określić zasady działania zespołów odbierających drukujących maszyn offsetowych * określić zasady działania mechanizmów napędowych drukujących maszyn offsetowych * określić zasady konserwacji maszyn offsetowych | * określić procedury postępowania podczas awarii zespołów i mechanizmów drukujących maszyn offsetowych |
|  |  |  | * zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku * zastosować zasady etyki zawodowej | * zastosować zasady etyki zawodowej |  |
| * wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych | * zanalizować własne kompetencje * zaplanować ścieżkę rozwoju |
| **Łącznie:** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu maszyny do wykonywania form offsetowych i drukowania, który ma charakter teoretyczny, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

* + wykład informacyjny;
  + pokaz z objaśnieniem;
  + wykład problemowy;
  + metoda przypadku;
  + dyskusja dydaktyczna;
  + burza mózgów.

**Środki dydaktyczne i warunki realizacji**

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni poligraficznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowo-multimedialne dla nauczyciela, tablicę klasyczną lub magnetyczną, ekran, rzutnik. Pomoce naukowe: modele, urządzenia poligraficzne, tablice poglądowe, schematy maszyn i procesów, podręczniki, literatura zawodowa, opisy (instrukcje) zastosowania maszyn i urządzeń. Przyrządy kontrolno-pomiarowe i do rysunku technicznego. Katalogi i foldery urządzeń i maszyn do wykonywania form drukowych, instrukcje obsługi urządzeń do wykonywania form drukowych. Katalogi i foldery i instrukcje obsługi maszyn drukujących, filmy obrazujące pracę maszyn drukujących techniką offsetową.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
* testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
* testy mieszane,
* systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe,
* testy praktyczne wysoko symulowane (modele urządzeń, symulatory).

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą – innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji  
i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu maszyny do wykonywania form offsetowych i drukowania dotyczą:

* zasad wykonywania rysunków technicznych,
* charakteryzowania maszyn i urządzeń poligraficznych,
* opisywania budowy oraz zasad działania maszyn do wykonywania form drukowych,
* opisywania budowy oraz zasad działania offsetowych maszyn drukujących.

**Wykonywanie offsetowych form drukowych**

**Cele ogólne**

1. Nabycie umiejętności wykonywania offsetowych form drukowych.
2. Uzyskanie umiejętności w zakresie kontroli jakości form drukowych offsetowych.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. wykonać formy kopiowe w technologii CtF,
2. przygotować offsetowe formy drukowe metodą kopiowania stykowego,
3. przygotować offsetowe formy drukowe w technologii CtP,
4. obsłużyć maszyny i urządzenia do wykonywania form kopiowych oraz drukowych,
5. ocenić jakość form kopiowych oraz drukowych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi  o realizacji** |
| **Podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Technologia CtF | 1. Przepisy BHP stosowane podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * rozpoznać środki ochrony indywidualnej na stanowisku * określić zastosowanie środka ochrony indywidualnej przy wykonaniu form drukowych w technologii CtF * przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas obsługi maszyn i urządzeń do wykonywania form | * dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonania form drukowych w technologii CtF * przestrzegać zasad udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy | I klasa |
| 1. Organizacja stanowiska pracy podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * skorzystać ze stanowiska do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ppoż. i ochrony środowiska | * zorganizować stanowisko do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ppoż. i ochrony środowiska |
| 1. Przygotowanie materiałów do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * rozpoznać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF | * dobrać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF * określić właściwości materiałów stosowanych podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF |
| 1. Obsługa maszyn i urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * rozróżnić maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF * określić zasady obsługi maszyn i urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF | * obsłużyć maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF * przeprowadzić konserwację dzienną i okresową maszyn do wykonywania form |
| 1. Przygotowanie offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * dobrać parametry wykonania form: rozdzielczość, liniaturę rastra, czasy naświetlania * wykonać formy kopiowe w technologii CtF * wykonać formy drukowe w technologii CtF * kontrolować przebieg procesu wykonania form | * ocenić wpływ poszczególnych parametrów na jakość wykonanych form * ocenić jakość wykonanych form kopiowych i drukowych * zinterpretować wyniki pomiarów parametrów form kopiowych oraz drukowych * zaproponować sposoby eliminacji błędów powstałych podczas wykonywania form kopiowych oraz drukowych |
| 1. Technologia CtP | 1. Przepisy BHP stosowane podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * rozpoznać środki ochrony indywidualnej na stanowisku * określić zastosowanie środka ochrony indywidualnej przy wykonaniu form drukowych w technologii CtP * przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas obsługi maszyn i urządzeń do wykonywania form | * dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonania form drukowych w technologii CtP * przestrzegać zasad udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy | II klasa |
| 1. Organizacja stanowiska pracy podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * skorzystać ze stanowiska do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ppoż. i ochrony środowiska | * zorganizować stanowisko do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ppoż. i ochrony środowiska |
| 1. Przygotowanie materiałów do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * rozpoznać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP | * dobrać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP * określić właściwości materiałów stosowanych podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP |
| 1. Obsługa maszyn i urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * rozróżnić maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP * określić zasady obsługi maszyn i urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP | * obsłużyć maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP * przeprowadzić konserwację dzienną i okresową maszyn do wykonywania form |
| 1. Przygotowanie offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * dobrać parametry wykonania form: rozdzielczość, liniaturę rastra, czasy naświetlania * wykonać offsetowe formy drukowe w technologii CtP | * ocenić wpływ poszczególnych parametrów na jakość wykonanych form * ocenić jakość wykonanych form drukowych * zinterpretować wyniki pomiarów parametrów form drukowych * zaproponować sposoby eliminacji błędów powstałych podczas wykonywania form drukowych |
| **Łącznie:** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu wykonywanie offsetowych form drukowych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie liczby osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

Dla przedmiotu Wykonywanie offsetowych form drukowych, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

* + pokaz z instruktażem,
  + pokaz z objaśnieniem,
  + ćwiczenia przedmiotowe,
  + ćwiczenia produkcyjne,
  + metoda projektów,
  + metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

* + metoda przypadków,
  + metoda sytuacyjna,
  + inscenizacja,
  + dyskusja dydaktyczna,
  + gry dydaktyczne.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu wykonywanie offsetowych form drukowych liczba kształconych w grupie powinna wynosić maksymalnie 6 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

* motywować uczniów do pracy,
* dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
* planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
* przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
* zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

**Środki dydaktyczne i warunki realizacji**

Zajęcia powinny odbywać się na warsztatach szkolnych lub u pracodawcy wyposażonych w stanowiska wykonywania form drukowych (jedno stanowisko dla 6 uczniów), wyposażone w urządzenia do wykonywania offsetowych form drukowych, przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości form offsetowych.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe,
* próba pracy na stanowisku z pełnym wyposażeniem,
* testy praktyczne nisko symulowane (w warunkach zbliżonych do oryginalnych).

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) istotnym elementem jest ocena prawidłowości wykonania zadania. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą – innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu praktycznego jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który ocenia przygotowanie treści nauczania, środki dydaktyczne i metody nauczania do ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych elementów wyposażenia pracowni. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu wykonywanie offsetowych form drukowych dotyczą:

* wykonywania form kopiowych,
* przygotowania offsetowych form drukowych metodą kopiowania stykowego,
* przygotowania offsetowych formy drukowe w technologii CtP,
* prowadzenia kontroli jakości form kopiowych oraz drukowych.

**Drukowanie z form offsetowych**

**Cele ogólne**

* 1. Nabycie praktycznych umiejętności drukowania z offsetowych form drukowych.
  2. Weryfikacja zdobytej wiedzy teoretycznej z zastosowaniem jej w codziennej praktyce.
  3. Stosowanie zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP w miejscu pracy.
  4. Doskonalenie umiejętności pracy w zespole podczas realizacji produkcji.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. zorganizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
2. zaplanować operacje technologiczne na stanowisku drukarskim,
3. dobrać podłoża i materiały pomocnicze do drukowania offsetowego,
4. przygotować offsetową maszynę drukarską do produkcji,
5. narządzić offsetową maszynę drukarską,
6. dokonywać regulacji zespołów i mechanizmów offsetowej maszyny drukarskiej,
7. obsłużyć systemy sterowania offsetowej maszyny drukarskiej,
8. wykonywać odbitki nakładowe na offsetowej maszynie drukującej,
9. prowadzić bieżąca kontrole procesu drukowania,
10. dokonywać pomiarów parametrów technologicznych odbitek,
11. określić przyczyny występowania wad odbitek,
12. zaproponować sposoby eliminacji wad odbitek,
13. wykonywać czynności mycia, konserwacji codziennej i okresowej maszyny offsetowej.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Drukowanie offsetowe jednokolorowe | 1. Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami BHP podczas drukowania offsetowego |  | * rozpoznać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku drukarskim * zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku drukarskim * rozróżnić oznaczenia bezpieczeństwa zamieszczone na drukujących maszynach offsetowych * określić zagrożenia związane ze stosowaniem środków chemicznych * zastosować się do zasad gospodarowania odpadami * określić zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym * dobrać środki gaśnicze stosownie do powstałego zagrożenia | * zweryfikować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku drukarskim * zidentyfikować zagrożenia zgodnie z kartami technicznymi materiałów i kartami charakterystyk preparatów chemicznych * zabezpieczyć stanowisko pracy drukarza w pojemniki do segregacji odpadów * sprawdzić wyposażenie apteczki pierwszej pomocy przy stanowisku pracy | II klasa |
| 1. Przygotowanie maszyny drukującej do produkcji |  | * przygotować stanowisko drukarskie do pracy zgodne z zasadami ergonomii * zapoznać się z kartą technologiczną zadania drukarskiego * zaplanować operacje technologiczne na stanowisku drukarskim * określić zadania pracy w zespole na stanowisku drukarskim * obliczać czas potrzebny na realizację zadania drukarskiego * zapoznać się z dokumentacją techniczną maszyny drukarskiej * sprawdzić stan techniczny maszyny drukarskiej * sprawdzić dostępne części zamienne i eksploatacyjne do maszyny | * zmodyfikować zapisy w karcie technologicznej zadania drukarskiego * uzgodnić zakres prac członków zespołu podczas wykonywania zadania * zweryfikować kompletność instrukcji obsługiwanej maszyny drukarskiej * sprawdzić stan włączników i osłon bezpieczeństwa |
| 1. Narząd drukarski |  | * wyregulować zespół samonakładaka * ocenić wizualnie jakość przygotowanej formy drukowej * ocenić wizualnie jakość obciągu offsetowego * zamontować formę drukową i obciąg offsetowy * przygotować do pracy farby drukarskie * przygotować do pracy pudry, płyny buforowe i inną chemię drukarską * przygotować do pracy podłoża drukowe * wyregulować zespół nawilżania maszyny * wyregulować zespół farbowy maszyny * wyregulować zespół drukujący maszyny * wyregulować zespół wykładający maszyny | * dokonać oględzin stopnia zużycia poszczególnych elementów zespołu samonakładaka * dobrać obciąg offsetowy do podłoża drukowego * zmierzyć grubość obciągu offsetowego * zmierzyć pH płynu nawilżającego * zidentyfikować wady na wałku farbowym * dobrać farby drukarskie z kolorów Pantone * dobrać pudry, płyny i chemię drukarską do produkcji * ocenić podłoże drukowe pod kątem jego przydatności do druku |
| 1. Czynności regulacyjne na maszynie |  | * uruchomić maszynę w jałowym trybie pracy * wydrukować pierwszą odbitkę drukarską * ocenić wizualnie zgodność pierwszej odbitki z wzorcowym wydrukiem próbnym * wykonać czynności regulacyjne na maszynie offsetowej | * zweryfikować prawidłowość pracy poszczególnych zespołów maszyny * wyregulować ustawienia parametrów pracy maszyny offsetowej za pomocą pulpitu sterującego * zrealizować druk rozruchowy na maszynie offsetowej * spozycjonować obraz drukowy na podłożu * ustawić nacisk cylindra dociskowego * wyregulować ustawienia kałamarza farbowego i duktora |
| 1. Drukowanie nakładu |  | * zrealizować druk nakładowy na maszynie offsetowej * dokonać bieżącej kontroli parametrów wydruku * omówić błędy występujące podczas procesu drukowania * przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas drukowania offsetowego | * zrealizować druk nakładowy na podłożach nisko wsiąkliwych * dokonać pomiarów densytometrycznych odbitek drukarskich * podać sposoby eliminacji błędów drukarskich * wykonać druk nakładowy z odwracaniem |
| 1. Mycie i konserwacja maszyny offsetowej |  | * zdemontować formę drukową i obciąg, zabezpieczając je do przyszłej produkcji * Umyć zespoły farbowe maszyny po wykonanej produkcji * dokonać konserwacji dziennej po zakończonej pracy * segregować odpady poprodukcyjne i czyściwa wykorzystane do mycia i konserwacji | * zastosować różne środki myjące * naoliwić podzespoły maszyny drukującej * wymienić zużyty wałek farbowy * przygotować odpady papieru do ponownego użycia |
| 1. Drukowanie offsetowe wielobarwne | 1. Przygotowanie maszyny drukującej do produkcji |  | * przygotować stanowisko drukarskie do pracy zgodne z zasadami ergonomii * zapoznać się z kartą technologiczną zadania drukarskiego * zaplanować operacje technologiczne na stanowisku drukarskim * określić zadania pracy w zespole na stanowisku drukarskim * obliczać czas potrzebny na realizację zadania drukarskiego * zapoznać się z dokumentacją techniczną maszyny drukarskiej * sprawdzić stan techniczny maszyny drukarskiej * sprawdzić dostępne części zamienne i eksploatacyjne do maszyny | * zmodyfikować zapisy w karcie technologicznej zadania drukarskiego * uzgodnić zakres prac członków zespołu podczas wykonywania zadania * zweryfikować kompletność instrukcji obsługiwanej maszyny drukarskiej * sprawdzić stan włączników i osłon bezpieczeństwa | III klasa |
| 1. Narząd drukarski |  | * wyregulować zespół samonakładaka * ocenić wizualnie jakość przygotowanych form drukowych * ocenić wizualnie jakość obciągów offsetowych * zamontować formy drukowe i obciągi offsetowe na poszczególne zespoły drukowe * przygotować do pracy farby drukarskie CMYK * przygotować do pracy pudry, płyny buforowe i inną chemię drukarską * przygotować do pracy podłoża drukowe * przygotować i wyregulować poszczególne zespoły nawilżania * przygotować i wyregulować poszczególne zespoły farbowe * przygotować i wyregulować poszczególne zespoły drukujące * przygotować i wyregulować zespół wykładający | * dokonać oględzin stopnia zużycia poszczególnych elementów zespołu samonakładaka * dobrać obciągi offsetowe do podłoża drukowego * zmierzyć grubość obciągów offsetowych * zmierzyć pH płynu nawilżającego * zidentyfikować wady na wałkach farbowych * dobrać farby drukarskie z kolorów Pantone * dobrać pudry, płyny i chemię drukarską do produkcji * mieszać farby drukarskie zgodnie z recepturami * dobrać pudry, płyny i chemię drukarską do typu produkcji * ocenić podłoże drukowe pod kątem jego przydatności do druku |
| 1. Czynności regulacyjne na maszynie |  | * uruchomić maszynę w jałowym trybie pracy * wydrukować pierwszą odbitkę drukarską * ocenić wizualnie zgodność pierwszej odbitki z wzorcowym wydrukiem próbnym * wykonać czynności regulacyjne na poszczególnych zespołach maszyny offsetowej | * zweryfikować prawidłowość pracy poszczególnych zespołów maszyny * wyregulować ustawienia parametrów pracy maszyny offsetowej za pomocą pulpitu sterującego * zrealizować druk rozruchowy na maszynie offsetowej * wyregulować marki boczne i czołowe na nakładaku * spozycjonować obraz drukowy na podłożu * spasować względem siebie obrazy z poszczególnych zespołów drukowych na podłożu * ustawić nacisk poszczególnych cylindrów dociskowych * dokonać regulacji poszczególnych kałamarzy farbowych i duktorów |
| 1. Drukowanie nakładu |  | * zrealizować druk nakładowy na wielokolorowej maszynie offsetowej * dokonać bieżącej kontroli parametrów wydruku * omówić błędy występujące podczas procesu drukowania * wykonać druk nakładowy wielobarwny CMYK * przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas drukowania offsetowego | * zrealizować druk nakładowy na podłożach niskowsiąkliwych * dokonać pomiarów densytometrycznych odbitek drukarskich * podać sposoby eliminacji błędów drukarskich * wykonać druk nakładowy CMYK z odwracaniem |
| 1. Mycie i konserwacja maszyny offsetowej |  | * zdemontować poszczególne formy drukowe i obciągi, zabezpieczając je do przyszłej produkcji * umyć zespoły farbowe maszyny po wykonanej produkcji * dokonać konserwacji dziennej po zakończonej pracy * segregować odpady poprodukcyjne i czyściwa wykorzystane do mycia i konserwacji | * zastosować różne środki myjące * naoliwić podzespoły maszyny drukującej * wymienić zużyte wałki farbowe * przygotować odpady papieru do ponownego użycia |
| 1. Drukowanie offsetowe zwojowe | 1. Czynności przygotowawcze do drukowania |  | * zapoznać się z kartą technologiczną zadania drukarskiego * zaplanować operacje technologiczne na stanowisku drukarskim * określić zadania pracy w zespole na stanowisku drukarskim * obliczać czas potrzebny na realizację zadania drukarskiego * zapoznać się z dokumentacją techniczną maszyny drukarskiej | * zmodyfikować zapisy w karcie technologicznej zadania drukarskiego * zweryfikować kompletność instrukcji obsługiwanej maszyny drukarskiej | IV klasa |
| 1. Narząd drukarski |  | * ocenić wizualnie jakość przygotowanych form drukowych * ocenić wizualnie jakość obciągów offsetowych * zamontować formy drukowe i obciągi offsetowe na poszczególne zespoły drukowe * przygotować do pracy farby drukarskie * przygotować do pracy pudry, płyny buforowe i inną chemię drukarską * przygotować do pracy podłoża drukowe w postaci roli * porównać narząd drukarski maszyny offsetowej arkuszowej z narządem maszyny zwojowej | * dobrać obciągi offsetowe do podłoża drukowego * zmierzyć grubość obciągów offsetowych * zmierzyć pH płynu nawilżającego * zidentyfikować wady na wałkach farbowych * dobrać farby drukarskie z kolorów Pantone * dobrać pudry, płyny i chemię drukarską do produkcji * mieszać farby drukarskie zgodnie z recepturami * dobrać pudry, płyny i chemię drukarską do typu produkcji * ocenić podłoże drukowe pod kątem jego przydatności do druku |
| 1. Czynności regulacyjne na maszynie |  | * sprawdzić stopień naprężenia wstęgi drukowanego podłoża * spozycjonować obraz drukowy względem wstęgi podłoża * rozpocząć druk w najwolniejszym trybie pracy * ocenić jakość pierwszych odbitek przy użyciu wizyjnego systemu inspekcji * wykonać czynności regulacyjne na zwojowej maszynie offsetowej | * zweryfikować prawidłowość pracy poszczególnych zespołów maszyny * wyregulować ustawienia parametrów pracy maszyny offsetowej za pomocą pulpitu sterującego * ustawić nacisk cylindrów dociskowych * dokonać regulacji kałamarzy farbowych |
| 1. Drukowanie nakładu |  | * wydrukować nakład na zwojowej maszynie offsetowej * dokonać bieżącej kontroli parametrów wydruku * omówić błędy występujące podczas procesu drukowania | * wydrukować nakład na podłożach etykietowych * dokonać pomiarów densytometrycznych odbitek drukarskich * podać sposoby eliminacji błędów drukarskich * wydrukować nakład z odwracaniem wstęgi |
| 1. Mycie i konserwacja maszyny offsetowej |  | * zdemontować poszczególne formy drukowe i obciągi, zabezpieczając je do przyszłej produkcji * umyć zespoły farbowe maszyny po wykonanej produkcji * dokonać konserwacji dziennej po zakończonej pracy * segregować odpady poprodukcyjne i czyściwa wykorzystane do mycia i konserwacji | * zastosować różne środki myjące * naoliwić podzespoły maszyny drukującej * wymienić zużyte wałki farbowe i rakle |
| **Łącznie** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu drukowanie z form offsetowychjest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu drukowanie z form offsetowych, który ma charakter praktyczny, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

* + pokaz z instruktażem,
  + pokaz z objaśnieniem,
  + ćwiczenia przedmiotowe,
  + ćwiczenia produkcyjne,
  + metoda projektów,
  + metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

* + metoda przypadków,
  + metoda sytuacyjna,
  + inscenizacja,
  + dyskusja dydaktyczna,
  + gry dydaktyczne.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu drukowanie z form offsetowychliczba kształconych w grupie powinna wynosić maksymalnie 6 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy   
w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

**Środki dydaktyczne i warunki realizacji**

Zajęcia powinny odbywać się u pracodawcy lub na warsztatach szkolnych wyposażonych w stanowiska drukowania offsetowego (min. jedno stanowisko dla 6 uczniów), wyposażone w maszynę drukującą offsetową arkuszową, narzędzia do obsługi maszyn i urządzeń (jeden zestaw na jedno stanowisko), przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości odbitek drukarskich: lupka poligraficzna, densytometr lub spektrofotometr, instrukcje stanowiskowe (jeden zestaw na jedno stanowisko), zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zbiór norm związanych z produkcją poligraficzną.

Alternatywnie, w przypadku braku możliwości wyposażenia pracowni w maszynę drukującą offsetową, dopuszcza się wyposażenie w postaci symulatora druku offsetowego (min. jedno stanowisko dla 6 uczniów).

Dla działu programowego drukowanie offsetowe zwojowe,ze względu na specyfikę maszyn,dopuszcza się realizację poprzez wycieczki dydaktyczne do drukarni realizujących offsetowy druk zwojowylub pracę przy maszynie jako osoba obserwująca większość czynności drukarza.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe,
* próba pracy na stanowisku z pełnym wyposażeniem,
* testy praktyczne nisko symulowane (w warunkach zbliżonych do oryginalnych),
* testy praktyczne wysoko symulowane (modele urządzeń, symulatory).

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) istotnym elementem jest ocena prawidłowości wykonania zadania. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą – innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu praktycznego jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który ocenia przygotowanie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania do ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych elementów wyposażenia pracowni. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu drukowanie z offsetowych formdotyczą:

* 1. planowania operacji technologicznych na stanowisku drukarskim,
  2. przygotowania maszyny i prowadzenia procesu drukowania offsetowego,
  3. prowadzenia bieżącej kontroli jakości podczas druku i wprowadzanie działań eliminujących wady,
  4. stosowania zasad dotyczących konserwacji maszyn.

**Język angielski zawodowy**

**Cele ogólne**

* 1. Nabycie umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
  2. Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego.
  3. Posługiwanie się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. posłużyć się dokumentacją techniczną w języku angielskim,
2. zrozumieć ze słuchu instruktażowe materiały wideo,
3. prowadzić pisemną korespondencję techniczną,
4. prowadzić konwersację związaną z realizacją zadań zawodowych,
5. opisać wykonywane czynności zawodowe,
6. skorzystać ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej,
7. przedstawić swoje umiejętności i cechy osobowe**.**

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Praktyczna komunikacja w języku angielskim | 1. Słownictwo poligraficzne związane z wykonywaniem zadań zawodowych |  | * wymienić angielskie nazwy dotyczące technologii, procesów i pojęć poligraficznych | * przedstawić po angielsku procesy poligraficzne i wykonywane zadania zawodowe | III klasa |
| 1. Rozmowy związane z wykonywaniem zadań zawodowych | * porozumieć się w zakresie organizacji stanowiska pracy * porozumieć się w zakresie wykonywania form drukowych * porozumieć się w zakresie drukowania offsetowego | * poprowadzić rozmowę dotyczącą wykonania form drukowych * poprowadzić rozmowę dotyczącą wykonania procesu drukowania * poprowadzić rozmowę reklamacyjną, dotyczącą źle wykonanego produktu drukarskiego |
| 1. Poszukiwanie pracy w zawodzie drukarza | * przedstawić swoje CV przed potencjalnym pracodawcą | * omówić zadania realizowane, we wcześniejszym miejscu pracy |
| 1. Anglojęzyczne materiały informacyjne | 1. Korespondencja w języku angielskim |  | * poprowadzić korespondencję mailową z innymi pracownikami | * poprowadzić z przełożonymi oficjalną korespondencję listową |
| 1. Pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych | * pozyskać informacje na temat materiałów poligraficznych * pozyskać informacje na temat technologii poligraficznych | * dokonać tłumaczenia specyfikacji technicznej maszyny drukarskiej * dokonać tłumaczenia karty technicznej materiału |
| 1. Oznakowania materiałów i maszyn poligraficznych | * odczytać informacje zawarte na etykiecie materiałowej * odczytać informacje znajdujące się na panelu maszyny drukarskiej * odczytać informacje z etykiety bezpieczeństwa maszyny drukującej | * zinterpretować komunikaty wyświetlane na panelu maszyny poligraficznej |
| **Łącznie:** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

Nauczyciel realizujący przedmiot język angielski zawodowy powinien współpracować z kadrą uczącą języka ogólnego, gdyż tylko dobra znajomość podstaw językowych, może przybliżyć ucznia do poznania języka specjalistycznego i posługiwania się nim podczas realizacji przyszłych zadań zawodowych. Zdawać sobie jednocześnie trzeba sprawę, że kurs języka angielskiego zawodowego w szkole ponadgimnazjalnej, z racji relatywnie małej liczby godzin, nie pozwoli uczniowi nabyć niezbędnej kompetencji językowej, a jedynie pozwoli na poznanie podstaw specjalistycznej komunikacji i słownictwa. Dalsza samoedukacja i zachęcenie ucznia do pogłębiania swojej wiedzy w tym zakresie, będzie zatem jednym z kluczowych celów na tym etapie nauki.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu język angielski zawodowy, który ma charakter teoretyczny, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

* + wykład informacyjny,
  + pokaz z objaśnieniem,
  + wykład problemowy,
  + metoda przypadku,
  + dyskusja dydaktyczna.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia technologii drukowania: komputery z dostępem do internetu dla nauczyciela i uczniów, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, wykonywania form drukowych, ilustrowania procesów drukowania offsetowego, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn offsetowych, wzorniki i katalogi podłoży, farb i lakierów offsetowych, materiałów pomocniczych, przykłady odbitek drukarskich z różnych technik drukarskich.

**Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu język angielski zawodowyliczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 16 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
* testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
* testy mieszane,
* systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych, jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główna zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem.

W przypadku ewaluacji programu typową metodą jest ankieta ewaluacyjna, natomiast narzędziem kwestionariusz ankiety, który zawiera pytania zadawane respondentom. Samo zbieranie danych możemy powierzyć praktycznie dowolnej osobie, pod warunkiem, że wcześniej zostanie do tego przygotowana.

Podczas realizacji badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Jedną z bardziej zaawansowanych metod jest tzw. badanie   
w działaniu (*action research*), przeprowadzane w nauczanej klasie, a nakierowane na świadome wprowadzenie określonej zmiany (np. sposobu prezentacji słownictwa), a następnie obserwacji efektów takiej zmiany. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych kilkoma metodami, co sprzyja lepszej ocenie reakcji uczniów i prowadzi do celu, jakim powinno być nauczanie skoncentrowane na uczniu i ukierunkowanym rozwoju jego umiejętności i niezależności.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu język angielski zawodowydotyczą:

1. stosowania umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych,
2. posługiwania się dokumentacją techniczną w języku angielskim,
3. porozumiewania się w mowie i na piśmie w zakresie realizacji zadań zawodowych.

**Planowanie procesów poligraficznych**

**Cele ogólne**

1. Zapoznanie z zasadami planowania i kosztorysowania produkcji poligraficznej.
2. Kształtowanie umiejętności organizowania pracy i kierowania zespołem.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. określić parametry techniczne produktu poligraficznego,
2. dobrać technologię wykonania form drukowych,
3. dobrać technikę drukowania,
4. dobrać podłoże drukowe i materiały do produkcji,
5. dobrać maszyny i urządzenia do produkcji poligraficznej,
6. opracować schemat technologiczny produkcji poligraficznej,
7. opracować kartę technologiczną produkcji poligraficznej,
8. obliczyć zapotrzebowanie materiałowe,
9. obliczyć koszty produkcji poligraficznej,
10. zoptymalizować koszty produkcji poligraficznej,
11. posłużyć się dokumentacją technologiczną produkcji poligraficznej.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Schematy procesów poligraficznych | 1. Parametry techniczne produktu poligraficznego |  | * wymienić parametry techniczne produktu poligraficznego * rozpoznać parametry techniczne produktu poligraficznego | * opisać parametry techniczne produktu poligraficznego | IV klasa |
| 1. Procesy przygotowania produktu poligraficznego |  | * wymienić procesy przygotowania produktu poligraficznego * wymienić operacje jednostkowe procesu przygotowania do druku * wymienić operacje jednostkowe procesu drukowania * wymienić operacje jednostkowe procesu obróbki wykończeniowej druków * rozróżnić operacje jednostkowe procesu przygotowania do druku * rozróżnić operacje jednostkowe procesu drukowania * rozróżnić operacje jednostkowe procesu obróbki wykończeniowej druków | * opisać operacje jednostkowe procesu przygotowania do druku * opisać operacje jednostkowe procesu drukowania * opisać operacje jednostkowe procesu obróbki wykończeniowej druków * określić zakres procesu przygotowania do druku w produkcji poligraficznej * określić zakres procesu drukowania w produkcji poligraficznej * określić zakres procesu obróbki wykończeniowej druków |
| 1. Technologie wykonania produktu poligraficznego |  | * wymienić technologie przygotowania form drukowych * rozróżnić technologie przygotowania form drukowych * wyjaśnić różnice pomiędzy technologią CtF i CtP * wymienić techniki drukowania * rozróżnić techniki drukowania * przedstawić graficznie techniki drukowania * określić etapy procesu drukowania * rozróżnić operacje jednostkowe procesu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych | * opisać technologie przygotowania form drukowych * scharakteryzować techniki drukowania * podać zakres zastosowania technik drukowania w produkcji poligraficznej * dobrać technikę drukowania do produktu poligraficznego * określić zastosowanie operacji jednostkowej procesu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych |
| 1. Materiały stosowane w produkcji poligraficznej |  | * rozróżnić materiały stosowane w procesach przygotowania do druku * określić zastosowanie materiałów stosowanych w procesach przygotowania do druku * rozróżnić materiały stosowane w procesie drukowania * określić rodzaje podłoży drukowych * zdefiniować właściwości podłoży drukowych * podać cechy podłoży drukowych * wymienić rodzaje farb drukarskich * określić właściwości farb drukarskich * wymienić rodzaje lakierów * określić właściwości lakierów * wymienić rodzaje środków pomocniczych stosowanych podczas drukowania, określić zastosowanie środków pomocniczych stosowanych podczas drukowania * sklasyfikować materiały do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * rozróżnić materiały do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * rozróżnić materiały stosowane do wykonania opraw * określić właściwości materiałów do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * określić właściwości materiałów do wykonania opraw | * specyfikować materiały stosowane do procesu przygotowania do druku * zidentyfikować materiały cyfrowe wykonane w procesie przygotowania do druku * opisać wymagania stawiane podłożom drukowym do techniki drukowania * dobrać podłoża drukowe do wykonania produktu poligraficznego * dobrać farby drukarskie do drukowania * dobrać lakier do wykonania produktu poligraficznego * wyspecyfikować materiały do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * wyspecyfikować materiały do wykonania opraw * dobrać materiały do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * dobrać materiały do wykonania opraw |
| 1. Urządzenia i oprogramowanie do procesu przygotowania do druku |  | * rozróżnić oprogramowanie DTP * wymienić różnice w zastosowaniu oprogramowania DTP * rozróżnić rozwiązania do proofingu * rozróżnić urządzenia do wykonania form drukowych * określić zastosowanie urządzeń do wykonywania form drukowych | * dobrać oprogramowanie DTP * określić zasady wykonania odbitki próbnej * dobrać urządzenia do wykonania form drukowych |
| 1. Maszyny drukujące |  | * rozróżnić maszyny drukujące * określić parametry techniczne maszyn drukujących * rozróżnić maszyny drukujące różnymi technikami * określić zastosowanie maszyn drukujących określoną techniką | * dobrać maszyny drukujące do produkcji poligraficznej |
| 1. Maszyny i urządzenia do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego |  | * wymienić maszyny i urządzenia obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * rozróżnić maszyny i urządzenia obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * określić parametry techniczne maszyn i urządzeń obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * rozróżnić maszyny i urządzenia do procesów obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * określić zastosowanie maszyn i urządzeń obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego | * opisać możliwości technologiczne maszyn i urządzeń obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego |
| 1. Schematy blokowe procesów poligraficznych |  | * określić zasady tworzenia schematów blokowych procesów poligraficznych * wymienić elementy schematu technologicznego na podstawie zgromadzonych danych * przedstawić graficznie układ schematu technologicznego na podstawie zgromadzonych danych | * zaplanować kolejność operacji technologicznych procesów poligraficznych * wskazać zależności pomiędzy operacjami technologicznymi * zanalizować schemat technologiczny pod kątem optymalizacji procesów poligraficznych |
| 1. Karta technologiczna produktu poligraficznego |  | * rozróżnić dokumentację techniczną i technologiczną produkcji poligraficznej * określić rodzaj karty technologicznej * przygotować kartę technologiczną produktu * wypełnić kartę technologiczną na podstawie przygotowanych danych | * zanalizować zapisane dane w karcie technologicznej produktu poligraficznego * wprowadzać zmiany w karcie technologicznej produktu poligraficznego |
| 1. Zapotrzebowanie materiałowe i kosztorys | 1. Zapotrzebowanie na materiały do produkcji poligraficznej |  | * wymienić elementy składające się na zapotrzebowanie materiałowe * wyodrębnić materiały stosowane w procesie przygotowania do druku * wyodrębnić materiały stosowane do drukowania * wyodrębnić materiały stosowane do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego | * zanalizować konieczność zastosowania materiałów do produkcji * wprowadzić korektę składników zapotrzebowania na materiały do produkcji | V klasa |
| 1. Obliczanie zapotrzebowania na podłoże drukowe |  | * rozróżnić formaty arkuszy * określić zależność pomiędzy formatami arkuszy * rozróżnić parametry podłoża drukowego w zwoju istotne do obliczeń zapotrzebowania materiałowego * rozmieścić użytki mieszczące się na arkuszu podłoża drukowego * rozmieścić użytki mieszczące się na wstędze podłoża drukowego * obliczyć ilość arkuszy podłoża drukowego do produkcji * obliczyć długość wstęgi podłoża drukowego do produkcji | * przeliczyć zapotrzebowanie na podłoże drukowe dla zmieniających się danych produkcyjnych * zanalizować poprawność wykonanych obliczeń dla zmieniających się danych produkcyjnych |
| 1. Obliczanie masy podłoża potrzebnego do druku |  | * określić parametry wpływające na masę podłoża potrzebnego do druku * określić wpływ gramatury na masę podłoża potrzebnego do druku * obliczyć masę podłoża potrzebnego do druku | * przeliczyć masę wytworu papierniczego przy zmieniających się danych produkcyjnych * zanalizować poprawność wykonanych obliczeń masy podłoża drukowego |
| 1. Obliczanie naddatku technologicznego na podłoże drukowe |  | * wymienić czynniki wpływające na wielkość naddatku technologicznego * odczytać wielkość naddatku technologicznego dla produkcji * obliczyć naddatek technologiczny na podłoże drukowe | * zaplanować naddatek technologiczny na podłoże drukowe * przeliczyć naddatek dla zmieniających się danych produkcyjnych |
| 1. Obliczanie zapotrzebowania na materiały do produkcji poligraficznej |  | * przygotować listę materiałów potrzebnych do produkcji poligraficznej * określić ilość form drukowych do drukowania * określić zastosowanie materiałów do produkcji poligraficznej | * obliczyć ilości materiałów potrzebnych do produkcji poligraficznej * zweryfikować poprawność przygotowanego zapotrzebowania materiałowego * przeliczyć zapotrzebowanie materiałowe dla zmieniających się danych produkcyjnych |
| 1. Obliczanie kosztów wykonania produktu poligraficznego |  | * wyodrębnić koszty związane z zastosowaniem materiałów do produkcji poligraficznej * obliczyć koszt materiałów do produkcji poligraficznej * obliczyć jednostkowy koszt wykonania produktu poligraficznego * obliczyć koszty związane z operacjami jednostkowymi produkcji poligraficznej * obliczyć koszty związane z eksploatacją maszyny i urządzeń poligraficznych | * zaktualizować koszty materiałów potrzebnych do produkcji poligraficznej * zaktualizować koszty operacji jednostkowych produkcji poligraficznej * wprowadzić zmiany w kosztorysie produkcji poligraficznej |
| 1. Optymalizacja kosztów produkcji poligraficznej |  | * wymienić czynniki wpływające na koszt procesu przygotowania do drukowania * wymienić czynniki wpływające na koszt produkcji w procesie drukowania * wymienić czynniki wpływające na koszt obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego * wymienić przyczyny powstawania strat materiałowych | * określić sposoby optymalizacji kosztów produkcji * zaproponować zmiany w procesie produkcyjnym w celu optymalizacji kosztów produkcji * zanalizować kosztorys produkcji |
| 1. Oprogramowanie wspomagające planowanie produkcji poligraficznej |  | * rozróżnić oprogramowanie wspomagające planowanie produkcji * przetwarzać dane w programie wspomagającym planowanie produkcji * przetwarzać dane w programie wspomagającym kosztorysowanie produkcji | * przygotować arkusz do przeliczeń ilości materiałów oraz kosztów produkcji * przygotować arkusz do przeliczeń kosztów produkcji * zweryfikować poprawność przeliczeń ilości materiałów * zweryfikować poprawność kosztów produkcji |
| 1. Karta kosztorysu produkcji poligraficznej |  | * wypełnić kartę kosztorysu na podstawie zgromadzonych danych * opracować kartę kosztorysu produkcji | * zanalizować zapisane dane w karcie kosztorysu produkcji * wprowadzać zmiany w karcie kosztorysu produkcji |
| 1. Obieg dokumentacji technologicznej |  | * wymienić dokumentację technologiczną produkcji * zgromadzić dokumentację technologiczną produkcji * określić zakres przydatności dokumentacji technologicznej * określić zasady tworzenia obiegu dokumentacji technologicznej produkcji dla danego zakładu | * naszkicować graficznie obieg dokumentacji technologicznej produkcji dla danego zakładu * nadzorować obieg dokumentacji technologicznej produkcji |
|  |  |  | * stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku | * stosować zasady etyki zawodowej |  |
|  |  |  | * dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność * dostrzec znaczenie odpowiedzialności za swoje wybory | * zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu |  |
|  |  |  | * zrealizować zadania w wyznaczonym czasie * zanalizować rezultaty działań | * zaplanować pracę zespołu * określić czas realizacji zadań |  |
|  |  |  | * określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy |  |  |
|  |  |  | * określić sytuacje mogące wywoływać stres * zastosować sposoby radzenia sobie ze stresem * określić skutki stresu | * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania |  |
|  |  |  | * zanalizować własne kompetencje * wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych | * zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju |  |
|  |  |  | * uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn | * przedstawić różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów |  |
|  |  |  | * przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole * określić działania realizowane wspólnie przez zespół | * zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji |  |
| **Łącznie:** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu Planowanie procesów poligraficznych, który ma charakter teoretyczny, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

* + wykład informacyjny;
  + pokaz z objaśnieniem;
  + wykład problemowy;
  + metoda przypadku;
  + dyskusja dydaktyczna;
  + burza mózgów.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia planowania i kontroli produkcji poligraficznej:

* stanowisko komputerowe do planowania i kontroli produkcji poligraficznej dla nauczyciela z dostępem do internetu i projektorem multimedialnym,
* biurowe urządzenie wielofunkcyjne,
* stanowiska komputerowe do planowania i kontroli produkcji poligraficznej z dostępem do internetu oraz drukarki sieciowej (jedno stanowisko dla jednego ucznia),
* specjalistyczne oprogramowanie lub arkusz kalkulacyjny do planowania oraz kalkulacji kosztów produkcji poligraficznej (jeden komplet oprogramowania na stanowisko),
* oprogramowanie do kontroli graficznych plików produkcyjnych,
* przykładowe półprodukty i produkty poligraficzne,
* przykładowe karty technologiczne, przykłady zamówień, przykłady wykazów kosztów produkcji, przykłady cenników,
* poligraficzne przyrządy kontrolno-pomiarowe,
* zestaw norm stosowanych w poligrafii.

**Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Planowanie procesów poligraficznych zalecana jest praca indywidualna lub w zespołowa w grupach od 2 do 5 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program działu powinien:

* motywować uczniów do pracy,
* dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
* planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
* przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
* zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
* testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
* testy mieszane,
* systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych, jak jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych. Główna zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem.

W przypadku ewaluacji programu typową metodą jest ankieta ewaluacyjna, natomiast narzędziem kwestionariusz ankiety, który zawiera pytania zadawane respondentom. Samo zbieranie danych możemy powierzyć praktycznie dowolnej osobie, pod warunkiem, że wcześniej zostanie do tego przygotowana.

Podczas realizacji badań ewaluacyjnych powinno się stosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych   
i informacji zdobytych jedną metodą – innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Planowanie procesów poligraficznych dotyczą:

1. stosowania zasad planowania i kosztorysowania produkcji poligraficznej,
2. określania parametrów technicznych produktu poligraficznego,
3. określania operacji jednostkowych procesów poligraficznych,
4. opracowywania dokumentacji technicznej procesów poligraficznych,
5. sporządzania zapotrzebowania materiałowego wraz z określeniem kosztów,
6. prowadzenia analiz prowadzących do optymalizacji kosztów produkcji poligraficznej.

**Kontrola jakości w poligrafii**

**Cele ogólne**

1. Wdrażanie ucznia w znaczenie kontroli jakości w branży poligraficznej.
2. Zapoznanie się z zasadami prowadzenia i planowania kontroli jakości.
3. Kształtowanie umiejętności analizowania przyczynowo-skutkowego w zakresie kontroli jakości.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. określić etapy kontroli jakości,
2. dobrać i obsłużyć urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe wykorzystywane w kontroli jakości,
3. określić wymagania jakościowe dla materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
4. ocenić jakość materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
5. określić wady materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
6. określić przyczyny powstawania wad materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
7. poprawić jakość produktów poligraficznych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Kontrola jakości materiałów i produktów poligraficznych | 1. Etapy kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych |  | * wymienić etapy kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * wymienić punkty kontrolne materiałów i produktów poligraficznych | * ustalić etapy kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * ustalić punkty kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * sporządzić schemat kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych | III klasa |
| 1. Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych |  | * wymienić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * rozróżnić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych | * dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * opisać zasady działania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych |
| 1. Wymagania jakościowe dla materiałów i produktów poligraficznych |  | * wymienić parametry materiałów i produktów podlegających kontroli jakości * scharakteryzować parametry materiałów i produktów podlegających kontroli jakości | * określić parametry materiałów i produktów podlegających kontroli jakości * określić wymagania jakościowe dla materiałów i produktów poligraficznych |
| 1. Ocena jakości materiałów i produktów poligraficznych |  | * dokonać oceny jakości materiałów i produktów poligraficznych * dokonać oceny wizualnej materiałów poligraficznych * dokonać pomiaru parametrów wytrzymałościowych oraz fizyko-chemicznych dla materiałów poligraficznych * dokonać oceny wizualnej produktów poligraficznych * dokonać pomiaru parametrów wytrzymałościowych dla produktów poligraficznych * dokonać pomiaru parametrów fizyko-chemicznych dla produktów poligraficznych | * przeanalizować wyniki oceny jakości materiałów i produktów poligraficznych * porównać wyniki oceny jakości materiałów z wymaganiami * porównać wyniki oceny jakości produktów z wymaganiami i zatwierdzonymi wzorcami | IV klasa |
| 1. Kontrola procesów poligraficznych | 1. Etapy kontroli procesów poligraficznych |  | * wymienić etapy kontroli procesów poligraficznych * wymienić punkty kontrolne w poszczególnych etapach kontroli procesów poligraficznych | * ustalić etapy kontroli procesów poligraficznych * ustalić punkty kontrolne w poszczególnych etapach kontroli procesów poligraficznych * sporządzić schemat kontroli w procesach poligraficznych |
| 1. Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli procesów poligraficznych |  | * wymienić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane na etapie procesów przygotowania do drukowania * wymienić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane na etapie druku * wymienić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane na etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac * rozróżnić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli procesów poligraficznych | * dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli na etapie procesów przygotowania do drukowania * dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli na etapie druku * dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli na etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac * opisać zasady działania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych w kontroli procesów poligraficznych |
| 1. Wymagania jakościowe w procesach poligraficznych |  | * wymienić parametry procesów poligraficznych podlegających kontroli jakości * scharakteryzować parametry procesów poligraficznych podlegających kontroli jakości * wymienić normy dotyczące kontroli, pomiarów i prowadzenia procesów poligraficznych | * określić parametry procesów poligraficznych podlegających kontroli jakości * określić wymagania jakościowe dla procesów poligraficznych * scharakteryzować normy dotyczące kontroli, pomiarów i prowadzenia procesów poligraficznych (normy ISO, PN) | V klasa |
| 1. Ocena jakości w procesach poligraficznych |  | * dokonać oceny poprawności plików cyfrowych wykorzystywanych w procesie przygotowania do drukowania * dokonać wizualnej kontroli jakości wykonanej formy drukowej * dokonać pomiaru parametrów fizycznych wykonanej formy drukowej przy użyciu dedykowanych urządzeń kontrolno-pomiarowych * dokonać pomiaru parametrów fizyko-chemicznych farb, lakierów i środków nawilżających wykorzystywanych na etapie druku * dokonać pomiarów zespołów drukujących pod względem parametrów fizycznych wpływających na jakość drukowania (cylinder pośredni, wałek rastrowy) * dokonać kontroli parametrów maszyny drukującej podczas etapu druku * dokonać kontroli odbitek drukowych pod względem zgodności z odbitką wzorcową w trakcie etapu druku | * dokonać kontroli zgodności wzorcowej odbitki drukowej z ustalonymi wymaganiami (proof, odbitka kontraktowa) * przeanalizować wyniki oceny jakości * wprowadzić działania korygujące i zapobiegawcze w procesach poligraficznych, mające na celu wyeliminowanie stwierdzonych wad * dokonać kontroli narzędzi wykorzystywanych w etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac (sprawdzenie poprawności wykonania wykrojników, matryc do uszlachetniania itp.) * dokonać kontroli parametrów maszyn wykorzystywanych na etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac * porównać wyniki oceny jakości z wymaganiami produkcyjnymi |
| 1. Sposoby eliminacji wad w procesach poligraficznych |  | * wymienić możliwe wady w procesach poligraficznych * wymienić przyczyny wad w procesach poligraficznych * wymienić sposoby zapobiegania wadom w procesach poligraficznych | * scharakteryzować możliwe wady w procesach poligraficznych * ustalić przyczyny wad w procesach poligraficznych * ustalić sposoby zapobiegania wadom w procesach poligraficznych * ustalić plan poprawy jakości dla procesów poligraficznych |
|  |  | * dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonania zadań zawodowych * wskazać zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy * rozpoznać środki ochrony zbiorowej w zakładzie poligraficznym |  |  |
|  |  | * rozróżnić zabezpieczenia przeciwurazowe stosowane na maszynach poligraficznych | * zastosować się do zasad ochrony środowiska w zakresie utylizacji odpadów z poszczególnych procesów poligraficznych |  |
|  |  |  | * opisać procedury zachowania się świadka wypadku przy pracy * określić warunki, w których należy udzielić pierwszej pomocy w wypadkach * podjąć działania związane z udzieleniem pierwszej pomocy poszkodowanemu * omawiać procedury postępowania powypadkowego |  |  |
|  |  |  | * wymienić czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka * rozróżnić sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym |  |  |
|  |  |  | * dobrać przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii * wykonać zalecenia pracodawcy i pracownika odpowiedzialnego za procedury związane z bezpieczeństwem na terenie zakładu produkcyjnego na stanowisku pracy zgodnie z wytycznymi |  |  |
|  |  |  | * przygotować zadania zespołu do realizacji * określić wzorce wykonania zadania * przydzielić zadania członkom zespołu |  |  |
|  |  |  | * sformułować zasady wzajemnej pomocy * ustalić kolejność wykonywanych zadań * kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy * wskazać zakończone etapy pracy członków grupy |  |  |
|  |  |  | * określić oczekiwaną jakość wykonania przydzielonych zadań * nadzorować realizację zadań na poszczególnych stanowiskach * udzielić informacji zwrotnej |  |  |
|  |  |  | * wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji * wskazać możliwości poprawy organizacji na stanowiskach pracy * wskazać możliwości poprawy warunków i jakości pracy |  |  |
|  |  |  | * opisać zasady motywacji do pracy * udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu |  |  |
|  |  |  | * zastosować techniki komunikowania się w zespole * wyjaśnić pojęcie mobbingu |  |  |
|  |  |  | * planować pracę zespołu * określić czas realizacji zadań * realizować zadania w wyznaczonym czasie * przeanalizować rezultaty działań |  |  |
|  |  |  | * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy |  |  |
|  |  |  | * określić sytuacje mogące wywoływać stres * stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem * określić skutki stresu |  |  |
| **Łącznie:** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu Kontrola jakości w poligrafii , który ma charakter praktyczny, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

* + pokaz z instruktażem;
  + pokaz z objaśnieniem;
  + ćwiczenia przedmiotowe;
  + ćwiczenia produkcyjne;
  + metoda projektów;
  + metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

* + metoda przypadków,
  + metoda sytuacyjna;
  + inscenizacja;
  + dyskusja dydaktyczna;
  + gry dydaktyczne.

**Środki dydaktyczne:**

Zajęcia powinny odbywać się na warsztatach szkolnych lub u pracodawcy. Pracownia kontroli produkcji poligraficznej powinna być wyposażona w:

* oprogramowanie do kontroli graficznych plików produkcyjnych,
* przykładowe półprodukty i produkty poligraficzne,
* przykładowe karty technologiczne, przykłady zamówień, przykłady wykazów kosztów produkcji, przykłady cenników,
* poligraficzne przyrządy kontrolno-pomiarowe,
* zestaw norm stosowanych w poligrafii.

**Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Kontrola jakości w poligrafii liczba kształconych w grupie powinna wynosić maksymalnie 6 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

* motywować uczniów do pracy,
* dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
* planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
* przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
* zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
* testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
* testy mieszane,
* systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) istotnym elementem jest ocena prawidłowości wykonania zadania. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą – innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu praktycznego jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który ocenia przygotowanie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania do ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych elementów wyposażenia pracowni. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Kontrola jakości w poligrafii dotyczą:

1. stosowania zasad prowadzenia i planowania kontroli jakości,
2. określania etapów kontroli jakości,
3. dobierania i obsługi urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych wykorzystywanych w kontroli jakości,
4. określanie wymagań jakościowych dla materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
5. prowadzenie kontroli jakości materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
6. określanie wad materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
7. określenie przyczyn powstawania wad materiałów, produktów i procesów poligraficznych i wprowadzanie działań eliminujących te wady.

**Język angielski zawodowy**

**Cele ogólne**

1. Nabycie umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
2. Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego.
3. Posługiwanie się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. posługiwanie się dokumentacją techniczną w języku angielskim,
2. rozumienie ze słuchu instruktażowych materiałów wideo,
3. prowadzenie pisemnej korespondencji techniczno-handlowej,
4. prowadzenie konwersacji związanej z realizacją zadań zawodowych,
5. prowadzenie negocjacji z klientami,
6. opisywanie wykonywanych czynności zawodowych,
7. korzystanie ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej,
8. przedstawienie swoich umiejętności i cech osobowych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Praktyczna komunikacja w języku angielskim | Słownictwo poligraficzne związane z wykonywaniem zadań zawodowych |  | * wymienić nazwy angielskie technologii, procesów i pojęć poligraficznych | * przedstawić po angielsku procesy poligraficzne i wykonywane zadania zawodowe | V klasa |
| Obsługa klientów w języku angielskim | * odpowiedzieć na pytania stawiane przez klientów w języku angielskim | * porozmawiać z klientem w języku angielskim w zakresie określonych zadań zawodowych (np. zakupu materiałów, przygotowania produktu poligraficznego) |
| Rozmowy związane z wykonywaniem zadań zawodowych | * porozumieć się w zakresie organizacji stanowiska pracy * porozumieć się w zakresie wykonywania form drukowych * porozumieć się w zakresie drukowania offsetowego | * poprowadzić rozmowę reklamacyjną, dotyczącą źle wykonanego produktu drukarskiego * poprowadzić rozmowę w zespole dotyczącą wykonania procesu drukowania |
| Szukanie pracy w zawodzie poligrafa | * przedstawić swoje CV przed potencjalnym pracodawcą | * omówić zadania realizowane, we wcześniejszym miejscu pracy |
| 1. Anglojęzyczne materiały informacyjne | Korespondencja w języku angielskim |  | * poprowadzić korespondencję mailową z innymi pracownikami | * poprowadzić z przełożonymi oficjalną korespondencję listową |
| Pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych | * pozyskać informacje na temat materiałów poligraficznych * pozyskać informacje na temat technologii poligraficznych | * dokonać tłumaczenia specyfikacji technicznej maszyny drukarskiej * dokonać tłumaczenia karty technicznej materiału |
| Oznakowania materiałów i maszyn poligraficznych | * odczytać informacje zawarte na etykiecie materiałowej * odczytać informacje znajdujące się na panelu maszyny drukarskiej * odczytać informacje z etykiety bezpieczeństwa maszyny drukującej | * zinterpretować komunikaty wyświetlane na panelu maszyny poligraficznej |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

Nauczyciel realizujący przedmiot Język angielski zawodowy powinien współpracować z kadrą uczącą języka ogólnego, gdyż tylko dobra znajomość podstaw językowych, może przybliżyć ucznia do poznania języka specjalistycznego i posługiwania się nim podczas realizacji przyszłych zadań zawodowych. Zdawać sobie jednocześnie trzeba sprawę, że kurs języka angielskiego zawodowego w szkole ponadgimnazjalnej, z racji relatywnie małej liczby godzin, nie pozwoli uczniowi nabyć niezbędnej kompetencji językowej, a jedynie pozwoli na poznanie podstaw specjalistycznej komunikacji i słownictwa. Dalsza samoedukacja i zachęcenie ucznia do pogłębiania swojej wiedzy w tym zakresie będzie zatem jednym z kluczowych celów na tym etapie nauki.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu Język angielski zawodowy, który ma charakter teoretyczny, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

* + wykład informacyjny;
  + pokaz z objaśnieniem;
  + wykład problemowy;
  + metoda przypadku;
  + dyskusja dydaktyczna.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia technologii drukowania: komputery z dostępem do internetu dla nauczyciela i uczniów, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, wykonywania form drukowych, ilustrowania procesów drukowania offsetowego, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn offsetowych, wzorniki i katalogi podłoży, farb i lakierów offsetowych, materiałów pomocniczych, przykłady odbitek drukarskich z różnych technik drukarskich.

**Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Język angielski zawodowyilość kształconych w grupie nie powinna przekraczać 16 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy   
w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
* testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
* testy mieszane,
* systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych, jak jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główna zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem.

W przypadku ewaluacji programu typową metodą jest ankieta ewaluacyjna, natomiast narzędziem kwestionariusz ankiety, który zawiera pytania zadawane respondentom. Samo zbieranie danych możemy powierzyć praktycznie dowolnej osobie, pod warunkiem, że wcześniej zostanie do tego przygotowana.

Podczas realizacji badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Jedną z bardziej zaawansowanych metod jest tzw. badanie w działaniu (*action research*), przeprowadzane w nauczanej klasie, a nakierowane na świadome wprowadzenie określonej zmiany (np. sposobu prezentacji słownictwa), a następnie obserwacji efektów takiej zmiany. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych kilkoma metodami, co sprzyja lepszej ocenie reakcji uczniów i prowadzi do celu, jakim powinno być nauczanie skoncentrowane na uczniu i ukierunkowanym rozwoju jego umiejętności i niezależności.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Język angielski zawodowydotyczą:

1. Stosowanie umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną w języku angielskim.
3. Porozumiewanie się w mowie i na piśmie w zakresie realizacji zadań zawodowych.

**Praktyki zawodowe**

**Cele ogólne**

1. Poznanie procesów poligraficznych w rzeczywistych warunkach produkcyjnych.
2. Realizowanie czynności zawodowych w zakładach pracy.
3. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i organizacji pracy w zakładach poligraficznych.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. wykonać formy kopiowe w warunkach produkcyjnych,
2. przygotować offsetowe formy drukowe w warunkach produkcyjnych,
3. zaplanować operacje technologiczne na stanowisku drukarskim w warunkach produkcyjnych,
4. dobrać podłoża i materiały pomocnicze do drukowania offsetowego w warunkach produkcyjnych,
5. obsłużyć offsetową maszynę drukarską w warunkach produkcyjnych,
6. określić etapy kontroli jakości w warunkach produkcyjnych,
7. dobrać i obsłużyć urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe wykorzystywane w kontroli jakości,
8. określić wymagania jakościowe dla materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
9. ocenić jakość materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
10. określić przyczyny powstawania wad materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
11. poprawić jakość produktów poligraficznych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi  o realizacji** |
| **podstawowe** | **ponadpodstawowe** | **Etap realizacji** |
| 1. Technologia CtF | 1. Organizacja stanowiska pracy podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * skorzystać ze stanowiska do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ppoż. i ochrony środowiska | * zorganizować stanowisko do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ppoż. i ochrony środowiska | III klasa |
| 1. Przygotowanie materiałów do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * rozpoznać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF | * dobrać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF * określić właściwości materiałów stosowanych podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF |
| 1. Obsługa maszyn i urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * rozróżnić maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF * określić zasady obsługi maszyn i urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtF | * obsłużyć maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtF * przeprowadzić konserwację dzienną i okresową maszyn do wykonywania form |
| 1. Przygotowanie offsetowych form drukowych w technologii CtF |  | * dobrać parametry wykonania form: rozdzielczość, liniaturę rastra, czasy naświetlania * wykonać formy kopiowe w technologii CtF * wykonać formy drukowe w technologii CtF   kontrolować przebieg procesu wykonania form | * ocenić wpływ poszczególnych parametrów na jakość wykonanych form * ocenić jakość wykonanych form kopiowych i drukowych * zinterpretować wyniki pomiarów parametrów form kopiowych oraz drukowych * zaproponować sposoby eliminacji błędów powstałych podczas wykonywania form kopiowych oraz drukowych |
| 1. Technologia CtP | 1. Organizacja stanowiska pracy podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * skorzystać ze stanowiska do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ppoż. i ochrony środowiska | * zorganizować stanowisko do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ppoż. i ochrony środowiska |
| 1. Przygotowanie materiałów do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * rozpoznać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP | * dobrać materiały do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP * określić właściwości materiałów stosowanych podczas wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP |
| 1. Obsługa maszyn i urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * rozróżnić maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP * określić zasady obsługi maszyn i urządzeń do wykonywania offsetowych form drukowych w technologii CtP | * obsłużyć maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych w technologii CtP * przeprowadzić konserwację dzienną i okresową maszyn do wykonywania form |
| 1. Przygotowanie offsetowych form drukowych w technologii CtP |  | * dobrać parametry wykonania form: rozdzielczość, liniaturę rastra, czasy naświetlania * wykonać offsetowe formy drukowe w technologii CtP | * ocenić wpływ poszczególnych parametrów na jakość wykonanych form * ocenić jakość wykonanych form drukowych * zinterpretować wyniki pomiarów parametrów form drukowych * zaproponować sposoby eliminacji błędów powstałych podczas wykonywania form drukowych |
| 1. Drukowanie offsetowe | 1. Przygotowanie maszyny drukującej do produkcji |  | * przygotować stanowisko drukarskie do pracy zgodne z zasadami ergonomii * zapoznać się z kartą technologiczną zadania drukarskiego * zaplanować operacje technologiczne na stanowisku drukarskim * określić zadania pracy w zespole na stanowisku drukarskim * obliczać czas potrzebny na realizację zadania drukarskiego * zapoznać się z dokumentacją techniczną maszyny drukarskiej * sprawdzić stan techniczny maszyny drukarskiej * sprawdzić dostępne części zamienne i eksploatacyjne do maszyny | * zmodyfikować zapisy w karcie technologicznej zadania drukarskiego * uzgodnić zakres prac członków zespołu podczas wykonywania zadania * zweryfikować kompletność instrukcji obsługiwanej maszyny drukarskiej * sprawdzić stan włączników i osłon bezpieczeństwa | IV klasa |
| 1. Narząd drukarski |  | * wyregulować zespół samonakładaka * ocenić wizualnie jakość przygotowanej formy drukowej * ocenić wizualnie jakość obciągu offsetowego * zamontować formę drukową i obciąg offsetowy * przygotować do pracy farby drukarskie * przygotować do pracy pudry, płyny buforowe i inną chemię drukarską * przygotować do pracy podłoża drukowe * wyregulować zespół nawilżania maszyny * wyregulować zespół farbowy maszyny * wyregulować zespół drukujący maszyny * wyregulować zespół wykładający maszyny | * dokonać oględzin stopnia zużycia poszczególnych elementów zespołu samonakładaka * dobrać obciąg offsetowy do podłoża drukowego * zmierzyć grubość obciągu offsetowego * zmierzyć pH płynu nawilżającego * zidentyfikować wady na wałku farbowym * dobrać farby drukarskie z kolorów Pantone * dobrać pudry, płyny i chemię drukarską do produkcji * ocenić podłoże drukowe pod kątem jego przydatności do druku |
| 1. Czynności regulacyjne na maszynie |  | * uruchomić maszynę w jałowym trybie pracy * wydrukować pierwszą odbitkę drukarską * ocenić wizualnie zgodność pierwszej odbitki z wzorcowym wydrukiem próbnym * wykonać czynności regulacyjne na maszynie offsetowej | * zweryfikować prawidłowość pracy poszczególnych zespołów maszyny * wyregulować ustawienia parametrów pracy maszyny offsetowej za pomocą pulpitu sterującego * zrealizować druk rozruchowy na maszynie offsetowej * spozycjonować obraz drukowy na podłożu * ustawić nacisk cylindra dociskowego * wyregulować ustawienia kałamarza farbowego i duktora |
| 1. Drukowanie nakładu |  | * zrealizować druk nakładowy na maszynie offsetowej * dokonać bieżącej kontroli parametrów wydruku * omówić błędy występujące podczas procesu drukowania * przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas drukowania offsetowego | * zrealizować druk nakładowy na podłożach nisko wsiąkliwych * dokonać pomiarów densytometrycznych odbitek drukarskich * podać sposoby eliminacji błędów drukarskich * wykonać druk nakładowy z odwracaniem |
| 1. Mycie i konserwacja maszyny offsetowej |  | * zdemontować formę drukową i obciąg, zabezpieczając je do przyszłej produkcji * Umyć zespoły farbowe maszyny po wykonanej produkcji * dokonać konserwacji dziennej po zakończonej pracy * segregować odpady poprodukcyjne i czyściwa wykorzystane do mycia i konserwacji | * zastosować różne środki myjące * naoliwić podzespoły maszyny drukującej * wymienić zużyty wałek farbowy * przygotować odpady papieru do ponownego użycia |
| 1. Kontrola jakości materiałów i produktów poligraficznych | 1. Etapy kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych |  | * sporządzić listę etapów kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * sporządzić listę punktów kontrolnych materiałów i produktów poligraficznych | * ustalić etapy kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * ustalić punkty kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * sporządzić schemat kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych |
| 1. Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych |  | * rozróżnić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * opisać zasady działania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych | * przygotować urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych * obsługiwać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów i produktów poligraficznych |
| 1. Wymagania jakościowe dla materiałów i produktów poligraficznych |  | * wymienić parametry materiałów i produktów podlegających kontroli jakości * scharakteryzować parametry materiałów i produktów podlegających kontroli jakości | * określić parametry materiałów i produktów podlegających kontroli jakości * określić wymagania jakościowe dla materiałów i produktów poligraficznych |
| 1. Ocena jakości materiałów i produktów poligraficznych |  | * dokonać oceny jakości materiałów i produktów poligraficznych * dokonać oceny wizualnej materiałów poligraficznych * dokonać pomiaru parametrów wytrzymałościowych oraz fizyko-chemicznych dla materiałów poligraficznych * dokonać oceny wizualnej produktów poligraficznych * dokonać pomiaru parametrów wytrzymałościowych dla produktów poligraficznych * dokonać pomiaru parametrów fizyko-chemicznych dla produktów poligraficznych | * przeanalizować wyniki oceny jakości materiałów i produktów poligraficznych * porównać wyniki oceny jakości materiałów z wymaganiami * porównać wyniki oceny jakości produktów z wymaganiami i zatwierdzonymi wzorcami |
| 1. Kontrola procesów poligraficznych | 1. Etapy kontroli procesów poligraficznych |  | * sporządzić listę etapów kontroli procesów poligraficznych * sporządzić listę punktów kontrolnych w poszczególnych etapach kontroli procesów poligraficznych | * ustalić etapy kontroli procesów poligraficznych * ustalić punkty kontrolne w poszczególnych etapach kontroli procesów poligraficznych * sporządzić schemat kontroli w procesach poligraficznych |
| 1. Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli procesów poligraficznych |  | * rozróżnić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli procesów poligraficznych na etapie procesów przygotowania do drukowania, druku oraz obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac * opisać zasady działania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych w kontroli procesów poligraficznych na etapie procesów przygotowania do drukowania, druku oraz obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac | * przygotować urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli procesów poligraficznych na etapie procesów przygotowania do drukowania, druku oraz obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac * obsługiwać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli procesów poligraficznych na etapie procesów przygotowania do drukowania, druku oraz obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac |
| 1. Wymagania jakościowe w procesach poligraficznych |  | * wymienić parametry procesów poligraficznych podlegających kontroli jakości * scharakteryzować parametry procesów poligraficznych podlegających kontroli jakości * wymienić normy dotyczące kontroli, pomiarów i prowadzenia procesów poligraficznych | * określić parametry procesów poligraficznych podlegających kontroli jakości * określić wymagania jakościowe dla procesów poligraficznych * scharakteryzować normy dotyczące kontroli, pomiarów i prowadzenia procesów poligraficznych (normy ISO, PN) |
| 1. Ocena jakości w procesach poligraficznych |  | * dokonać oceny poprawności plików cyfrowych wykorzystywanych w procesie przygotowania do drukowania * dokonać wizualnej kontroli jakości wykonanej formy drukowej * dokonać pomiaru parametrów fizycznych wykonanej formy drukowej przy użyciu dedykowanych urządzeń kontrolno-pomiarowych * dokonać pomiaru parametrów fizyko-chemicznych farb, lakierów i środków nawilżających wykorzystywanych na etapie druku * dokonać pomiarów zespołów drukujących pod względem parametrów fizycznych wpływających na jakość drukowania (cylinder pośredni, wałek rastrowy) * dokonać kontroli parametrów maszyny drukującej podczas etapu druku * dokonać kontroli odbitek drukowych pod względem zgodności z odbitką wzorcową w trakcie etapu druku | * dokonać kontroli zgodności wzorcowej odbitki drukowej z ustalonymi wymaganiami (proof, odbitka kontraktowa) * przeanalizować wyniki oceny jakości * wprowadzić działania korygujące i zapobiegawcze w procesach poligraficznych mające na celu wyeliminowanie stwierdzonych wad * dokonać kontroli narzędzi wykorzystywanych w etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac (sprawdzenie poprawności wykonania wykrojników, matryc do uszlachetniania itp.) * dokonać kontroli parametrów maszyn wykorzystywanych na etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac * porównać wyniki oceny jakości z wymaganiami |
| 1. Sposoby eliminacji wad w procesach poligraficznych |  | * sporządzić listę możliwych wad w procesach poligraficznych * zidentyfikować możliwe przyczyny wad w procesach poligraficznych * zaproponować sposoby zapobiegania wadom w procesach poligraficznych | * scharakteryzować możliwe wady w procesach poligraficznych * ustalić przyczyny wad w procesach poligraficznych * ustalić sposoby zapobiegania wadom w procesach poligraficznych * ustalić plan poprawy jakości dla procesów poligraficznych |
| **Łącznie:** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie praktyk zawodowych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie zajęć (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
* systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów,
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

Praktyki zawodowe mogą być realizowane wyłącznie u pracodawców.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu raktyki zawodowe, który ma charakter praktyczny, zaleca się stosowanie metod nauczania:

* + pokaz z instruktażem;
  + pokaz z objaśnieniem;
  + ćwiczenia przedmiotowe;
  + ćwiczenia produkcyjne;
  + metoda projektów;
  + metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

* + metoda przypadków;
  + metoda sytuacyjna;
  + dyskusja dydaktyczna.

**Formy organizacyjne:**

Praktyki zawodowe mogą być realizowane wyłącznie u pracodawców. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku praktyk zawodowych ilość kształconych w grupie powinna wynosić 2–5 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
* quizy i konkursy wiedzy indywidualne lub zespołowe,
* próba pracy na stanowisku z pełnym wyposażeniem,
* testy praktyczne nisko symulowane (w warunkach zbliżonych do oryginalnych),
* testy praktyczne wysoko symulowane (modele urządzeń, symulatory).

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych, jak jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główna zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem.

W przypadku ewaluacji programu typową metodą jest ankieta ewaluacyjna, natomiast narzędziem kwestionariusz ankiety, który zawiera pytania zadawane respondentom. Samo zbieranie danych możemy powierzyć praktycznie dowolnej osobie, pod warunkiem, że wcześniej zostanie do tego przygotowana.

Podczas realizacji badań ewaluacyjnych powinno się stosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych   
i informacji zdobytych jedną metodą – innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach Praktyk zawodowychdotyczą:

1. Wykonywania form offsetowych metodami CtF i CtP.
2. Kontrolowania form drukowych offsetowych.
3. Planowania operacji technologicznych na stanowisku drukarskim.
4. Przygotowania maszyny i prowadzenia procesu drukowania offsetowego.
5. Prowadzenia bieżącej kontroli jakości podczas druku i wprowadzania działań eliminujących wady.
6. Stosowania zasad dotyczących konserwacji maszyn.
7. Stosowania zasad prowadzenia i planowania kontroli jakości.
8. Określania etapów kontroli jakości.
9. Dobierania i obsługi urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych wykorzystywanych w kontroli jakości.
10. Określania wymagań jakościowych dla materiałów, produktów i procesów poligraficznych.
11. Prowadzenia kontroli jakości materiałów, produktów i procesów poligraficznych.
12. Określania wad materiałów, produktów i procesów poligraficznych.
13. Określenia przyczyn powstawania wad materiałów, produktów i procesów poligraficznych i wprowadzania działań eliminujących te wady.

**IV. SPOSOBY EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA DO ZAWODU TECHNIK PROCESÓW DRUKOWANIA**

Cele ewaluacji

1. Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

* osiągania szczegółowych efektów kształcenia,
* doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,
* współpracy z pracodawcami,
* wykorzystania bazy technodydaktycznej.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faza refleksyjna** | | | | |
| Obszar badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki świadczące o efektywności | Metody, techniki badania/narzędzia | Termin badania |
| Układ materiału nauczania danego przedmiotu | 1. Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie do pierwszej i do drugiej kwalifikacji? 2. Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści? 3. Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób, aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji? 4. Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych? | Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje  Układ treści programu jest spiralny  Kluczowe efekty kształcenia są realizowane na przedmiotach teoretycznych i praktycznych rozszerzając zakres treści efektu  Analiza dokumentów ze spotkań komisji przedmiotowych | Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentów (PPKZ, programu nauczania) | Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania |
| Relacje między poszczególnymi elementami i częściami programu | 1. Czy program nauczania uwzględnia podział na przedmioty teoretyczne i praktyczne? 2. Czy program nauczania uwzględnia korelację między przedmiotową? 3. Czy proporcje godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne i praktyczne są zgodne z rozporządzeniem? | Układ przedmiotów w programie nauczania  Struktura programu nauczania wskazuje na przenikanie treści programowych pomiędzy przedmiotami  Liczba godzin przeznaczona na kształcenie teoretyczne i praktyczne | Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu,  ankieta ewaluacyjna | Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania |
| Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele, | 1. Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu? 2. Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane? 3. Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym? 4. Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu? 5. Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści? 6. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągniecie celów? 7. Czy program nauczania uwzględnia indywidualizację pracy | Wstępne badanie wiedzy i umiejętności uczniów  Zgodność celów nauczania z efektami kształcenia określonymi w podstawie programowej  Zgodność celów nauczania z treściami nauczania programu  Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia  Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia  Zgodność proponowanych środków dydaktycznych z podstawą programową i ich dobór do realizowanych celów kształcenia  Określenie celów i sposobów indywidualizacji pracy z uczniem | Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji programu,  ankieta ewaluacyjna | Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania |
| Dostosowanie programu nauczania do możliwości ucznia oraz rynku pracy i sytemu egzaminów zawodowych | 1. Czy program nie jest przeładowany treściami nauczania? 2. Czy program nauczania jest zgodny z potrzebami rynku pracy, treści nie są technologicznie przestarzałe i nieaktualne? 3. Czy program nauczania jest zgodny z wymaganiami egzaminacyjnymi? | Dostosowanie treści nauczania do poziomu nauczania i liczby godzin przeznaczonych na realizację programu  Dostosowanie programu nauczania do potrzeb rynku pracy, aktualność treści programowych z technologiami stosowanymi w zawodzie  Zgodność programu nauczania z wymaganiami egzaminacyjnymi | Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji programu, wymagań egzaminacyjnych,  ankieta ewaluacyjna | Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania |
| **Faza kształtująca** | | | | |
| Przedmiot badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia | Termin badania |
| Przygotowanie materiałów do wykonywania offsetowych form drukowych | 1. Czy uczeń potrafi dobrać materiały do wykonywania form drukowych? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować dobrane materiały? | * klasyfikuje materiały do wykonywania offsetowych form drukowych * rozpoznaje materiały do wykonywania offsetowych form drukowych * określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania offsetowych form drukowych | wykład informacyjny,  pokaz z objaśnieniem,  wykład problemowy,  metoda przypadku,  dyskusja dydaktyczna,  burza mózgów,  pokaz z instruktażem,  pokaz z objaśnieniem,  ćwiczenia przedmiotowe,  ćwiczenia produkcyjne,  metoda projektów,  metoda przewodniego tekstu,  metoda przypadków,  metoda sytuacyjna,  inscenizacja,  dyskusja dydaktyczna,  gry dydaktyczne.  Próba pracy, ćwiczenie przedmiotowe,  testy zamknięte | W czasie realizacji programu nauczania oraz  po zakończonej jednostce metodycznej |
| Obsługa maszyn do wykonywania offsetowych form drukowych | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać maszyny i urządzenia do wykonywania form drukowych? 2. Czy uczeń potrafi obsługiwać maszyny i urządzenia do wykonywania offsetowych form drukowych 3. Czy uczeń potrafi wykonać offsetową formę drukową, wykorzystując materiały dobrane do jej wykonania i maszyny, które ma do dyspozycji? | * klasyfikuje maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych * rozpoznaje maszyny i urządzenia do wykonania offsetowych form drukowych * wymienia parametry naświetlania offsetowych form drukowych * dobiera parametry naświetlania offsetowych form drukowych * ustawia parametry maszyn i urządzeń do wykonania offsetowych form drukowych * wykonuje offsetowe formy drukowe |
| Kontrola jakości wykonania offsetowych form drukowych | 1. Czy uczeń potrafi określić jakie parametry offsetowych form ma skontrolować? 2. Czy uczeń potrafi dokonać pomiarów poszczególnych parametrów z zastosowaniem dostępnych przyrządów pomiarowych? 3. Czy uczeń potrafi wskazać błędy powstałe podczas wykonania formy i sposoby ich eliminacji? | * wymienia parametry offsetowych form drukowych * dokonuje pomiaru punktów rastrowych form offsetowych * dokonuje wizualnej oceny offsetowych form drukowych * określa rodzaje błędów powstających podczas wykonywania offsetowych form drukowych * wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania offsetowych form drukowych |
| Przygotowanie podłoży i materiałów pomocniczych do drukowania offsetowego | 1. Czy uczeń potrafi dobrać materiały niezbędne do realizacji procesu drukowania? 2. Czy uczeń potrafi określić cechy użytkowe dobranych materiałów i podłoży? | * klasyfikuje materiały do procesu drukowania na maszynach offsetowych * rozpoznaje materiały do procesu drukowania na maszynach offsetowych * określa właściwości materiałów do procesu drukowania offsetowego |
| Przygotowanie maszyny offsetowej do procesu drukowania | * + - 1. Czy uczeń potrafi wykonać czynności przygotowawcze na offsetowej maszynie drukującej?       2. Czy uczeń potrafi ustawić parametry pracy na maszynie? | * określa czynności przygotowawcze offsetowych maszyn drukujących * ustawia parametry pracy maszyny drukującej |
| Obsługa offsetowej maszyny drukującej | * + - 1. Czy uczeń potrafi wykonać odbitki nakładowe na maszynie offsetowej? | * drukuje odbitkę pierwszą techniką offsetową * drukuje odbitki nakładowe techniką offsetową |
| Kontrola przebiegu procesu drukowania offsetowego | * + - 1. Czy uczeń potrafi zmieniać ustawienia na maszynie offsetowej w celu utrzymania jakości drukowanych odbitek? | * prowadzi bieżącą kontrolę procesu drukowania z form offsetowych |
| Ocena jakości odbitek drukarskich | * + - 1. Czy uczeń potrafi wskazać błędy powstałe podczas drukowania odbitek offsetowych i sposoby ich eliminacji? | * prowadzi bieżącą kontrolę procesu drukowania z form offsetowych |
| Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowiskach pracy drukarza | * + - 1. Czy uczeń potrafi zidentyfikować oznakowania bezpieczeństwa umieszczone na maszynach?   2. Czy uczeń zapoznał się z instrukcjami stanowiskowymi i wie jak się do nich stosować?  3. Czy uczeń rozpoznaje rodzaje piktogramów na etykietach preparatów i rozumie ich znaczenie?  4. Czy uczeń potrafi zastosować środki pierwszej pomocy, wynikające z karty charakterystyk preparatów chemicznych?  5. Czy uczeń potrafi posegregować odpady z poszczególnych procesów, zgodnie z ich typem? | * identyfikuje oznakowanie bezpieczeństwa na maszynach i urządzeniach do wykonywania zadań zawodowych * stosuje się do instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń * rozpoznaje oznaczenia etykiet stosowanych preparatów chemicznych * odczytuje karty techniczne i karty charakterystyk preparatów chemicznych stosowanych w drukarni * rozróżnia zabezpieczenia przeciwurazowe stosowane na maszynach drukujących * stosuje się do zasad ochrony środowiska w zakresie utylizacji odpadów z poszczególnych procesów poligraficznych |
| Charakterystyka procesów produkcji poligraficznej | 1. Czy uczeń potrafi rozróżnić poszczególne procesy produkcji poligraficznej? 2. Czy uczeń potrafi rozpoznać i opisać operacje poszczególnych procesów? 3. Czy uczeń potrafi rozróżnić poszczególne techniki drukowania i określić ich zastosowanie? | * rozróżnia procesy produkcji poligraficznej * rozpoznaje operacje procesu przygotowania do druku * rozpoznaje operacje procesu drukowania * rozpoznaje operacje procesów introligatorskich i wykończeniowych * wymienia czynności w ramach poligraficznych operacji produkcyjnych * wymienia techniki drukowania * dokonuje podziału technik drukowania ze względu na rodzaj formy drukowej * określa zastosowanie technik drukowania |
| Opracowanie technologii wykonania produktu poligraficznego | * + - 1. Czy uczeń potrafi określić metody wykonania produktu poligraficznego?       2. Czy uczeń potrafi sporządzić schemat technologiczny wykonania produktu poligraficznego? | * określa możliwości technologiczne wykonania produktu poligraficznego * sporządza schemat technologiczny wykonywania produktu poligraficznego | wykład informacyjny,  pokaz z objaśnieniem,  wykład problemowy,  metoda przypadku,  dyskusja dydaktyczna,  burza mózgów,  pokaz z instruktażem,  pokaz z objaśnieniem,  ćwiczenia przedmiotowe,  ćwiczenia produkcyjne,  metoda projektów,  metoda przewodniego tekstu,  metoda przypadków,  metoda sytuacyjna,  inscenizacja,  dyskusja dydaktyczna,  gry dydaktyczne.  Próba pracy, ćwiczenie przedmiotowe,  testy zamknięte | W czasie realizacji programu nauczania oraz  po zakończonej jednostce metodycznej |
| Sporządzanie zapotrzebowania na materiały do produkcji poligraficznej | 1. Czy uczeń potrafi obliczyć poszczególne zapotrzebowania? 2. Czy uczeń potrafi zebrać dane do obliczeń? 3. Czy uczeń potrafi sporządzić arkusz zapotrzebowania na materiały? | * oblicza zapotrzebowanie na podłoże drukowe * oblicza zapotrzebowanie na materiały do przygotowalni poligraficznej * oblicza zapotrzebowanie na materiały drukarskie * oblicza zapotrzebowanie na materiały introligatorskie i wykończeniowe |
| Przygotowanie dokumentacji technologicznej produkcji poligraficznej | 1. Czy uczeń potrafi określić cechy maszyn i urządzeń poligraficznych? 2. Czy uczeń potrafi dobrać i scharakteryzować materiały potrzebne do wytworzenia produktu poligraficznego? 3. Czy uczeń potrafi przygotować kartę technologiczną? | * określa parametry techniczne maszyn i urządzeń poligraficznych, określa cechy technologiczne materiałów poligraficznych * specyfikuje materiały potrzebne do wytworzenia produktu poligraficznego * wypełnia kartę technologiczną produkcji |
| Opracowanie kalkulacji kosztów produkcji poligraficznej | 1. Czy uczeń potrafi wykonać obliczenia zapotrzebowania materiałowego wykonania produktu poligraficznego? 2. Czy uczeń potrafi wykonać kosztorys poszczególnych etapów produkcji poligraficznej? | * oblicza koszty materiałów do wykonania produktu poligraficznego * oblicza koszty wykonania przygotowania pracy do druku * oblicza koszty drukowania * oblicza koszty wykonania obróbki introligatorskiej i uszlachetniającej |
| Kontrola przebiegu procesów poligraficznych | 1. Czy uczeń potrafi sporządzić plan kontroli procesów poligraficznych? 2. Czy uczeń potrafi przeprowadzić kontrolę jakości na poszczególnych etapach produkcji poligraficznej? 3. Czy uczeń potrafi przeanalizować otrzymane wyniki kontroli dla poszczególnych etapów produkcji poligraficznej? | * wymienia punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania do druku, procesu drukowania, procesów introligatorskich i wykończeniowych * określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania do druku, procesu drukowania, procesów introligatorskich i wykończeniowych * dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi * weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego * analizuje wyniki pomiarów  z przyrządów kontrolno-pomiarowych * porównuje jakość materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych z założeniami technologicznymi |
| Wprowadzanie działań naprawczych na podstawie analizy wyników kontroli produkcji | 1. Czy uczeń potrafi ustalić przyczyny powstawania błędów na poszczególnych etapach produkcji poligraficznej? 2. Czy uczeń potrafi wprowadzić działania eliminujące powstawanie błędów? | * określa przyczyny błędów w poligraficznych procesach produkcyjnych * podaje sposoby eliminacji błędów  w poligraficznych procesach produkcyjnych |
| Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii na stanowisku pracy | 1. Czy uczeń potrafi zidentyfikować oznakowania bezpieczeństwa umieszczone na maszynach? 2. Czy uczeń zapoznał się z instrukcjami stanowiskowymi i wie jak się do nich stosować? 3. Czy uczeń rozpoznaje rodzaje piktogramów na etykietach preparatów i rozumie ich znaczenie? 4. Czy uczeń potrafi zastosować środki pierwszej pomocy, wynikające z karty charakterystyk preparatów chemicznych? 5. Czy uczeń potrafi posegregować odpady z poszczególnych procesów, zgodnie z ich typem? | * identyfikuje oznakowanie bezpieczeństwa na maszynach  i urządzeniach do wykonywania zadań zawodowych * stosuje się do instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń poligraficznych * rozpoznaje oznaczenia etykiet stosowanych preparatów chemicznych * odczytuje karty techniczne i karty charakterystyk preparatów chemicznych stosowanych  w poligrafii * identyfikuje oznakowanie bezpieczeństwa na maszynach poligraficznych * rozróżnia zabezpieczenia przeciwurazowe stosowane na maszynach poligraficznych * stosuje się do zasad ochrony środowiska w zakresie utylizacji odpadów z poszczególnych procesów poligraficznych |
| Organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska | 1. Czy uczeń potrafi dobrać przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii? | * dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii * wykonuje zalecenia pracodawcy i pracownika odpowiedzialnego za procedury związane z bezpieczeństwem na terenie zakładu produkcyjnego, na stanowisku pracy zgodnie z wytycznymi |
| **Faza podsumowująca** | | | | |  |  |  |  |
| Przedmiot badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia | Termin badania |
| Sprawność szkoły | 1. Ilu uczniów rozpoczęło naukę w pierwszej klasie, a ilu ukończyło szkołę? 2. Jaka jest liczba poprawek z przedmiotów zawodowych? 3. Ilu uczniów uzyskało promocję do następnej klasy? 4. Ilu absolwentów kontynuuje kształcenie na uczelni wyższej? 5. Ilu absolwentów pozyskuje kwalifikacje dodatkowe określone w opracowanych ścieżkach zawodowych? | 80% uczniów podejmujących naukę ukończyło szkołę  10% uczniów wymaga przeprowadzenia egzaminu poprawkowego  95% uczniów otrzymało promocję do klasy programowo wyższej  10% kontynuuje kształcenie na uczelni wyższej  20% absolwentów pozyskuje kwalifikacje dodatkowe określone w opracowanych ścieżkach zawodowych | Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentacji szkolnej (protokoły klasyfikacji), media społecznościowe, wywiad branżowy | Po ukończeniu klasy programowej,  po zakończeniu edukacji w technikum |
| Wpływ sposobu realizacji programu na kompetencje personalne i społeczne uczniów | * + - 1. Jakie zmiany zaszły w sposobie komunikowania się uczniów?       2. Jak zmieniły się ich postawy uczniów względem siebie?       3. Czy uczniowie aktualizują samodzielnie wiedzę zawodową i planują rozwój zawodowy? | Uczniowie komunikują się w zespole z kulturą i z zasadami etyki  Uczniowie potrafią rozwiązywać konflikty i próbują do nich nie doprowadzać oraz wspomagają siebie nawzajem  Uczniowie współpracują w zespole  Uczniowie świadomie i samodzielnie planują karierę zawodową | Techniki socjometryczne, ankiety badające relacje w grupie klasowej | Po zakończeniu cyklu kształcenia |
| Ewaluacja pracy nauczycieli | 1. W jaki sposób nauczyciele dokonują oceny własnej pracy? 2. Czy nauczyciele korygują treści nauczania, środki dydaktyczne i sposób realizacji programu po samoocenie zajęć dydaktycznych? 3. Czy nauczyciele współpracują ze sobą w procesie ewaluacji programu nauczania? 4. Czy nauczyciele aktualizują swoją wiedzę merytoryczną i pedagogiczną? | Analizują przeprowadzone zajęcia dydaktyczne, przeprowadzają ankiety ewaluacyjne  Korygują sposób realizacji programu zgodnie z możliwościami uczniów, potrzebą rynku pracy  Nauczyciele komunikują się w zespole  Nauczyciele współpracują ze sobą w procesie waluacji programu nauczania  Dokształcanie nauczycieli – kursy, szkolenia, studia podyplomowe | Techniki socjometryczne, ankiety badające relacje w grupie nauczycielskiej | Po zakończeniu cyklu kształcenia |
| Egzaminy potwierdzające kwalifikacje w zawodzie | 1. Ilu uczniów zdało egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe? 2. Ilu uczniów potwierdziło wszystkie kwalifikacje potrzebne do uzyskania dyplomu technika? | 70% uczniów przystępujących do egzaminu uzyskało świadectwo/dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe  70% uczniów przystępujących do egzaminu uzyskało świadectwo/dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe | Wyniki egzaminów zawodowych | Po przeprowadzonych egzaminach zawodowych |
| Współpraca szkoły z pracodawcami | 1. Z iloma pracodawcami z branży współpracuje szkoła w zakresie kształcenia praktycznego uczniów? 2. Ile wycieczek dydaktycznych do zakładów produkcyjnych jest organizowanych w każdej klasie w cyklu kształcenia? 3. Ile staży u pracodawców jest realizowanych w szkole? 4. Z iloma pracodawcami i w jakim zakresie szkoła współpracuje w zakresie dokształcania nauczycieli? 5. Ilu pracodawców wspomaga szkołę w zakresie wyposażenia w środki dydaktyczne? 6. Ilu uczniów po uzyskaniu kwalifikacji zawodowych pracuje w branży poligraficznej? 7. Czy istnieje baza danych pracodawców poszukujących absolwentów szkoły i absolwentów poszukujących pracy? | Szkoła współpracuje z minimum 5 pracodawcami  Minimum 5 w ciągu całego cyklu kształcenia  20% uczniów odbywa staż u pracodawcy  Szkoła współpracuje z minimum 5 pracodawcami  Szkoła współpracuje z minimum 5 pracodawcami  50% absolwentów pracuje w branży  Opracowano bazę danych | Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentacji szkolnej, media społecznościowe, wywiad branżowy | W czasie realizacji nauki oraz po zakończeniu edukacji |

1. **ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU**

**Literatura branżowa:**

* Dejidas Jr L.P., Destree T.M., *Technologia offsetowego drukowania arkuszowego*, COBRPP, Warszawa, 2002.
* Jakucewicz S., *Farby Drukowe*, MHP, Wrocław 2001.
* Jakucewicz S., *Papier do drukowania: właściwości i rodzaje*, MHP, Warszawa 2010.
* Panak J., Ceppan M., Dvonka V., Kasrpinsky L., Kordos P., Mikula M., Jakucewicz S., *Poligrafia procesy i technika*, COBRPP, Warszawa 2002.
* Rajnsz E., *Barwy druku offset arkuszowy*, MHP, 2009.
* Poradnik, *Trudności w arkuszowym drukowaniu offsetowym*, praca zbiorowa, red. Destree T.M., COBRPP, Warszawa 2007.
* Miesięcznik branżowy, „Print & Publishing”.
* Miesięcznik branżowy, „Świat Poligrafii Professional”.
* Miesięcznik branżowy, „Świat Druku”.
* Miesięcznik branżowy, „Poligrafika”.
* Miesięcznik branżowy, „Opakowanie”.

**Zasoby internetowe [dostęp: 07/2018]:**

* strona producenta farb z licznymi publikacjami dotyczącymi technologii druku oraz problemów w druku: http://www.mhp.com.pl/index.php/media/literatura/https://pl.koenigbauer.com/
* Strony producentów maszyn offsetowych: http://www.manrolandsheetfed.com/pl-PL, https://www.heidelberg.com/pl/pl/index.jsp, http://www.sunchemical.com.pl/